

به نام خدا

KONKUR.IN



Forum.konkur.in

Club.konkur.in

Shop.konkur.in

دفترچه شماره ۱



اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می شود.
امام خمینی (ره)

شرکت تعاونی خدمات آموزشی
سازمان سنجش آموزش کشور

آزمون آزمایشی تابستانه سال ۱۳۹۳ (پیش دانشگاهی و پایه)

آزمون عمومی

گروه های آزمایشی علوم ریاضی، علوم تجربی، علوم انسانی، هنر و زبان

مدت پاسخگویی: ۶۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۸۰

شماره داوطلبی:

نام و نام خانوادگی داوطلب:

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	مدت پاسخگویی
۱	زبان و ادبیات فارسی	۲۰	۱	۲۰	۱۴ دقیقه
۲	زبان عربی	۲۰	۲۱	۴۰	۱۶ دقیقه
۳	فرهنگ و معارف اسلامی	۲۰	۴۱	۶۰	۱۴ دقیقه
۴	زبان انگلیسی	۲۰	۶۱	۸۰	۱۶ دقیقه

توجه

داوطلبان شرکت کننده در آزمون تابستانه، با توجه به برنامه مطالعاتی خود بایستی فقط یک سری از سؤالات (پیش دانشگاهی یا پایه) را برای پاسخگویی انتخاب نمایند.

شهریور ماه سال ۱۳۹۳

سوالات ویژه پیش دانشگاهی

منابع دروس عمومی آزمون تابستانه (ویژه پیش)

ادبیات فارسی (به استثنای گروه علوم انسانی)	ادبیات فارسی (ویژه گروه علوم انسانی)	زبان عربی (به استثنای گروه علوم انسانی)	زبان عربی (ویژه گروه علوم انسانی)	معارف اسلامی	زبان انگلیسی
زبان و ادبیات فارسی (عمومی)	زبان و ادبیات فارسی (عمومی)	عربی ۲	عربی ۲	معارف اسلامی (دین و زندگی)	انگلیسی ۱ و ۲
از ابتدای کتاب تا پایان درس پنجم	از ابتدای کتاب تا پایان درس پنجم	کل کتاب	کل کتاب	درس های اول، دوم و سوم	درس های ۱ و ۲

زبان و ادبیات فارسی عمومی - مشترک

صفحه ۲

- ۱- در کدام گزینه معنی بعضی از واژه ها درست نیست؟
 (۱) (آبزن: حوض کوچک) (دژم: خشمگین) (پایمردی: جوانمردی)
 (۲) شرحه: پاره گوشتی که از درازا بریده باشند) (نفیر: فریاد و زاری) (بی گاه: دیر)
 (۳) (دستور: راهنما) (کتم: پوشیدگی) (خوالیگر: طبّاح)
 (۴) (صولت: شدت) (لجاج: ستهیدن) (دست فرسود: کهنه)
- ۲- معنی چند واژه درست است؟ (ریش: زخم) (رجم: سنگ زدن) (درزه: بسته) (توسنی: عصیان) (محضر: استشهاده نامه)
 (رای زدن: قضاوت کردن) (شمارگرفتن: حساب پس دادن) (تعذی: عادی شدن) (تریاق: پاد زهر) (یکایک: هم اکنون)
 (۱) پنج (۲) شش (۳) هفت (۴) هشت
- ۳- همی گزینه ها به جز گزینه ی درست است.
 (۱) کشف المحجوب، تألیف علی بن عثمان جلابی هجویری است. نثر کتاب روان و سلیس و پخته و از جمله نثرهای دوره ی سامانی است.
 (۲) داستان خسرو و شیرین بارها مورد تقلید شاعران پس از نظامی قرار گرفته است. امیر خسرو دهلوی و وحشی بافقی از مشهورترین مقلدان این منظومه اند.
 (۳) در قرن پنجم شاعرانی چون عنصری، فخرالدین اسعد گرگانی و عیوقی به سرودن منظومه های عاشقانه پرداختند ولی کمال این نوع شعر را باید در آثار نظامی جستجو کرد.
 (۴) عراقی از عارفان نام آور قرن هشتم است. در هجده سالگی در خدمت شیخ بهاءالدین زکریا به سلوک پرداخت. در قونیه کتاب «لمعات» را نوشت.
- ۴- همی گزینه ها به جز گزینه ی از نوع نثر غنایی به شمار می روند.
 (۱) شرح زندگانی من، روزها
 (۲) سمک عیار، هزار و یک شب
 (۳) یکی بود و یکی نبود، مدیر مدرسه
 (۴) مرثیه بهار، حبسیه مسعود سعد
- ۵- در کدام بیت غلط املائی وجود دارد؟
 (۱) برو ای طایر میمون همایون آثار
 (۲) همچون حباب دیده به روی قدح گشای
 (۳) صفیر بلبل شوریده و نفیر هزار
 (۴) کار صواب باده پرستی است حافظا
- ۶- در کدام گزینه غلط املائی وجود دارد؟
 (۱) خفت و مذلت، مناعت فطرت، دریغ و مضایقت، ملاهی و مناهی
 (۲) شاهنامه ی ابوالمؤید بلخی، توجیه و تبیین، ظلم و شقاوت، راندن و طرد کردن
 (۳) خودکامگی و جورپیشگی، هزل و هجو، رنج و محن، شیخ زکی، ملحد و ذندیق
 (۴) ظلمات جهل و ضلال، بیغوله و بیابان، حمیت های جاهلانه، دنانت طبع
- ۷- آرایه های موجود در بیت «بامدادان چون برآمد ماه بی مهرم به بام زیر بامش کار خواجه ناله های زیر بود» در کدام گزینه تماماً درست است؟
 (۱) ایهام تناسب، جناس تام، تشبیه، کنایه
 (۲) استعاره، تشبیه، واج آرایی، جناس
 (۳) کنایه، ایهام تناسب، مراعات نظیر، تضاد
 (۴) ایهام، واج آرایی، استعاره، جناس تام

- ۸- آرایه‌های بیت «هر کسی از رنگ گفتاری بدین ره کی رسد / گزینده‌ی تماماً درست است.»
 (۱) کنایه، تضاد، واج آرایی
 (۲) کنایه، استعاره، واج آرایی
 (۳) حس آمیزی، استعاره، جناس
 (۴) حس آمیزی، جناس، کنایه
- ۹- آرایه‌ی شاخص مصراع دوم در بیت «آتش عشق است کاندر نی فتاد / جوشش عشق است کاندر می فتاد» با کدام بیت یکسان است؟
 (۱) ابر از آن پیدا شود که از رشک خورشید رخت
 (۲) من سرو را قبا نشنیدم دگر که بست؟
 (۳) هرگز شنیده‌ای ز بن سرو بوی مشک؟
 (۴) گر چه دانم که به وصلت نرسم باز نگردم
- ۱۰- درون مایه‌ی همه‌ی ابیات به جز بیت «حبسیه» است.
 (۱) بر دو پایم فلک دو آهن را
 (۲) گر چه خصمان ز ریگ بیشترند
 (۳) مرغی‌ام گنگ و مور گرسنه‌ام
 (۴) هر که در طالعش فراق افتاد
- ۱۱- در کدام بیت «جهش ضمیر» وجود دارد؟
 (۱) بگفتا گر کند چشم تو را ریش؟
 (۲) بگفتا گر کیش آرد فرا چنگ؟
 (۳) بگفتا دوستیش از طبع بگذار
 (۴) بگفتا دل ز مهرش کی کنی پاک
- ۱۲- در متن «الهی، روا مدار که طاعت اندک خویش را بسیار بینم و گردن استکبار و افتخار بر فرازم و به کیفر این خودبینی و این خودپرستی از ادراک فضایل و مکارم فرومانم.» به ترتیب چند «ترکیب وصفی و چند ترکیب اضافی» وجود دارد؟
 (۱) سه، شش
 (۲) سه، هفت
 (۳) چهار، هفت
 (۴) چهار، شش
- ۱۳- در کدام گزینه، همه‌ی ترکیب‌ها، اضافی استعاری‌اند؟
 (۱) موج خون، رخ ساقی، ماه مراد، نسیم گلزار
 (۲) دیبای جمال، شمع صبحگاهی، لعل نمک، رشته‌ی جان
 (۳) مهمان خرابات، شب صحبت، گلشن جان، عزم مکیده
 (۴) جعد سنبل، خنده‌ی می، نشاط کلاه، بالین خورشید
- ۱۴- مفهوم کدام بیت با سایر ابیات متفاوت است؟
 (۱) چون تو با علم آشنا گشتی
 (۲) به دانش بود مرد را ایمنی
 (۳) علم کز بهر حشمت آموزی
 (۴) ز دانش در بی‌نیازی بجوی
- ۱۵- مفهوم بیت «بر بساط نکته دانان خود فروشی شرط نیست / متناسب است؟»
 (۱) از ادب پرنور گشته است این فلک
 (۲) در محفلی که خورشید اندر شمار ذره است
 (۳) در دل مدار نقش امانی که شرط نیست
 (۴) نه طریق دوستان است و نه شرط مهربانی
- ۱۶- بیت «بگفتا دوری از مه نیست در خور / بگفت آشفته از مه دور بهتر» با کدام بیت ارتباط مفهومی دارد؟
 (۱) بی روی چو ماه آن نگارین
 (۲) به دیداری قناعت کردم از دور
 (۳) تیر باران عشق خوبان را
 (۴) توان گفتن به مه مانی ولی ماه
- ۱۷- مفهوم مصراع «در نیابد حال پخته هیچ خام» از کدام بیت استنباط می‌شود؟
 (۱) عاشقان دین و دنیا باز را خاصیتی است
 (۲) سعدی نگفتمت که مرو در کمند عشق
 (۳) گفتم مگر به وصل رهایی بود زعشق
 (۴) نگوید عشق اسرار محبت با هوسناکان
- درد باید مرد سوزد، مرد باید گام زن» در همه‌ی گزینه‌ها به جز
- آستین بر رخ نهد با دامن تر آفتاب
 بر فرق آفتاب ندیدم کلاه را
 یا گوش کرده‌ای ز دهان قمر سخن؟
 تا در این راه بمیرم که طلبکار تو باشم
- حلقه‌ها چون دهان مار کند
 همه را مرگ خاکسار کند
 کس چون من مرغ در حصار کند
 سایه‌ی او از او کنار کند
- بگفت این چشم دیگر دارمش پیش
 بگفت آهن خورد و خود بود سنگ
 بگفت از دوستان ناید چنین کار
 بگفت آن گه که باشم خفته در خاک
- بگذری ز آب نیز بی‌کشتی
 بسندد ز بد دست اهریمنی
 حاصلش رنج دان و بد روزی
 و گر چند از او سختی آید به روی
- وز ادب معصوم و پاک آمد ملوک
 خود را بزرگ دیدن شرط ادب نباشد
 بت خانه ساختن به نظر گاه پادشاه
 که به دوستان یک دل سر دست برفشانی
- رخساره‌ی من به خون نگارست
 که تو ماهی و مه در بر نیاید
 دل شوریدگان سپر باشد
 نپندارم چنین شیرین دهان است
- کان نباشد زاهدان مال و جاه اندوز را
 تیسر نظر بیفکند افراسیاب را
 بی‌حاصل است خوردن مستسقی آب را
 نیفشاند به خاک شوره دهقان تخم قابل را

- ۱۸- مفهوم کدام بیت با سایر ابیات متفاوت است؟
 (۱) امروز که بازاری پر جوش خریدار است
 (۲) بد ممکن ای عزیز و نیک اندیش
 (۳) تا صورتت نکو بود افعال زشت کردی
 (۴) دگر به خفیه نمی‌بایدم شراب و سماع
- ۱۹- مفهوم عاقبت اندیشی، کنش و واکنش، عمر بی‌ثمر، تحمل ناملایمات عشق به ترتیب از کدام ابیات دریافت می‌شود؟
 الف) دیدی که خون ناحق پروانه شمع را
 ب) دهقان سال خورده چه خوش گفت با پسر
 ج) نازها زان نرگس مستانه‌اش باید کشید
 د) به کوی میکده گریان و سرفکنده روم
 (۱) الف، ج، د، ب
 (۲) ب، الف، د، ج
- ۲۰- بیت «هر کسی کاو دور ماند از اصل خویش باز جوید روزگار وصل خویش» با کدام بیت مفهومی یکسان دارد؟
 (۱) هر چه بینی سوی اصل خود رود
 (۲) هر چه بینی در جهان دارد عوض
 (۳) هر چه در دنیا خیالت آن بود
 (۴) هر چه مست کند شراب تو اوست
 (۱) الف، ب، ج، د
 (۲) الف، ب، ج، د
 (۳) ب، الف، د، ج
 (۴) الف، ب، ج، د
- زبان عربی (ویژه داوطلبان گروه‌های آزمایشی علوم ریاضی، علوم تجربی، هنر و زبان)

■ عین الأصح و الألق في الجواب للترجمة أو التعريب أو المفهوم (۲۱ - ۲۸)

- ۲۱- « لا أمدح عظمة الدنيا، بل عظمة خالقها! »
 (۱) عظمت دنیا ستودنی نیست، آنچه ستودنی است عظمت خداست!
 (۲) عظمت دنیا را نمی‌ستایم، بلکه عظمت آفریننده‌اش را می‌ستایم!
 (۳) ستایش عظمت دنیا، همان ستایش عظمت آفریدگار آن است!
 (۴) بزرگی دنیا را نستودم، بلکه عظمت خالق آن را ستودم!
- ۲۲- « يا تلميذاتي العزيزات؛ إعلمن أننا مكلفات بإقامة الصلاة، فلا تهملن في ذلك! »
 (۱) ای دانش‌آموزان من که برایم عزیز هستید؛ بدانید که همه ما باید نماز بخوانیم، بنابراین در آن اهمال نکنید!
 (۲) دانش‌آموزان گرامی! می‌دانید که ما به نماز خواندن تکلیف شده‌ایم، پس در خواندن آن کوتاهی نکنید!
 (۳) ای دانش‌آموزان عزیز! می‌دانید که همه ما دستور داریم به اداء نماز، بنابراین در انجامش تنبلی نکنید!
 (۴) ای دانش‌آموزان عزیزم؛ بدانید که ما مکلف به اقامه نماز هستیم، پس در آن اهمال نکنید!
- ۲۳- « كنت قد بدأت بدراستي العلمية في العشرين من عمري و كنت دؤوباً في هذا العمل! »
 (۱) بررسیهای علمی‌ام را در سی سالگی شروع کردم و در این کارها پایداری نمودم!
 (۲) به پژوهشهای علمی خویش، در سی سالگی عمرم پرداختم و در این کار با پشتکار بودم!
 (۳) من بررسیهای علمی‌ام را در سن بیست سالگی‌ام آغاز کرده‌ام و در این امور، پایداری نموده‌ام!
 (۴) من تحقیقات علمی خود را در بیست سالگی عمرم شروع کرده بودم و در این کار با استقامت بودم!
- ۲۴- « عندما وصلت إلى بيت صديقتي، طرقت الباب فخرج طفل صاحب البيت نحو الباب ليفتحه! »
 (۱) وقتی به خانه دوستم رسیدم در را زدم، پس کودک صاحب‌خانه بسوی در شتافت تا آن را باز کند!
 (۲) وقت رسیدن به خانه دوستم، در را با شتاب زدم و کودک صاحب‌خانه برای گشودن آن بسوی در شتافت!
 (۳) هنگام رسیدن به در خانه رفیقم، با عجله در را زدم و فرزند صاحب‌خانه برای بازکردن در بسوی آن شتافت!
 (۴) هنگامی که به خانه رفیقم رسیدم، در خانه را زدم که کودک صاحب منزل بطرف در شتاب کرد تا آن را باز کند!

۲۵- « اشتریت عصاً لأبي الحنون لأنه كان قد كسر عظم إحدى رجله! »

- (۱) برای پدرم که یکی از پاهایش شکسته است یک عصا خریده بودم!
 - (۲) برای پدر مهربان یک چوبدستی خریده بودم زیرا یک پایش شکسته است!
 - (۳) برای پدر مهربانم عصایی را خریدم زیرا استخوان یکی از دو پایش شکسته بود!
 - (۴) برای پدرم که دلسوز است یک عصا خریداری کردم چون یکی از دو پایش شکسته بود!
- ۲۶- « بسیاری از حقایق قرآن اسراری است که تا کنون برای بشر کشف نشده است! »

- (۱) غالبية الحقائق التي جاءت في القرآن من الأسرار التي لن يكتشفها البشر!
 - (۲) أغلب حقائق القرآن من الأسرار التي لم يكتشفها البشر حتى الآن!
 - (۳) أكثر الحقائق في القرآن أسرار ما كشفت حتى الآن للبشر!
 - (۴) كثير من حقائق القرآن أسرار لم تكشف للبشر حتى الآن!
- ۲۷- « بر ماست که از همه جوانب از علم خود محافظت کنیم، زیرا آفت علم فراموشی است! »

- (۱) واجبنا حفظ العلم في جميع الجهات، لأن نسيان العلم آفة لنا!
 - (۲) علينا أن نحافظ على علمنا من جميع الجهات، لأن آفة العلم النسيان!
 - (۳) محافظة العلم وظيفتنا من جميع الجوانب، لأن للعلم آفة و هي النسيان!
 - (۴) وظيفتنا محافظة على العلم في جميع الجوانب، لأن النسيان سبب هدمه!
- ۲۸- « فرزندان باید در زندگی خود تلاش نمایند که رضایت والدین را کسب کنند! »

- (۱) على الأولاد أن يسعوا في حياتهم بأن يكسبوا رضا الوالدين!
- (۲) إن الأبناء يسعون في الحياة أن يحصلوا على رضا الوالدين!
- (۳) لتسع البنات في حياتهما للحصول على رضا الأبوين!
- (۴) تسعى البنات في حياتهن أن يكتسبن رضا الأبوين!

■ ■ عین التصحیح فی التشکیل (۲۹ و ۳۰)

۲۹- ﴿ إن جاهدك لتُشرك بي ما ليس لك به علم، فلا تطعهما ﴾

- (۱) إن - جَاهِدَكَ - لَيْسَ
- (۲) تُشْرِكُ - عِلْمٌ - تُطِيعُ
- (۳) جَاهِدَا - تُشْرِكُ - عِلْمٌ
- (۴) لَيْسَ - عِلْمٌ - تُطِيعُهُمَا

۳۰- « أكثر المسلمين يذهبون إلى مكة المكرمة في شهر ذي الحجة! »

- (۱) أَكْثَرُ - الْمُسْلِمِينَ - يَذْهَبُونَ
- (۲) الْمُكْرَمَةُ - شَهْرٌ - الْحَجَّةُ
- (۳) يَذْهَبُونَ - مَكَّةَ - الْمُكْرَمَةُ
- (۴) مَكَّةَ - الْمُكْرَمَةُ - شَهْرٌ

■ ■ عین التصحیح فی الإعراب و التحلیل الصرفی (۳۱ - ۳۴)

۳۱- ﴿ زينا السماء الدنيا بمصابيح ﴾

- (۱) السماء : اسم - مفرد - جامد - معرّف بآل - معرب / فاعل و مرفوع
- (۲) الدنيا: مفرد مؤنث - مشتق و اسم تفضیل - معرّف بآل / مضاف إليه و مجرور تقدیراً
- (۳) زینا: ماضی - للمتكلم وحده - لازم - مبني / فعل و فاعله ضمير «نا» البارز، و الجملة فعلية
- (۴) مصابيح: جمع تكسير (مفردة: مصباح، منكر) - نكرة - ممنوع من الصرف / مجرور بالفتحة بحرف الجر

۳۲- « لا خیر فی ودّ الإنسان المتلّون! »:

- (۱) خیر: اسم - مفرد مذکر - معرّف بالإضافة - مبني / اسم «لا» النافية للجنس و مرفوع محلاً
- (۲) الإنسان: متّی مذکر - معرّف بآل - جامد - معرب - ممنوع من الصّرف / مضاف اليه و مجرور
- (۳) ودّ: مفرد مذکر - معرّف بالإضافة - معرب - منصرف / مجرور بحرف الجرّ ؛ فی ودّ: جار ومجرور
- (۴) المتلّون: مشتق و اسم مفعول (مصدره: تلّون) - معرب / نعت و مجرور بالتبعية للمنعت «الإنسان»

۳۳- « غضب المنصور بشدة و تغيّر لونه ولكنه لم يتكلم بشيء! »:

- (۱) المنصور: اسم - مفرد مذکر - مشتق و اسم مفعول (مصدره: نصره) - معرب / مفعول به و منصوب
- (۲) (لكنه): ضمير متّصل للنصب أو للجرّ - للغائب - معرفة / خبر «لكن» المشبهة بالفعل و منصوب محلاً
- (۳) تغيّر: ماضٍ - للغائب - مزيد ثلاثي من باب تفعّل - مبني للمعلوم / فعل و فاعله «لون» و الجملة فعلية
- (۴) يتكلم: مضارع - للغائب - مزيد ثلاثي من باب تفعّل / فعل منصوب بحرف «لم» و فاعله ضمير «هو» المستتر

۳۴- « أنظر، هذا هو الظبي الذي فتشت عنه طول النهار! »:

- (۱) الذي: موصول خاصّ - للمفرد المذکر - نكرة - مبني / علامة إعرابه محلّية
- (۲) هذا: اسم إشارة للقريب - نكرة - مبني / مبتدأ و مرفوع محلاً، و الجملة اسمية
- (۳) فتشت: للمخاطب - مزيد ثلاثي من باب تفعّل / فعل و فاعله ضمير التاء البارز، و الجملة فعلية
- (۴) أنظر: فعل أمر - للمخاطب - مجرّد ثلاثي - مبني / فعل و فاعله ضمير «أنت» المستتر و الجملة فعلية

■ ■ عین المناسب للجواب عن الأسئلة التالية (۳۵-۴۰)

۳۵- عین « من » اسماً موصولاً فقط:

- (۱) من اعتمد على الجاهل في أموره ندم من عمله!
- (۲) من استقبلني بحفاوة كان من أحسن معلمي في الشباب!
- (۳) من وجد تلك النقود التي سرقت من محفظتك!
- (۴) من بين موظفي الشركة يكون هذا الموظف أسوة للجميع!

۳۶- « سخر الله للبشر كلّ ما في الطبيعة حتى يستفيد منها في مجال الرشد و الهداية! ».

عین المعرفة التي ليست موجودة في العبارة:

- (۱) الإشارة
- (۲) الإضافة - الإشارة
- (۳) الضمير
- (۴) الضمير - الموصول

۳۷- عین الخطأ للفراغ: لا تؤيّد الكلام الباطل و أنتما ... الحق!

- (۱) قائلاً
- (۲) قائلتا
- (۳) تقولان
- (۴) يقولان

۳۸- عین ما فيه المبني للمجهول أكثر:

- (۱) إن تجاهدوا في دروسكم ترفعوا في حياتكم!
- (۲) جعل ربنا الحنون العالم مكاناً قد ملئ بالنعم لنا!
- (۳) إن هذا الفقير لا يحب أن يعرف بين الناس!
- (۴) شجّع هؤلاء الموظفون المنظمون وأستقبلوا بحفاوة!

۳۹- عین الياء علامة النصب:

- (۱) أحبّ جميع إخواني المؤمنين في كلّ مكان من العالم!
- (۲) افتخر هذا الأب بوجود أولاده الصالحين وشجّعهم!
- (۳) عاتب هذا الرجل إخوانه المخطئين بالإحسان إليهم!
- (۴) شاهدت في التلاميذ المجتهدين تقدماً في دروسهم!

۴۰- عین الخبر ليس مقدماً:

- (۱) الطّعام الذي تناولته الآن ليست له قيمة غذائية!
- (۲) مؤلف هذا الكتاب ليس في المحافل العلمية مشهوراً!
- (۳) ليست في ساحتنا الصغيرة حديقة تسبّب تنقية الجوّ!
- (۴) علمت أنه ليس لهذه التلميذة اعتماد على نفسها!

■ ■ عَيْنِ الْأَصْحَاحِ وَ الْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجَمَةِ أَوْ التَّعْرِيبِ أَوْ الْمَفْهُومِ (٢١ - ٢٨)

۲۱- « إِنْ نَعْمَلْ أَعْمَالَنَا الْيَوْمِيَّةَ قَرِيبَةً إِلَى اللَّهِ تَقْتَرِبَ إِلَيْنَا بِالْخَيْرِ! »:

- (۱) انجام کار روزانه ما چنانچه تقرب به خدا را داشته باشد، سرانجام آن به خیر ختم می شود
- (۲) اگر کارهای روزانه خود را بخاطر نزدیکی به خدا انجام دهیم به خیر منتهی می شود
- (۳) چنانچه کارهای ما در روز، نزدیکی به خدا را به همراه داشته باشد سرانجامش خیر است
- (۴) هرگاه در طول روز، انجام کار ما بخاطر تقرب إلى الله باشد انتهایش خیر است

۲۲- « مَنْ مَلَأَ صَدْرَهُ بِحُبِّ اللَّهِ، يَصْبِحُ وَجْهَهُ مِبْتَسِماً دَائِماً! »:

- (۱) کسی که درون خود را با عشق به الله پر کرده است، برای همیشه صورتی خندان دارد
- (۲) هرکس درونش مملو از عشق به خدا شد، برای همیشه چهره او شاد می شود
- (۳) هرکس از حبّ به الله سینه خود را پر کند، دارای صورتی متبسم و شاد می گردد
- (۴) کسی که سینه اش از محبت خدا پر گردد، چهره اش همیشه خندان می شود

۲۳- « مِنْ أَكْثَرِ النَّاسِ حُبّاً عِنْدَ اللَّهِ مَنْ لَا يَنْسَاهُ اللَّهُ لِحَظَّةٍ! »:

- (۱) از محبوب ترین مردم در پیشگاه خداوند آنکس است که حتی یک لحظه خدا فراموش نکرده است
- (۲) دوست داشتنی ترین مردم نزد خدا کسی است که خدا برای لحظه ای او را از یاد نبرده باشد
- (۳) نزد خدا دوست داشتنی است آنکس که خدا لحظه ای هم او را از یاد نبرده است
- (۴) از جمله محبوب ترین مردم نزد خدا کسی است که خداوند او را لحظه ای فراموش نکند

۲۴- « كَانَ الْمَعْلَمُ يَشَاهِدُ جَهْدَ التَّلْمِيزِ الَّذِي لَمْ يَكُنْ لَهُ فِي بَدَايَةِ عَمَلِهِ تَقَدُّمٌ! »:

- (۱) معلم تلاش دانش آموزی را که در آغاز کارش پیشرفتی نداشت مشاهده می کرد
- (۲) معلم دیده است تلاش آن دانش آموز را که در آغاز کارهایش پیشرفتی نداشت
- (۳) معلم تلاش دانش آموزی را مشاهده می کند که در ابتدای کار پیشرفتی نداشت
- (۴) معلم تلاش دانش آموزی را که در ابتدای کار پیشرفتی در کارهایش نبود، دیده بود

۲۵- « مَنَحَ الْحَكَمَ الْفَائِزِينَ فِي الْمُبَارَاةِ أَرْبَعَ مَجَلَّاتٍ عِلْمِيَّةٍ وَ تِسْعَةَ كُتُبٍ مُفِيدَةٍ! »:

- (۱) در مسابقه، داور به برندگان، چهار مجله علمی و نه کتاب پرسود داد
- (۲) داور به برنده ها در جریان مسابقه چهار مجله علمی و شش کتاب سودمند داد
- (۳) داور به برندگان در مسابقه چهار مجله علمی و نه کتاب مفید اعطا کرد
- (۴) در طی مسابقه داور به برندگان چهار مجله علمی و شش کتاب پرفایده تقدیم کرد

۲۶- « زَنْدَقِي بِهِ مَنْ أَمُوخْتَهُ أَسْتَ كَمَا كُنْتُ رَافِعاً لِي صَدِيقِي، هَرَكْتُ بِهِ دُوسْتِي

انتخاب نکنم! »:

- (۱) علمت الحیاة بأن لا آخذ الَّذِي صَادَقَنِي فِي الْأَعْمَالِ وَ الْأَفْعَالِ مِنَ الْأَصْدِقَاءِ لِي أَبَدًا
- (۲) کانت الحیاة تَعْلَمُ لِي أَنْ لَا آخِذَ كُلَّ شَخْصٍ صَادَقَنِي عَمَلًا أَوْ فِعْلًا كَصَدِيقٍ
- (۳) إِنَّ الْحَيَاةَ تَعْلَمُنِي بِأَنْ لَا أُتَّخَذَ كُلٌّ مِنْ يَصَدِّقُنِي فِي الْعَمَلِ وَ الْفِعْلِ أَبَدًا كَصَدِيقٍ
- (۴) عَلَّمَتْنِي الْحَيَاةُ أَنْ لَا أُتَّخَذَ مِنْ يَصَدِّقُنِي فِي أَعْمَالِي وَ أَفْعَالِي صَدِيقًا لِي أَبَدًا

۲۷- « ادب حکم می کند هرگاه در مجلسی شخصی بزرگتر از ما وارد شود، به احترامش از جای خود برخیزیم! »

- (۱) يحکم الأدب بأنه يجب علينا أن ننهض من أماكننا، إن دخل في المجلس من هو أكبر!
- (۲) يحکم الأدب أنه إذا دخل شخص أكبر منا في مجلس، أن ننهض من مكاننا باحترامه!
- (۳) الأدب حکم علينا أن ننهض من أماكننا، للاحترام إن دخل المجلس شخص و هو أكبر منا!
- (۴) الأدب قد حکم لنا أن ننهض من المكان لاحترام الرجل الذي يدخل المجلس و هو أكبر منا!

۲۸- « مادرم در خانه به امور مهمی از قبیل تربیت فرزندان می پردازد! »:

- (۱) تقوم أمي في البيت بأمر مهمّة مثل تربية الأولاد
- (۲) أمنا تقوم بأمر البيت المهمّة أمثال تربية الأولاد!
- (۳) أمي تعمل في البيت بأمر مهمّة من مثل تربية أولادها!
- (۴) تعمل أمي بالأمر المهمّة للبيت من قبيل تربية أولادها!!

■ ■ عین الصحيح في التشكيل (۲۹ و ۳۰)

۲۹- « من كانت الرحمة تسكن في قلبه فإله يبارك في كسبه! »:

- (۱) كانت - تسكن - قلب
- (۲) الرحمة - قلب - الله
- (۳) من - الرحمة - كسبه
- (۴) تسكن - الله - يبارك

۳۰- « إن الأمهات ساهرات على راحة أولادهن الصغار طول الليل! »:

- (۱) الصغار - طول - الليل
- (۲) راحة - أولاد - طول
- (۳) ساهرات - راحة - الصغار
- (۴) الأمهات - أولادهن - طول

■ ■ عین الصحيح في الإعراب و التحليل الصرفي (۳۱ - ۳۴)

۳۱- ﴿ و زينّا المّماء الدنيا بمصاييح ﴾:

- (۱) المّماء: اسم - مفرد - جامد - معرّف بآل - معرب - ممدود/ فاعل و مرفوع
- (۲) الدنيا: مفرد مذكّر - مشتق و اسم تفضيل - معرب - مقصور/ مضاف إليه و مجرور تقدیراً
- (۳) زينّا: ماضٍ - للمتكلم وحده - مزيد ثلاثي من باب تفعيل - متعدّد - مبني للمعلوم/ فعل و فاعله ضمير «نا» البارز، و الجملة فعلية

(۴) مصاييح: جمع تكسير (مفردة: مصباح، مذكّر) - مشتق و اسم الآلة - نكرة - ممنوع من الصرف/ مجرور بالفتح بحرف الجر؛ بمصاييح: جارو مجرور

۳۲- « عندما بُعث عيسى (ع) كان للطبّ دور كبير بين الناس! »:

- (۱) كبير: مفرد مذكّر - جامد - نكرة - معرب/ نعت مفرد و مجرور بالتبعية لمنعوتة
- (۲) دور: اسم - مشتق و صفة مشبهة - نكرة - منصرف/ اسم «كان» المؤخّر و مرفوع
- (۳) بعث: ماضٍ - مجرد ثلاثي - متعدّد - مبني للمجهول - مبني/ فعل و نائب فاعله «عيسى» و الجملة فعلية
- (۴) عيسى: مفرد مذكّر - جامد - معرفة (علم) - معرب - منقوص/ نائب فاعل و مرفوع محلاً

۳۳- « إعلم أن الحسنات يذهبن السيئات! »:

- (۱) الحسنات: جمع سالم للمؤنث - معرّف بآل - معرب - ممنوع من الصّرف / اسم «أنّ» و منصوب بالفتح
- (۲) يذهبن: مزيد ثلاثي من باب إفعال - متعدّد - مبني للمجهول - مبني / فعل و فاعله ضمير النون البارز
- (۳) إعلم: فعل أمر - للمخاطب - مجرّد ثلاثي - مبني / فعل و فاعله ضمير «أنت» المستتر
- (۴) السيئات: اسم - جمع سالم للمؤنث - معرّف بآل - معرب - منصرف / نائب فاعل و مرفوع

۳۴- « نحن نحبّ القاضي العادل فهو مشفق على المظلومين! »:

- (۱) مشفق: مشتق و اسم مفعول (مصدره: إشفاق) - نكرة - معرب - منصرف / خبر مفرد و مرفوع
- (۲) نحن: اسم - ضمير منفصل مرفوع - للمتكلم مع الغير - نكرة / مبتدأ و مرفوع محلاً، والجملة اسمية
- (۳) القاضي: اسم - مفرد مذکر - معرّف بآل - معرب - مقصور - منصرف / مفعول به و منصوب تقديراً
- (۴) المظلومين: جمع سالم للمذکر - مشتق و اسم مفعول (مصدره: ظلم) / مجرور بالياء بحرف الجرّ؛ على المظلومين: جار و مجرور

■ ■ عین المناسب للجواب عن الأسئلة التالية (۳۵-۴۰)

۳۵- عین علامة الإعراب فرعية:

- (۱) لم يستطع الجوعان أن يمنع نفسه عن تناول الطعام!
- (۲) إنّ مبلغی الدین هم المرسلون من جانب الله تعالى!
- (۳) المؤمن لا یُسرف في التعم الإلهية التي حوله في الطبيعة!
- (۴) كانت معجزة هذا النبی بأمر الله شفاء المرضى و إحياء الموتی!

۳۶- عین ما ليس فيه اسم مشتق:

- (۱) إله لم يتذكّر القصة التي نقلتها له يوم أمس!
- (۲) المفاتيح آلات لفتح أبواب البيوت!
- (۳) طلبت الوالدة مني أن أساعدها في أمور المنزل!
- (۴) غسل الطّفل وجهه بالماء البارد مرتين!

۳۷- عین الموصول منصوباً:

- (۱) سيأتي من جانب الله من يملأ الأرض عدلاً!
- (۲) ينفق من أمواله من يعلم أنّه يبقى ثوابه عند الله!
- (۳) الباحث من اكتشف طريقة علاج جديدة لهذا المرض!
- (۴) استطاعت هذه الشركة أن تنتخب من يكون مديراً لائقاً!

۳۸- عین المضارع منصوباً:

- (۱) يذهب بعض الناس إلى خارج البلاد لإعطاء الصدقات!
- (۲) ليطالع التلميذ دروسه في طول السنة لا في ليلة الامتحان!
- (۳) أيها المسلمون تقرّبوا إلى الله تفوزوا في الدنيا و الآخرة!
- (۴) يحاول الوالدان في الحياة ليستفيد الأولاد من عمل يدهما!

۳۹- عَنِ الْخَطَا (عن المضاف و المضاف إليه):

(۱) على الإنسان أن لا يسأل عند الحاجة إلا ربه الرحيم!

(۲) أنزل الله القرآن ليحفظ كرامة الإنسان في طول الزمان!

(۳) وصل المعلمون و تلاميذهم إلى النهاية السنته الدراسية!

(۴) لبعض البساتين جدران مرتفعة لا يستطيع أحد أن يتسلقها!

۴۰- « قد كانت يدين أخوك قويتين في المساعدة، و ستكون كهفاً آمناً لوالدينه في المستقبل! ».

عَنِ الصَّحِيحِ لِلْأَخْطَاءِ:

(۱) كان - قرياً - كهف - والدانه

(۲) يدا - أخيك - ستكونان - والديه

(۳) يدينه - أخاك - سيكون - والداه

(۴) كانت - قويتان - آمن - والدينه

فرهنگ و معارف اسلامی

۴۱- خداوند در آیهی کریمه‌ی «یا ایها الناس انتم الفقراء الى الله و الله هو الغنى الحميد...» بی‌نیازی خود را از انسان چگونه یادآور شده است؟

(۱) همه‌ی مخلوقات جهان موجود هستند و در بودن خود متکی به ذات باری تعالی می‌باشند.

(۲) وابستگی دائمی انسان به خداوند در مرحله پیدایش و به هنگام قبض روح می‌باشد.

(۳) این که اگر خداوند بخواهد مردم را می‌برد و افراد دیگری را به جای آن‌ها می‌آورد.

(۴) وابستگی انسان و سایر مخلوقات به علت قائم به ذات بودن خداوند در مرحله پیدایش است.

۴۲- آیه‌ی شریفه‌ی «... و ما ذلک علی الله بعزیز» بر کدام مفهوم تأکید دارد؟

(۱) بی‌نیازی خداوند از مخلوقات به ویژه انسان

(۲) مشاهده‌ی عزت و شکوه خداوند در آفرینش جهان

(۳) شکست ناپذیری و اقتدار خداوند در خلق جهان

(۴) دشوار نبودن کارهای سخت برای خداوند

۴۳- این که ما در می‌یابیم که پدیده‌ایم یعنی نبودیم و پدید آمدیم و اکنون هستیم با کدام مطلب مطابقت دارد؟

(۱) وجود و هستی ما از ذات ما سرچشمه می‌گیرد.

(۲) وجود هستی ما از ذات ما سرچشمه نمی‌گیرد.

(۳) ذات انسان نمی‌تواند نباشد و به خود وابسته است.

(۴) ذات انسان به خود است نه به غیر از خود

۴۴- درک بهتر نیازمندی به خداوند کدام مورد را به همراه دارد؟

(۱) فقر کم‌تر و کمالات بیش‌تر

(۲) فقر کم‌تر و عبودیت بیش‌تر

(۳) فقر بیش‌تر و کمالات بیش‌تر

(۴) فقر بیش‌تر و عبودیت بیش‌تر

۴۵- کدام یک از ابیات زیر با حدیث شریف «ما رایت شیئاً الا و رایت الله قبله و بعده و معه» ارتباط معنایی بیشتری دارد؟

(۱) دلی کز معرفت نور و صفا دید

(۲) بی دلی در همه احوال خدا با او بود

(۳) تو دیده نداری که بینی او را

(۴) تو را دیده نباشد چه حاصل از شاهد

۴۶- کدام یک از آیات زیر بیانگر این امر است که خداوند همتایی ندارد؟

(۱) انی یكون له ولد (۲) ولم تکن له صاحبة (۳) لم یلد ولم یولد (۴) ولم یکن له کفو احد

۴۷- از تدبیر در آیه‌ی شریفه‌ی «ولله ما فی السماوات و ما فی الارض و الی الله ترجع الامور» کدام مفهوم مستفاد می‌گردد؟

(۱) علت مالکیت خداوند و معلولیت بازگشت انسان به سوی خدا

(۲) علت بازگشت همه‌ی امور به سوی خدا و معلولیت مالکیت خداوند

(۳) علت خالقیت خداوند و معلولیت مالکیت خداوند

(۴) علت مالکیت خداوند و معلولیت توحید در عبادت

۴۸- اعتقاد بر وجود خدای خیر و شر و خدای خورشید و خدای زمین ناظر بر شرک در است.

(۱) مالکیت (۲) ربوبیت (۳) خالقیت (۴) ولایت

- ۴۹- چنانچه خداوند اذن ولایت به کسی بدهد، این ولایت چگونه است؟
 (۱) تصور این که خداوند ولایت خود را به کسی تفویض کند شرک در ولایت است.
 (۲) خداوند بخشی از ولایت خود را به بندگان خاص خود عطا می کند نه همه ی ولایت را
 (۳) این ولایت در کنار و در عرض ولایت خداوند است، مانند ولایتی که خداوند به پیامبرش (ص) داد.
 (۴) این امر به معنای واگذاری ولایت خدا به دیگری نیست و فقط مسیر و مجرای ولایت الهی است.
- ۵۰- این که خداوند پرورش دهنده ی همه ی مخلوقات جهان است، تجلی اسم خداوند است، و درخواست از پزشک برای درمان بیمار با توحید منافات
 (۱) الله - دارد (۲) الله - ندارد (۳) ربّ - دارد (۴) ربّ - ندارد
- ۵۱- با توجه به آیات قرآن کریم، بعثت انبیاء برای دعوت به پرستش خدا باید همراه کدام عمل و اعتقاد باشد و بیانگر کدام مفهوم توحید است؟
 (۱) نفی ظلم - بعد فردی توحید ربوبی (۲) نفی ظلم - بعد اجتماعی توحید ربوبی
 (۳) نفی طاغوت - بعد اجتماعی توحید عبادی (۴) نفی طاغوت - بعد فردی توحید عبادی
- ۵۲- از تدبیر در آیه ی «و من یسلم وجهه الی الله و هو محسن فقد استمسک بالعروة الوثقی و الی الله عاقبة الامور» کدام مفهوم مستفاد می گردد؟
 (۱) توحید در عبادت در بعد اجتماعی و جنگ زدن به ریسمان الهی اثبات می شود.
 (۲) توحید در عبادت در بعد فردی و تمسک به دین الهی اثبات می شود.
 (۳) توحید در ربوبیت و توحید در عبادت با بازگشت همه ی امور به سوی خدا معنا می یابد.
 (۴) بازگشت همه ی امور به سوی خدا به علت این که او سرچشمه ی زیبایی ها و خوبی هاست.
- ۵۳- خداوند کدام کلمه را «دژ مستحکم خود» نامیده و پیامبر گرامی اسلام (ص) آن را چگونه توصیف فرموده اند؟
 (۱) لا اله الا الله - بهای بهشت (۲) لا اله الا الله - مهم ترین شعار اسلام
 (۳) بسم الله الرحمن الرحیم - بهای بهشت (۴) بسم الله الرحمن الرحیم - مهم ترین شعار اسلام
- ۵۴- قرآن کریم تطبیق معیار شرک و بت پرستی در زندگی فردی و اجتماعی را بر عهده ی چه کسی قرار داده است؟
 (۱) پیامبران (۲) خود انسان (۳) ائمه ی اطهار (۴) فقهای واجد شرایط
- ۵۵- ریشه ی بت پرستی و شرک در دنیای جدید چیست؟
 (۱) خداوند را در ظاهر قبول دارند و در باطن خداپرست نیستند و او را به یکتایی قبول ندارند.
 (۲) در عین قبول داشتن خداوند، قیامت را باور ندارند بنابراین دین در زندگی پر اضطراب و دلهره آور آن راهی ندارد.
 (۳) در عین قبول داشتن خداوند، از فرمان های اطاعت نمی کنند و تمایلات دنیایی و نفسانی خود را اصل قرار می دهد.
 (۴) خدا را در ظاهر قبول ندارند، قدرت مداری سبب شده که زورمندان را به جای خدا برگزینند و بر خدا کافر شوند.
- ۵۶- رویش نهال شوم ستیزه ی پایان ناپذیر درونی سلب کننده ی آرامش، بازتاب گرفتار آمدن به شرک در است.
 (۱) خالقیت - اجتماعی (۲) عملی - فردی (۳) خالقیت - فردی (۴) عملی - اجتماعی
 معرفت عمیق و برتر، معرفتی است که و کلید دست یابی به آن است.
- ۵۷- (۱) انسان در پشت پرده ی ظاهر و در ورای هر چیزی، خدا را ببیند - غیر مستقل دانستن پدیده ها در اثرگذاری
 (۲) هیچ نقطه ی مبهم و ناشناخته ای برای انسان کاوشگر، باقی نگذارد - دوری از گناه و انجام عمل نیک
 (۳) انسان در پشت پرده ی ظاهر و در ورای هر چیزی، خدا را ببیند - دوری از گناه و انجام عمل نیک
 (۴) هیچ نقطه ی مبهم و ناشناخته ای برای انسان کاوشگر، باقی نگذارد - غیر مستقل دانستن پدیده ها در اثرگذاری
- ۵۸- از دقت در آیه ی شریفه ی «ان الله ربی و ربکم فاعبدوه هذا صراط مستقیم» و کلمه ی مقدس «لا اله الا الله» به ترتیب کدام یک از ابعاد توحید، مفهوم می گردد؟
 (۱) ربوبیت - عبادی - عملی - نظری (۲) عملی - نظری - نظری - عملی
 (۳) نظری - عملی - نظری - عملی (۴) ربوبیت - نظری - نظری - عملی
- ۵۹- از دقت در آیه ی شریفه ی «اتخذوا احبارهم و رهبانهم ارباباً من دون الله و المسيح ابن مریم و ما امروا الا لیعبدوا الها واحداً لا اله الا هو سبحانه عما یشرکون» مفهوم دریافت می گردد.
 (۱) آگاهی بخشی به موحدان در نمودن راه های آفت خیر ایمان سوز گرفتار آمدن به شرک ذاتی
 (۲) تنزیه ذات باری تعالی از شرک عملی اجتماعی گریبان گیر اطاعت کنندگان ارباب و رهبان
 (۳) برحذر داشتن اطاعت کنندگان ارباب و رهبان از افتادن در گرداب شرک صفاتی
 (۴) منزّه دانستن ذات باری تعالی و هشدار دادن به پیروان آخرین وحی الهی در جهت محفوظ ماندن از شرک

- پیام کدام آیه، حاوی مراتب نظری و عملی توحید است؟ -۶۰
 (۱) ان الله ربی و ربکم فاعبدوه هذا صراط مستقیم
 (۲) اتخذوا احبارهم و رهبانهم ارباباً من دون الله
 (۳) ولقد بعثنا فی کل امة رسولا ان اعبدوا الله
 (۴) و من یسلم وجهه الی الله و هو محسن فقد استمسک بالعروة الوثقی

زبان انگلیسی

PART A: Grammar and Vocabulary

Directions: Choose the word or phrase (1), (2), (3), or (4) that best completes each sentence. Then mark the answer on your answer sheet.

- 61- I haven't been able to play tennis _____ I broke my arm.
 1) for 2) until 3) since 4) before
- 62- She briefly considered _____ she could call the police, but then walked away.
 1) since 2) when 3) whether 4) because
- 63- The school made all the students _____ the exam once more.
 1) take 2) took 3) to take 4) taking
- 64- Everyone can improve his/her speaking ability by _____ hard.
 1) practices 2) practiced 3) practice 4) practicing
- 65- His book reached an even wider _____ when it was made into a movie.
 1) laborer 2) comedian 3) audience 4) apprentice
- 66- Few would _____ that students learn best when they are interested in the topic.
 1) dislike 2) disagree 3) disturb 4) distract
- 67- It is more practical to speak using well-known words and _____.
 1) expressions 2) instructions 3) conclusions 4) observations
- 68- Nothing _____ the mind better than the knowledge that you can earn.
 1) remembers 2) concentrates 3) embarrasses 4) communicates
- 69- The centre provides help for people suffering from _____ illness.
 1) possible 2) positive 3) mental 4) national
- 70- I don't think that expensive restaurants are _____ the best.
 1) straightly 2) reasonably 3) previously 4) necessarily

PART B: Cloze Test

Directions: Read the following passage and decide which choice (1), (2), (3), or (4) best fits each space. Then mark the correct choice on your answer sheet.

Most people who are energetic and want to do something live on stress. They need it. I like to use examples from the animal world (71) _____ there is a biological (72) _____ for what I say. If you take a turtle and (73) _____ it to run as fast as a race horse, you will kill it. So It is (74) _____ to say to a human that he must do this because his father was famous and his grandfather before that. You can't make a race horse out of a turtle. But the reverse is also true. So, if you are told not to do anything, you are (75) _____ terrible distress.

- 71- 1) when 2) because 3) while 4) whether
 72- 1) organ 2) choice 3) tool 4) basis
 73- 1) force 2) ignore 3) protect 4) expect
 74- 1) emotionless 2) anxious 3) direct 4) useless
 75- 1) over 2) on 3) in 4) under

PART C: Reading Comprehension

Directions: Read the following passage and answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark the correct choice on your answer sheet.

I don't agree with laws concerning ages of drinking, driving, and marriage in the United States. These laws about young people's freedom don't make sense and are too inconsistent—they really vary from place to place. I think many should be changed.

In 1984 the United States government passed a law that set the legal age for drinking at 21. I don't agree with this. I consider a person to be an adult at 18. I think 18 should be the legal age.

The legal voting age used to be 21, but now it is 18, and I hope it will gradually move even lower. Young people shouldn't be prohibited from choosing their leaders. I think anyone who wants to vote should be allowed to.

The legal ages for driving doesn't make sense, because it is different from place to place. In many states the driving age is 16, in others 15, while in Hawaii it is 18. I can't understand the reason for these variations.

The legal age of marriage is 18, except for Nebraska where it is 19 and Mississippi where it is 21. In Iran, the age for men is 15 and women 13, while in Senegal it is 20 for men and 16 for women. I don't understand why it is necessary to set an age at all.

Finally, I think young people should work together to address this situation. Write to your leaders in the government and let them know how you feel!

- 76- The passage can be mainly about _____ .
- 1) how young people can lower the legal ages
 - 2) The ages at which various activities are allowed by law
 - 3) why many legal ages don't make sense and should be changed
 - 4) how different United States laws are from those of other countries
- 77- The writer of the passage thinks that the legal age for drinking should be 18 because _____ .
- 1) at 21, people are too old to drink
 - 2) it will move even lower in the future
 - 3) the United States passed a law in 1984
 - 4) at that age a person is considered to be an adult
- 78- For whom is the legal age of marriage the youngest?
- 1) men in Mississippi
 - 2) women in Iran
 - 3) women in Nebraska
 - 4) women in Senegal
- 79- According to the passage we learn that _____ .
- 1) legal ages are sometimes changed
 - 2) the reasons for legal ages are easy to understand
 - 3) most countries have the same legal ages
 - 4) leaders never listen to young people
- 80- The word "prohibited" in the third paragraph is closest in meaning to _____ .
- 1) broken
 - 2) forbidden
 - 3) provided
 - 4) completed

سوالات ویژه پایه

منابع دروس عمومی آزمون تابستانه (ویژه پایه)

ادبیات فارسی (به استثنای گروه علوم انسانی)		ادبیات فارسی (ویژه گروه علوم انسانی)		زبان عربی (به استثنای گروه علوم انسانی)		زبان عربی (ویژه گروه علوم انسانی)		معارف اسلامی	زبان انگلیسی
ادبیات فارسی ۲	زبان فارسی ۳	ادبیات فارسی ۲	زبان فارسی ۳	عربی ۲	عربی ۲	عربی ۲	دین و زندگی ۲	زبان ۳	
کل کتاب	کل کتاب	کل کتاب	کل کتاب	کل کتاب	کل کتاب	کل کتاب	کل کتاب	کل کتاب	

زبان و ادبیات فارسی عمومی - مشترک

- ۱- معنی چند واژه درست است؟ (اقبال: قبول نمودن) (بلامعارض: بی رقیب) (استشاره: رای زدن) (تعویذ: بازوبند) (چوبه: نوک تیر) (واپژوهیدن: بازجست) (عقار: آغل) (مناعت: فرومایه) (مصادره: خون کسی را با مال او گرفتن) (مجرد: غیرمادی)
 - (۱) پنج
 - (۲) شش
 - (۳) هفت
 - (۴) هشت
- ۲- پدید آورندگان «منتظم ناصری، نخستین نغمه‌ها، موش‌ها و آدم‌ها، ترجمه‌ی روح القوانين» به ترتیب خالق آثار هستند.
 - (۱) المآثر و الآثار، سایه‌ی عمر، سه تفنگدار، لغت‌نامه
 - (۲) تحفة النظار و غرایب الامصار، سراب، مراتع بهشتی، امثال و حکم
 - (۳) مطلع الشمس، شبگیر، خوشه‌های خشم، امثال و حکم
 - (۴) خیرات الحسان، سیاه مشق، آدم‌ها و خرچنگ‌ها، تصحیح دیوان حافظ
- ۳- همه‌ی گزینه‌ها به جز گزینه درست است.
 - (۱) جلال رفیع، نویسنده و روزنامه نگار معاصر، تاکنون آثاری چند هم چون: فرهنگ مهاجم، فرهنگ مولد و در بهشت شتاد از او به چاپ رسیده است.
 - (۲) در شعر باغ من، اخوان ثالث به توصیف پاییز می‌پردازد و بر خلاف دیگران، پاییز را نه فصل بی‌حاصلی و خشکی و نازیبایی که مظهر زیبایی و پادشاه فصل‌ها می‌داند.
 - (۳) یکی از سروده‌های گرمارودی درباره‌ی شخصیت علی (ع) است که در مجموعه‌ی «در سایه سار نخل ولایت» در قالب سپید سروده شده است وی زبانی روان، شکوهمند و استوار دارد.
 - (۴) صور خیال در شعر فارسی، موسیقی شعر، نمونه‌هایی از آثار پژوهشی کدکنی است. شعر «سفر به خیر» از جمله سروده‌های اوست که در مجموعه‌ی «بوی جوی مولیان» آمده است.
- ۴- در کدام بیت غلط املایی وجود دارد؟
 - (۱) آییم به حشر نامه‌ی او بسته بر جبین
 - (۲) حرز فرشتگان چپ و راست می‌کنم
 - (۳) قوت حزم تو را کوه به زیر رکاب
 - (۴) غایت مطلوب من خدمت درگاه توست
- ۵- آرایه‌های مقابل همه‌ی ابیات به جز بیت تماماً درست است.
 - (۱) چه سود از این که چو یوسف عزیز خواهم شد
 - (۲) پیر دیدم دوش می‌گفت ای جوانان بنگرید
 - (۳) یاد باد آن شب که در مجلس خروش چنگ بود
 - (۴) چنگ در زنجیر زلفش چون زدم دیوانه‌وار
- ۶- آرایه‌های بیت «سر ارادت ما و آستان حضرت دوست درست است؟
 - (۱) استعاره، کنایه، تلمیح
 - (۲) استعاره، کنایه، ایهام تناسب
 - (۳) مجاز، جناس، ایهام
 - (۴) جناس، ایهام، تشبیه

-۷

مفهوم کدام گزینه، با مفهوم دو بیت زیر مرتبط است؟

- | | |
|--------------------------------------|------------------------------------|
| دو قدم بیش نیست این همه راه | راه نزدیک شد سخن کوتاه |
| یک قدم بر سرو جود نهی | وان دگر در بر ودود نهی |
| (۱) خاک پای تو قدم گر نگذارد به میان | که به هم صلح دهد دیده و بینایی را؟ |
| (۲) صائب قدم شمرده نهد بر بساط گل | در پای رهروی که شکست است خاها |
| (۳) قدم رنجه فرمای تا سر نهم | سر جـهل و ناراستی برنهم |
| (۴) ز منزلت هوا گر برون نهی قدمی | نزول در حرم کبریا توانی کرد |

-۸

در کدام بیت شاعر می‌فرماید: «توجه به امور مادی و دنیوی مانع پرواز روح در مسیر کمال است»؟

- | | |
|---|---------------------------------------|
| (۱) فریفت طبع شریف مرا جهان خسیس | پریدنم چو نظر شد به برگ کاه تمام |
| (۲) چشم آسایش که دارد از سپهر تیزرو | ساقیا جامی به من ده تا بیاسایم دمی |
| (۳) شکوه تاج سلطانی که بیم جان درو در جست | کلاهی دلکش است اما به ترک سر نمی‌ارزد |
| (۴) سفله طبع است جهان بر کرمش تکیه مکن | ای جهان دیده ثبات قدم از سفله مجوی |

-۹

بیت «باری چو فسانه می‌شوی ای بخرد

افسانه‌ی نیک شو نه افسانه‌ی بد»

با همهی ابیات به جز بیت ارتباط مفهومی دارد.

- | | |
|---|----------------------------------|
| (۱) چه نقش‌ها که بر انگیختیم و سود نداشت | فسون ما بر او گشته است افسانه |
| (۲) پس از تو ابن یمین چون فسانه خواهد بود | بکوش تا ز تو نیکو بماند افسانه |
| (۳) بدین رواق ز سر جد نوشته‌اند به زر | که جز نکویی اهل کرم نخواهد ماند |
| (۴) ده روزه مهر گردون افسانه است و افسون | نیکی به جای یاران فرصت شمار یارا |

-۱۰

مفهوم کدام بیت با سایر ابیات متفاوت است؟

- | | |
|---------------------------------------|-------------------------------|
| (۱) مرا گر تو بگذاری ای نفس طامع | بسی پادشایی کنم در گدایی |
| (۲) سر ز آن فرو برم که برآرم دمار نفس | نفس ازدهاست هیچ مگو تا برآورم |
| (۳) گر تو بر نفس خود شکست آری | دولت جاودان به دست آری |
| (۴) گر نفسی نفس به فرمان توست | کفش بیاور که بهشت آن توست |

Konkur.in

- همه‌ی موارد به جز ویرایش زبانی است.

۱) استفاده‌ی درست و مناسب از نقش نمای اضافه

۳) به کاربردن فعل با حرف اضافه‌ی خاص

۱۲- شاعر در کدام بیت «و» مبیانت به کار برده است؟

۱) ای وصی آدم و کارم ز گردون نا تمام

۲) چهره‌ی خورشید و آنگه زحمت مشاطگی

۳) روز و شب جان سوز تو و آنگه تو از ناپختگی

۴) از رخ و زلف تو رست در دل من آب‌سوس

۱۳- در بین گروه‌های داده شده، املای چند گروه درست است؟ «کاشتن و هرس کردن، رذل و پست، توجیح و تفسیر، به قرار مسموع، خلط مبحث، سور و سیر، مقام متبوع، عرابه‌ی زمان، احصاء العلوم فارابی، حاوی و مشتعل، فرق فرق‌دان، ترقی و انتساب، حد و حسر»

۱) هفت

۲) ده

۳) نه

۴) هشت

۱۴- الگوی هجایی واژه‌های «جامه، توجه، آتش، میل» به ترتیب معادل واژه‌های کدام گزینه است؟

۱) یاغی، نقاش، سرود، ایل

۳) بینی، محول، باران، سوخت

۱۵- عبارت «به آنچه که می‌خواهید به گونه‌ای بنگرید که از هم اکنون صاحب آن هستید.» چند تکواژ است؟

۱) بیست و دو

۲) بیست و سه

۳) بیست و چهار

۴) بیست و پنج

۱۶- واژه‌های کدام گزینه همگی ساده‌اند؟

۱) سفارش، بالش، پویش، کوشش

۳) چالش، پوزش، نکوهش، کنش

۱۷- نقش واژه‌های مشخص شده در همه‌ی عبارت‌ها به جز عبارت کاملاً درست بیان شده است.

۱) دم غروب بود که فراش قدیمی مدرسه دم در خانه‌مان خبرش را آورد. (مسند، قید، مضاف‌الیه)

۲) دستی روی شانه‌ام نشست و فریادم را خواباند. برگشتم. پدرش بود. (قید، نهاد، مسند)

۳) گویا یارو خودش پشت فرمان بوده و بعد هم هول شده و در رفته. (قید، نهاد، بدل)

۴) نفهمیدم لاغر بود و یا چاق، یعنی ندیدم، اما هن‌هن می‌کرد. لذت می‌برد (مسند، گروه فعلی، جزء پیشین فعل)

۱۸- در کدام عبارت شاخص وجود ندارد؟

۱) پس از نماز کسی فرستاد و قاضی بوالحسن و پسرش را بخواند و بیامدند.

۲) زری که سلطان محمود به غزو از بتخانه بیاورده باشد، آن، قاضی همی نستاند.

۳) خواجه با امیر محمود به غزوه‌ها بوده است و من نبوده‌ام. من این نپذیرم.

۴) گفت: زندگانی خداوند دراز باد، حال خلیفه دیگر است که او خداوند ولایت است.

۱۹- همه‌ی مصدر فعل‌های گذرا به مفعول و متمم در گزینه آمده است.

۱) بخشیدن، پیوستن، گنجیدن، افزودن

۳) آموختن، دادن، آلودن، سپردن

۲۰- همه‌ی ابیات به جز بیت به شیوه‌ی بلاغی سروده شده‌اند.

۱) گفتی که یا رب از کف آزم خلاص ده

۲) گوشه‌گیری و سلامت هوسم بود ولی

۳) باشد که خود به رحمت یادآورند ما را

۴) مکن! بر کف دست نه هر چه هست

۱) (۲) رعایت صراحت، دقت و گویایی در نوشته

۴) (۴) پرهیز از کاربرد فعل مجهول با نهاد

وی مسیح عالم و جانم ز گیتی ناتوان

مرکب جمشید و آنگه حاجت برگستان

روز چون نیلوفری چالاک و شب چون زعفران

و ز لب و چشم تو گشت دیده‌ی من نقل دان

۲) سودا، مه‌نا، آیین، گفت

۴) لانه، تغزل، گرما، سیل

۲) پوزش، تنش، کرنش، نیایش

۴) وزش، تنش، غرش، کاوش

۲) شوریدن، ترساندن، پرهیزیدن، گرویدن

۴) کاشتن، گنجاندن، آندیشیدن، ستیزیدن

آمین چه می‌کنی؟ که دعا مستجاب شد

فتنه‌ها می‌کند آن نرگس فتان که می‌رس

ورنه کدام قاصد پیغام ما گزارد

که فردا به دندان گزی پشت دست

- ۱۱- در متن زیر چند ترکیب وصفی و چند ترکیب اضافی یافت می‌شود؟
 «شب صحرا، شب خدایان است، انبوهی از سکوت ملموس، صدای فروتن حشرات شب را فرو می‌بلعید. شکستن سکوت شبانه‌ی صحرا، حنجره‌ی خدایان و فریادی از جمیع املاک می‌خواهد.»
- (۱) سه، هشت (۲) سه، هفت (۳) چهار، هفت (۴) چهار، هشت
- ۱۲- آرایه‌های بیت «به دستگیری افلاک احتیاجی نیست / کلیم وقتم و افتادگی عصای من است»
 در همدی گزینیه‌ها به جز گزینیه تماماً درست آمده است.
- (۱) استعاره، ایهام (۲) کنایه، تضاد (۳) تلمیح، تشبیه (۴) استعاره، مراعات نظیر
- ۱۳- نقش کلمات مشخص شده در متن زیر به ترتیب کدام است؟
 «همسایه مان یک سال پیش آه نداشت با ناله سودا کند، داخل آدم شده و برو بیایی پیدا کرده. کاش کلاهت هم یک خرده پشم داشت. بله از قضا زخم حق داشت. این همسایه‌ی بی سرو پا و یکتا قبا از بس سگ دوی کرده، و شر و ور بافته بود، کم کم برای خودش آدمی شده بود ...»
- (۱) مفعول، مسند، مفعول، صفت، مضاف‌الیه، مفعول (۲) نهاد، قید، فعل، قید، معطوف به صفت، نهاد
 (۳) مفعول، قید، مفعول، صفت، مضاف‌الیه، مفعول (۴) مفعول، مسند، مفعول، قید، معطوف به صفت، مفعول
- ۱۴- در همدی عبارات به جز عبارت هم فعل گذرا و هم ناگذر یافت می‌شود.
 (۱) به تن من بنگرید بیماری در آن نیست؛ از همه‌ی عیب‌ها پاک است. جانم فدای ایران خواهد شد.
 (۲) آرش تیروکمان را برداشت و بر کوه البرز برآمد و به نیروی ایمان، تیر را از کمان رها کرد.
 (۳) روزگاری به سختی گذشت. چاره‌ای جز بردباری نبود. سپاه توران به ستوه آمد.
 (۴) در داستان چنین گفته‌اند که تیر از بامداد تا نیمروز روز دیگر در پرواز بود تا بر ساقه‌ی درخت گردویی نشست.
- ۱۵- در کدام بیت «را» فک اضافه است؟
 (۱) اگر طاق‌نداری جور معشوق
 (۲) اگر چه جرم او کوه گران است
 (۳) دیو هوا سوی هلاکت کشید
 (۴) قضا را اسبشان در راه شد مست
- ۱۶- در متن «بعثت یک رستاخیز اجتماعی است. دگرگونی عمیق و بنیادی جامعه است، به سود طبقات ستمدیده و زحمت کش و به زیان طبقات سودجو و برخوردار و عزیزان بی‌جهت.» به ترتیب چند واژه‌ی «مشتق، مرکب و مشتق - مرکب» وجود دارد؟
 (۱) سه، یک، چهار (۲) سه، دو، چهار (۳) چهار، دو، سه (۴) چهار، دو، دو
- ۱۷- نوع واژه‌ها در کدام گزینه، با سایر گزینه‌ها متفاوت است؟
 (۱) ماندگار، آفریدگار، سازگار، آموزگار، رستگار
 (۲) رونده، خورنده، چرنده، گوینده، خزنده
 (۳) جویا، کوشا، پذیرا، روا، پویا
 (۴) خنده، لرزه، ستیزه، پیرایه، اندیشه
- ۱۸- با توجه به ویژگی‌های جمله در متون گذشته کدام مورد دوست نیست؟
 (۱) گاهی جای اجزای جمله تغییر می‌کند و ظاهراً نظم امروزی را ندارد.
 (۲) معمولاً جمله‌ها کوتاه و کامل است.
 (۳) گاهی دو نهاد با یکدیگر مطابقت ندارد.
 (۴) تکرار در جمله رایج نیست و عیب شمرده می‌شود.
- ۱۹- ضرب‌المثل «گنه کرد در بلخ آهنگری» به شوشتر زدند کردن مسگری» با کدام بیت مفهومی یکسان دارد؟
 (۱) آب از چه همه زلال خیزد
 (۲) از هر چه نه بر مراد تو خواهد بود
 (۳) دانی که منم زبون تر و عاشق تر
 (۴) کار هر بز نیست خرمن کوفتن
- ۲۰- در میان واژه‌های داده شده، چند غلط املائی وجود دارد؟
 مسح دست و پا، شعر سخته و سنجیده، برخاستن آوا، تحدید مرزها، برهه و زمان، انتساب و وابستگی، خطا و ذلت، انذار، مشرکان، دست خوابان و انگشت گزان، زهاد و نساک، مقنی و اهل طرب، طوطی خوش حنین، مفاصای عوارض، زقت و تمهد، معادل اجرت المسقی
- (۱) پنج (۲) چهار (۳) شش (۴) هفت

■ ■ عَيْنَ الْأَصْحَ وَالْأَدَقَّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجَمَةِ أَوْ التَّعْرِيبِ أَوْ الْمَقْهُومِ (۲۱ - ۲۸)

۲۱- « لا أمدح عظمة الدنيا، بل عظمة خالقها! »:

(۱) عظمت دنیا ستودنی نیست، آنچه ستودنی است عظمت خداست!

(۲) عظمت دنیا را نمی‌ستایم، بلکه عظمت آفریننده‌اش را می‌ستایم!

(۳) ستایش عظمت دنیا، همان ستایش عظمت آفریدگار آن است!

(۴) بزرگی دنیا را نستودم، بلکه عظمت خالق آن را ستودم!

۲۲- « يا تلميذاتي العزيزات؛ إعلمن أننا مكلفات بإقامة الصلاة، فلا تهملن في ذلك! »:

(۱) ای دانش‌آموزان من که برایم عزیز هستید؛ بدانید که همه ما باید نماز بخوانیم، بنابراین در آن اهمال نکنید!

(۲) دانش‌آموزان گرام؛ می‌دانید که ما به نماز خواندن تکلیف شده‌ایم، پس در خواندن آن کوتاهی نکنید!

(۳) ای دانش‌آموزان عزیز؛ می‌دانید که همه ما دستور داریم به اداء نماز، بنابراین در انجامش تنبلی نکنید!

(۴) ای دانش‌آموزان عزیزم؛ بدانید که ما مکلف به اقامه نماز هستیم، پس در آن اهمال نکنید!

۲۳- « كنت قد بدأت بدراستاتي العلمية في العشرين من عمري و كنت دؤوباً في هذا العمل! »:

(۱) بررسیهای علمی‌ام را در سی سالگی شروع کردم و در این کارها پایداری نمودم!

(۲) به پژوهشهای علمی خویشتن، در سی سالگی عمرم پرداختم و در این کار با پشتکار بودم!

(۳) من بررسیهای علمی‌ام را در سن بیست سالگی‌ام آغاز کرده‌ام و در این امور، پایداری نموده‌ام!

(۴) من تحقیقات علمی خود را در بیست سالگی عمرم شروع کرده بودم و در این کار با استقامت بودم!

۲۴- « عندما وصلت إلى بيت صديقتي، طرقت الباب فخرج طفل صاحب البيت نحو الباب ليفتحه! »:

(۱) وقتی به خانه دوستم رسیدم در را زدم، پس کودک صاحب‌خانه بسوی در شتافت تا آن را باز کند!

(۲) وقت رسیدن به خانه دوستم، در را با شتاب زدم و کودک صاحب‌خانه برای گشودن آن بسوی در شتافت!

(۳) هنگام رسیدن به در خانه رفیقم، با عجله در را زدم و فرزند صاحب‌خانه برای بازکردن در بسوی آن شتافت!

(۴) هنگامی که به خانه رفیقم رسیدم، در خانه را زدم که کودک صاحب منزل بطرف در شتاب کرد تا آن را باز کند!

۲۵- « اشتريت عصاً لأبي الحنون لأنه كان قد كسر عظم إحدى رجليه! »:

(۱) برای پدرم که یکی از پاهایش شکسته است یک عصا خریده بودم!

(۲) برای پدر مهربانم یک چوبدستی خریده بودم زیرا یک پایش شکسته است!

(۳) برای پدر مهربانم عصایی را خریدم زیرا استخوان یکی از دو پایش شکسته بود!

(۴) برای پدرم که دلسوز است یک عصا خریداری کردم چون یکی از دو پایش شکسته بود!

۲۶- « بسیاری از حقایق قرآن اسراری است که تا کنون برای بشر کشف نشده است! »:

(۱) غالبية الحقائق التي جاءت في القرآن من الأسرار التي لم يكتشفها البشر!

(۲) أغلب حقائق القرآن من الأسرار التي لم يكتشفها البشر حتى الآن!

(۳) أكثر الحقائق في القرآن أسرار ما كشفت حتى الآن للبشر!

(۴) كثير من حقائق القرآن أسرار لم تكشف للبشر حتى الآن!

۲۷- «بر ماست که از همه جوانب از علم خود محافظت کنیم، زیرا آفت علم فراموشی است!»:

- (۱) واجبنا حفظ العلم في جميع الجهات، لأن نسيان العلم آفة لنا!
- (۲) علينا أن نحافظ على علمنا من جميع الجهات، لأن آفة العلم النسيان!
- (۳) محافظة العلم وظيفتنا من جميع الجوانب، لأن للعلم آفة و هي النسيان!
- (۴) وظيفتنا محافظة على العلم في جميع الجوانب، لأن النسيان سبب هدمه!

۲۸- «فرزندان باید در زندگی خود تلاش نمایند که رضایت والدین را کسب کنند!»:

- (۱) على الأولاد أن يسعوا في حياتهم بأن يكسبوا رضا الوالدين!
- (۲) إن الأبناء يسعون في الحياة أن يحصلوا على رضا الوالدين!
- (۳) لتسع البنات في حياتهما للحصول على رضا الأبوين!
- (۴) تسعى البنات في حياتهن أن يكتسبن رضا الأبوين!

■ ■ عین الصحیح فی التشکیل (۲۹ و ۳۰)

۲۹- ﴿إن جاهدك لتشارك بي ما ليس لك به علم، فلا تطعهما﴾:

- (۱) إن - جَاهِدَكَ - تَشْرِكُ - لَيْسَ - عِلْمٌ - تُطِغُ
- (۲) تَشْرِكُ - عِلْمٌ - تُطِغُ
- (۳) جَاهِدَا - تَشْرِكُ - عِلْمٌ
- (۴) لَيْسَ - عِلْمٌ - تُطِغُهَا

۳۰- «أكثر المسلمين يذهبون إلى مكة المكرمة في شهر ذي الحجة!»:

- (۱) أَكْثَرُ - الْمُسْلِمِينَ - يَذْهَبُونَ
- (۲) الْمُكْرَمَةُ - شَهْرٌ - الْحِجَّةُ
- (۳) يَذْهَبُونَ - مَكَّةُ - الْمُكْرَمَةُ
- (۴) مَكَّةُ - الْمُكْرَمَةُ - شَهْرٌ

■ ■ عین الصحیح فی الإعراب و التحلیل الصرفی (۳۱ . ۳۴)

۳۱- ﴿زينا السماء الدنيا بمصابيح﴾:

- (۱) السماء : اسم - مفرد - جامد - معرّف بـ «أل» - معرب / فاعل و مرفوع
- (۲) الدنيا: مفرد مؤنث - مشتق و اسم تفضيل - معرّف بـ «أل» / مضاف إليه و مجرور تقديرًا
- (۳) زينا: ماضي - للمتکلم وحده - لازم - مبني / فعل و فاعله ضمير «نا» البارز، و الجملة فعلية
- (۴) مصابيح: جمع تكسير (مفردة: مصباح، منكر) - نكرة - ممنوع من الصرف / مجرور بالفتحة بحرف الجر

۳۲- «لا خير في ودّ الإنسان المتلون!»:

- (۱) خير: اسم - مفرد منكر - معرّف بالإضافة - مبني / اسم «لا» النافية للجنس و مرفوع محلاً
- (۲) الإنسان: متنى منكر - معرّف بـ «أل» - جامد - معرب - ممنوع من الصرف / مضاف إليه و مجرور
- (۳) ودّ: مفرد منكر - معرّف بالإضافة - معرب - منصرف / مجرور بحرف الجر ؛ في ودّ: جار ومجرور
- (۴) المتلون: مشتق و اسم مفعول (مصدره: تلوين) - معرب / نعت و مجرور بالتبعية للمنعوت «الإنسان»

۳۳- « غضب المنصور بشدة و تغير لونه ولكنه لم يتكلم بشيء »:

- (۱) المنصور: اسم - مفرد مذكر - مشتق و اسم مفعول (مصدره: نصره) - معرب / مفعول به و منصوب
 - (۲) ه (لكنه): ضمير متصل للنصب أو للجر - للغائب - معرفة / خبر «طكن» المشبهة بالفعل و منصوب محلاً
 - (۳) تغير: ماضي - للغائب - مزيد ثلاثي من باب تفعّل - مبني للمعلوم / فعل و فاعله «لون» و الجملة فعلية
 - (۴) يتكلم: مضارع - للغائب - مزيد ثلاثي من باب تفعّل / فعل منصوب بحرف «لم» و فاعله ضمير «هو» المستتر
- ۳۴- « أنظر، هذا هو الظبي الذي فتشت عنه طول النهار! »:

- (۱) الذي: موصول خاص - للمفرد المذكر - نكرة - مبني / علامة إعرابه محلّية
 - (۲) هذا: اسم إشارة للقريب - نكرة - مبني / مبتدأ و مرفوع محلاً، و الجملة اسمية
 - (۳) فتشت: للمخاطب - مزيد ثلاثي من باب تفعّل / فعل و فاعله ضمير التاء البارز، و الجملة فعلية
 - (۴) أنظر: فعل أمر - للمخاطب - مجرّد ثلاثي - مبني / فعل و فاعله ضمير «أنت» المستتر و الجملة فعلية
- ■ عین المناسب للجواب عن الأسئلة التالية (۳۵-۴۰)

۳۵- عین « من » اسماً موصولاً فقط:

- (۱) من اعتمد على الجاهل في أموره ندم من عمله!
 - (۲) من استقبلني بحفاوة كان من أحسن معلمي في الشباب!
 - (۳) من وجد تلك النقود التي سُرقت من محفظتك!
 - (۴) من بين موظفي الشركة يكون هذا الموظف أسوة للجميع!
- ۳۶- « سخر الله للبشر كل ما في الطبيعة حتى يستفيد منها في مجال الرشد و الهداية! ».
- عین المعرفة التي ليست موجودة في العبارة:

- (۱) الإشارة
- (۲) الإضافة - الإشارة
- (۳) الضمير
- (۴) الضمير - الموصول

۳۷- عین الخطأ للفراغ: لا تؤيدا الكلام الباطل و أنتما ... الحق!

- (۱) قائلًا
- (۲) قائلًا
- (۳) تقولان
- (۴) يقولان

۳۸- عین ما فيه المبني للمجهول أكثر:

- (۱) إن تجاهدوا في دروسكم ترفعوا في حياتكم!
- (۲) جعل ربنا الحنون العالم مكاناً قد ملئ بالسّعم لنا!
- (۳) إن هذا الفقير لا يحب أن يعرف بين الناس!
- (۴) شجع هؤلاء الموظفون المنظمون وأستقبلوا بحفاوة!

۳۹- عین الياء علامة النصب:

- (۱) أحب جميع إخواني المؤمنين في كل مكان من العالم!
- (۲) افتخر هذا الأب بوجود أولاده الصالحين وشجعهم!
- (۳) عاتب هذا الرجل إخوانه المخطئين بالإحسان إليهم!
- (۴) شاهدت في التلاميذ المجتهدين تقدماً في دروسهم!

۴۰- عین الخبر ليس مقدماً:

- (۱) الطعام الذي تناولته الآن ليست له قيمة غذائية!
- (۲) مؤلف هذا الكتاب ليس في المحافل العلمية مشهوراً!
- (۳) ليست في ساحتنا الصغيرة حديقة تسبب تنقية الجو!
- (۴) علمت أنه ليس لهذه التلميذة اعتماد على نفسها!

■ ■ عَيْنَ الْأَصْحَاحِ وَالْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ أَوْ التَّعْرِيبِ أَوْ الْمَفْهُومِ (۲۱ - ۲۸)

۲۱- «إِنْ نَعْمَلْ أَعْمَالَنَا الْيَوْمِيَّةَ قَرِيبَةً إِلَى اللَّهِ تَنَّتَهُ بِالْخَيْرِ!»:

- (۱) انجام کار روزانه ما چنانچه تقرب به خدا را داشته باشد، سرانجام آن به خیر ختم می شود!
- (۲) اگر کارهای روزانه خود را بخاطر نزدیکی به خدا انجام دهیم به خیر منتهی می شود!
- (۳) چنانچه کارهای ما در روز، نزدیکی به خدا را به همراه داشته باشد سرانجامش خیر است!
- (۴) هرگاه در طول روز، انجام کار ما بخاطر تقرب إلى الله باشد انتهایش خیر است!

۲۲- «مَنْ فُلِيَ صَدْرُهُ بِحُبِّ اللَّهِ، يَصْبِحُ وَجْهَهُ مَبْتَسِماً دَائِماً!»:

- (۱) کسی که درون خود را با عشق به الله پر کرده است، برای همیشه صورتی خندان دارد!
- (۲) هرکس درونش مملو از عشق به خدا شد، برای همیشه چهره او شاد می شود!
- (۳) هرکس از حبّ به الله سینه خود را پر کند، دارای صورتی متبسم و شاد می گردد!
- (۴) کسی که سینه اش از محبت خدا پر گردد، چهره اش همیشه خندان می شود!

۲۳- «مِنْ أَكْثَرِ النَّاسِ حُبّاً عِنْدَ اللَّهِ مَنْ لَا يَنْسَاهُ اللَّهُ لِحِظَةٍ!»:

- (۱) از محبوب ترین مردم در پیشگاه خداوند آنکس است که حتی یک لحظه خدا فراموشش نکرده است!
- (۲) دوست داشتنی ترین مردم نزد خدا کسی است که خدا برای لحظه ای او را از یاد نبرده باشد!
- (۳) نزد خدا دوست داشتنی است آنکس که خدا لحظه ای هم او را از یاد نبرده است!
- (۴) از جمله محبوب ترین مردم نزد خدا کسی است که خداوند او را لحظه ای فراموش نکند!

۲۴- «كَانَ الْمُعَلِّمُ يَشَاهِدُ جَهْدَ التَّلْمِيزِ الَّذِي لَمْ يَكُنْ لَهُ فِي بَدَايَةِ عَمَلِهِ تَقَدُّمٌ!»:

- (۱) معلم تلاش دانش آموزی را که در آغاز کارش پیشرفتی نداشت مشاهده می کرد!
- (۲) معلم دیده است تلاش آن دانش آموز را که در آغاز کارهایش پیشرفتی نداشت!
- (۳) معلم تلاش دانش آموزی را مشاهده می کند که در ابتدای کار پیشرفتی نداشت!
- (۴) معلم تلاش دانش آموزی را که در ابتدای کار پیشرفتی در کارهایش نبود، دیده بود!

۲۵- «مَنْحُ الْحَكَمِ الْفَائِزِينَ فِي الْمُبَارَاةِ أَرْبَعُ مَجَلَّاتٍ عِلْمِيَّةٍ وَتِسْعَةُ كُتُبٍ مُفِيدَةٍ!»:

- (۱) در مسابقه، داور به برندگان، چهار مجله علمی و نه کتاب پرسود داد!
- (۲) داور به برنده ها در جریان مسابقه چهار مجله علمی و شش کتاب سودمند داد!
- (۳) داور به برندگان در مسابقه چهار مجله علمی و نه کتاب مفید اعطا کرد!
- (۴) در طی مسابقه داور به برندگان چهار مجله علمی و شش کتاب پرفایده تقدیم کرد!

۲۶- «زَنْدَقِي بِهِ مَنْ أَمْوَحْتَهُ اسْتَكْتَفَى بِكَ كَسِيٌّ رَاكَ فِي كَارِهَاتِهِ وَفِتَارِهِائِهِ تَصْدِيقِي مِي كَنْد، هَرْكَزْ بِهِ دُوسْتِي

اَنْتَخَابِ نَكْنَم!»:

- (۱) علمت الحیاة بأن لا آخذ الَّذِي صَادَقْنِي فِي الْأَعْمَالِ وَالْأَفْعَالِ مِنَ الْأَصْدِقَاءِ لِي أَبَدًا!
- (۲) كَانَتْ الْحَيَاةُ تَعَلِّمُنِي أَن لَا آخِذَ كُلِّ شَخْصٍ صَادَقْنِي عَمَلًا أَوْ فِعْلًا كَصَدِيقٍ!
- (۳) إِنَّ الْحَيَاةَ تَعَلَّمْنِي بِأَن لَا أُتَّخِذَ كُلَّ مَنْ يَصْدَقُنِي فِي الْعَمَلِ وَالْفِعْلِ أَبَدًا كَصَدِيقٍ!
- (۴) عَلَّمَتْنِي الْحَيَاةُ أَن لَا أُتَّخِذَ مَنْ يَصْدَقُنِي فِي أَعْمَالِي وَأَفْعَالِي صَدِيقًا لِي أَبَدًا!

۲۷- « ادب حکم می کند هرگاه در مجلسی شخصی بزرگتر از ما وارد شود، به احترامش از جای خود برخیزیم! »:

- (۱) يحکم الأدب بأنه يجب علينا أن ننهض من أماكننا، إن دخل في المجلس من هو أكبر!
- (۲) يحکم الأدب أنه إذا دخل شخص أكبر منا في مجلس، أن ننهض من مكاننا باحترامه!
- (۳) الأدب حکم علينا أن ننهض من أماكننا، للاحترام إن دخل المجلس شخص و هو أكبر منا!
- (۴) الأدب قد حکم لنا أن ننهض من المكان لاحترام الرجل الذي يدخل المجلس و هو أكبر منا!

۲۸- « مادرم در خانه به امور مهمی از قبیل تربیت فرزندان می پردازد! »:

- (۱) تقوم أمي في البيت بأمر مهمّة مثل تربية الأولاد
- (۲) أمّا تقوم بأمر البيت المهمّة أمثال تربية الأولاد!
- (۳) أمي تعمل في البيت بأمر مهمّة من مثل تربية أولادها!
- (۴) تعمل أمي بالأمر المهمّة للبيت من قبيل تربية أولادها!!

■ ■ عین الصحيح في التشكيل (۲۹ و ۳۰)

۲۹- « من كانت الرحمة تسكن في قلبه فالله يبارك في كسبه! »:

- (۱) كَانَتْ - تَسْكُنُ - قَلْبٍ
- (۲) الرُّحْمَةُ - قَلْبٍ - الله
- (۳) مَنْ - الرُّحْمَةُ - كَسَبِهِ
- (۴) تَسْكُنُ - الله - يُبَارِكُ

۳۰- « إن الامهات ساهرات على راحة أولادهن الصغار طول الليل! »:

- (۱) الصَّغَارَ - طُولَ - اللَّيْلِ
- (۲) رَاحَةَ - أَوْلَادٍ - طُولَ
- (۳) سَاهِرَاتٍ - رَاحَةَ - الصَّغَارِ
- (۴) الْأُمَّهَاتِ - أَوْلَادِهِنَّ - طُولَ

■ ■ عین الصحيح في الإعراب و التحليل الصرفي (۳۱ - ۳۴)

۳۱- ﴿ و زينا السماء الدنيا بمصابيح ﴾:

- (۱) السماء: اسم - مفرد - جامد - معرّف بآل - معرب - ممدود/ فاعل و مرفوع
- (۲) الدنيا: مفرد مذکر - مشتق و اسم تفضيل - معرب - مقصور/ مضاف إليه و مجرور تقدیراً
- (۳) زینا: ماضٍ - للمتكلم وحده - مزيد ثلاثي من باب تفعيل - متعدّد - مبني للمعلوم/ فعل و فاعله ضمير «نا» البارز، و الجملة فعلية

(۴) مصابيح: جمع تكسير (مفردة: مصباح، مذکر) - مشتق و اسم الآلة - نكرة - ممنوع من الصرف/ مجرور بالفتح بحرف الجر؛ بمصابيح: جارو مجرور

۳۲- « عندما بُعث عيسى (ع) كان للطبّ دور كبير بين الناس! »:

- (۱) كبير: مفرد مذکر - جامد - نكرة - معرب/ نعت مفرد و مجرور بالتبعية لمنعوته
- (۲) دور: اسم - مشتق و صفة مشبّهة - نكرة - منصرف / اسم «كان» المؤخر و مرفوع
- (۳) بعث: ماضٍ - مجرد ثلاثي - متعدّد - مبني للمجهول - مبني/ فعل و نائب فاعله «عيسى» و الجملة فعلية
- (۴) عيسى: مفرد مذکر - جامد - معرفة (علم) - معرب - منقوص/ نائب فاعل و مرفوع محلاً

۳۳- «إعلم أن الحسنات يذهبن السيئات!»:

- (۱) الحسنات: جمع سالم للمؤنث - معرف بآل - معرب - ممنوع من الصرف / اسم «أن» و منصوب بالفتح
- (۲) يذهبن: مزيد ثلاثي من باب إفعال - متعد - مبني للمجهول - مبني / فعل و فاعله ضمير النون البارز
- (۳) إعلم: فعل أمر - للمخاطب - مجرد ثلاثي - مبني / فعل و فاعله ضمير «أنت» المستتر
- (۴) السيئات: اسم - جمع سالم للمؤنث - معرف بآل - معرب - منصرف / نائب فاعل و مرفوع

۳۴- «نحن نحب القاضي العادل فهو مشفق على المظلومين!»:

- (۱) مشفق: مشتق و اسم مفعول (مصدره: إشفاق) - نكرة - معرب - منصرف / خبر مفرد و مرفوع
- (۲) نحن: اسم - ضمير منفصل مرفوع - للمتكلم مع الغير - نكرة / مبتدأ و مرفوع محلاً، والجملة اسمية
- (۳) القاضي: اسم - مفرد مذکر - معرف بآل - معرب - مقصور - منصرف / مفعول به و منصوب تقديرًا
- (۴) المظلومين: جمع سالم للمذكر - مشتق و اسم مفعول (مصدره: ظلم) / مجرور بالياء بحرف الجر؛ على المظلومين: جار و مجرور

■ ■ عین المناسب للجواب عن الأسئلة التالية (۳۵-۴۰)

۳۵- عین علامة الإعراب فرعية:

- (۱) لم يستطع الجوعان أن يمنع نفسه عن تناول الطعام!
- (۲) إن مبلغي الدين هم المرسلون من جانب الله تعالى!
- (۳) المؤمن لا يسرف في النعم الإلهية التي حوله في الطبيعة!
- (۴) كانت معجزة هذا النبي بأمر الله شفاء المرضى و إحياء الموتى!

۳۶- عین ما ليس فيه اسم مشتق:

- (۱) إنه لم يتذكر القصة التي نقلتها له يوم أمس!
- (۲) المفاتيح آلات لفتح أبواب البيوت!
- (۳) طلبت الوالدة مني أن أساعدها في أمور المنزل!
- (۴) غسل الطفل وجهه بالماء البارد مرتين!

۳۷- عین الموصول منصوباً:

- (۱) سيأتي من جانب الله من يملأ الأرض عدلاً!
- (۲) ينفق من أمواله من يعلم أنه يبقى ثوابه عند الله!
- (۳) الباحث من اكتشف طريقة علاج جديدة لهذا المرض!
- (۴) استطاعت هذه الشركة أن تنتخب من يكون مديراً لثقافتها!

۳۸- عین المضارع منصوباً:

- (۱) يذهب بعض الناس إلى خارج البلاد لإعطاء الصدقات!
- (۲) ليطالع التلميذ دروسه في طول السنة لا في ليلة الامتحان!
- (۳) أيها المسلمون تقربوا إلى الله تفوزوا في الدنيا و الآخرة!
- (۴) يحاول الوالدان في الحياة ليستفيد الأولاد من عمل يدهما!

۳۹- عَنِ الْخَطَا (عن المضاف و المضاف إليه):

- (۱) على الإنسان أن لا يسأل عند الحاجة إلا ربه الرحيم!
 - (۲) أنزل الله القرآن ليحفظ كرامة الإنسان في طول الزمان!
 - (۳) وصل المعلمون و تلاميذهم إلى النهاية السنة الدراسية!
 - (۴) لبعض البساتين جدران مرتفعة لا يستطيع أحد أن يتسلقها!
- ۴۰- «قد كانت يدين أخوك قويتين في المساعدة، و ستكون كهفاً آمناً لوالدينه في المستقبل!»

عَنِ الصَّحِيحِ لِلْأَخْطَاءِ:

- (۱) كان - قوياً - كهف - والدانه
- (۲) بدا - أخيك - ستكونان - والديه
- (۳) يدينه - أخاك - سيكون - والداه
- (۴) كانت - قويتان - آمن - والدينه

فرهنگ و معارف اسلامی

۴۱- از آیهی شریفه «و ترى الجبال تحسبها جامدة و هي تمر مر السحاب» کدام مفهوم دریافت می شود؟

- (۱) خداوند کوهها را بر استوارترین و پایدارترین شکل خود خلق کرد و در حالی که ابرها به شدت در حرکت اند.
- (۲) انسان کوهها را پایدار و ساکن می بیند و در حالی که ابرها در حرکتند و این دلیل بر قانون مندی جهان هستی است.
- (۳) تصویر بر ثابت بودن کوهها، امری نادرست است و زمین آنچه بر روی آن است مانند ابرها پیوسته در حرکتند.
- (۴) حرکت ابرها و سکون کوهها، نشانی از قانون مندی جهان است و هر دو معلول وجود پروردگار جهان اند.

۴۲- وجود پیوستگی و ارتباط میان اجزای عالم نشانهی چیست؟

- (۱) اراده الهی
- (۲) حکم و فرمان الهی
- (۳) رحمت الهی
- (۴) حکمت الهی

۴۳- از آیهی شریفه «انا هدیناه السبیل اما شاکراً و اما كفوراً» کدام مفهوم مستفاد می گردد؟

- (۱) بازگشتن انسان های شکرگزار و یا کافر به سوی خدا
 - (۲) فلسفه ی نبوت و اختیار انسان در ساختن سرنوشت خود
 - (۳) فلسفه ی هدایت جهت شکرگزاری انسان از خالق خود
 - (۴) وجود ودیعه های الهی در انسان جهت هدایت او به راه راست
- در چه صورتی انسان کرامت و شرافت الهی را که خداوند به او بخشیده درک خواهد کرد؟

- (۱) در این جهان ممکن نیست به این واقعیت برسد.
- (۲) اگر در مسیر خداشناسی گام بردارد.
- (۳) با ذکر و یاد خداوند به این واقعیت می رسد.
- (۴) اگر خود واقعی را درک کند.

۴۵- به فرموده ی خداوند در قرآن، کسانی که به زندگی دنیا راضی شده و به آن تکیه کرده اند، چه عاقبتی در انتظارشان است؟

- (۱) جایگاه آنان آتش دوزخ است.
- (۲) به آن چه دلبستگی دارند خواهند رسید.
- (۳) در دنیا مورد بی اعتنائی خداوند قرار می گیرند.
- (۴) در قیامت از آن ها بسیار سؤال خواهد شد.

۴۶- این که «انسان طالب خواستار همه ی زیبایی هاست و این مطلب در هیچ حدی محدود نمی شود و پایان نمی پذیرد» به ترتیب مرتبط با کدام میل و کدام برهان در زمینه ی اثبات ضرورت معاد می باشد؟

- (۱) بقا و جاودانگی - برهان عدل الهی
- (۲) کمالات بی نهایت - برهان عدل الهی
- (۳) بقا و جاودانگی - برهان حکمت الهی
- (۴) کمالات بی نهایت - برهان حکمت الهی

۴۷- اعمالی که مردم در دنیا تحت تاثیر آثار خوب یا بد آن اعمال قرار می گیرند

- (۱) علاوه بر آثار ماتقدم، دارای آثار ما تأخر نیز هستند.
- (۲) فقط دارای آثار ماتقدم هستند.
- (۳) با مرگ شخص پرونده ی اعمال آن ها بسته می شود.
- (۴) فقط دارای آثار ما تأخر هستند.

۴۸- آیهی شریفه «و اشرققت الارض بنورتها» ناظر بر است و مربوط به مرحله ی از قیامت می باشد.

- (۱) آشکار شدن حقایق - اول
- (۲) تابیدن نور بر زمین - دوم
- (۳) آشکار شدن حقایق - دوم
- (۴) تابیدن نور بر زمین - اول

۴۹- خطاب عبارت های قرآنی «یتلون علیکم آیات ربکم» و «ینذرونکم لقاء یومکم هذا» به ترتیب مربوط به چه کسانی می باشد؟

- (۱) کافران - رستگاران
- (۲) رستگاران - کافران
- (۳) رستگاران - رستگاران
- (۴) کافران - کافران

۵۰- آن جا که قرآن کریم می فرماید: «ان ارادنی الله بضر هل هن کاشفات ضره» از کدام یک از مفاهیم سخن می گوید؟

- (۱) عزت
- (۲) توبه
- (۳) ولایت
- (۴) توکل

- ۵۱- در چه صورتی خداوند کار را به بهترین صورت چاره خواهد کرد و هیچ چیز نمی تواند مانع خواست و اراده الهی گردد؟
 (۱) عبودیت همراه با دعا
 (۳) توکل حقیقی همراه با اخلاص
 (۲) عبودیت همراه با ایمان
 (۴) توکل حقیقی همراه با دعا
- ۵۲- آیهی شریفه ی «لاتجد قوماً یؤمنون بالله و الیوم الآخر یوادون من حادّ الله و رسوله» بر کدام مفهوم پیرامون آثار محبت به خدا اشاره دارد؟
 (۱) پیروی از پیامبران خدا
 (۲) بیزاری از دشمنان خدا
 (۳) دوستی با دوستان خدا
 (۴) مبارزه با دشمنان خدا
- ۵۳- فعالیت هایی که آدمی در طول زندگی انجام می دهد
 (۱) ریشه در دل بستگی ها و محبت های او دارد.
 (۳) ریشه در گرایش ها و خواسته های او دارد.
 (۲) معلول اظهار ارادت و علاقه قلبی او می باشد.
 (۴) علت اظهار ارادت و علاقه قلبی او است.
- ۵۴- از دیدگاه امام علی (ع) خود را برای دیگران آراستن چه نتیجه ای را به همراه دارد؟
 (۱) از دست دادن سعادت واقعی
 (۳) شوم و بی برکت بودن زن
 (۲) به علت گناه به جنگ با خدا برخاستن
 (۴) در راه گمراهی و ضلالت افتادن
- ۵۵- قرآن کریم در کدام آیهی شریفه علت رعایت حجاب را ذکر می کند؟
 (۱) ولیضربن بخرمن علی جیوبهن
 (۳) ان یعرفن فلا یوذین
 (۲) یدنین علیهن من جلابیهن
 (۴) یغضضن من ابصارهن و یخفضن فروجهن
- ۵۶- هر کس به پاس حرمت الهی را ترک کند خدا به او می دهد که شیرینی آن را در دل احساس می کند.
 (۱) پوشش غیراسلامی - تقوایی
 (۳) نگاه به نامحرم - تقوایی
 (۲) نگاه به نامحرم - ایمانی
 (۴) پوشش غیراسلامی - ایمانی
- ۵۷- خداوند در قرآن عبارت «فان لم تفعلوا فاذنوا بحرب من الله رسوله ...» در مورد چه کسانی به کار برده است؟
 (۱) کسانی که خمس نمی دهند.
 (۳) کسانی که ربا را ترک نمی کنند.
 (۲) کسانی که زکات نمی دهند.
 (۴) کسانی که نماز را به پا نمی دارند.
- ۵۸- اگر کسی روزه ی ماه رمضان را عمداً نگیرد باید هم قضای آن را به جا آورد و هم بدهد و این کار انجام شود.
 (۱) کفاره - باید تا رمضان آینده
 (۳) کفاره - در هر زمان که ممکن است.
 (۲) یک مَدّ طعام - باید تا رمضان آینده
 (۴) یک مَدّ طعام - در هر زمان که ممکن است.
- ۵۹- در شرایط امر به معروف و نهی از منکر، اگر شخص نداند یا گمان کند که فرد گناه کار، گناه خود را تکرار نمی کند به ترتیب امر و نهی چه حکمی دارد؟
 (۱) واجب است - واجب است.
 (۳) واجب است - واجب نیست.
 (۲) واجب نیست - واجب نیست.
 (۴) واجب نیست - واجب است.
- ۶۰- پرداختن خمس، زکات و انفاق به ترتیب چه حکمی دارد؟
 (۱) واجب - واجب - مستحب
 (۳) جایز - واجب - جایز
 (۲) واجب - مستحب - مستحب
 (۴) جایز - مستحب - جایز

زبان انگلیسی

PART A: Grammar and Vocabulary

Directions: Choose the word or phrase (1), (2), (3), or (4) that best completes each sentence. Then mark the answer on your answer sheet.

- 61- Do you know when?
 1) Anne gets my letter
 2) did Anne get my letter
 3) Anne got my letter
 4) does Anne get my letter
- 62- If you walk out into the street without looking, you risk run over.
 1) be
 2) to be
 3) being
 4) have been
- 63- There is a gold coin in the box. You can have a look into it.
 1) small black metal
 2) black small metal
 3) small metal black
 4) black metal small

- 64- The mail by the time I left for school this morning.
 1) has already delivered 2) had already delivered
 3) has already been delivered 4) had already been delivered
- 65- The of technological change increased steadily during the 20th century.
 1) area 2) site 3) pace 4) scene
- 66- More and more parents in France are choosing to their children at home.
 1) include 2) educate 3) design 4) manage
- 67- This season's include five new plays and several concerts of Chinese and Indian music.
 1) entertainments 2) involvements 3) statements 4) movements
- 68- It is difficult to Mr. Smith when he is in such a bad condition.
 1) call out 2) deal with 3) stick in 4) take off
- 69- It is how quickly you get used to things.
 1) boring 2) confusing 3) surprising 4) shocking
- 70- A number of students in our school have passed with high grades.
 1) emotionally 2) immediately 3) completely 4) successfully

PART B: Cloze Test

Directions: Questions 71-75 are related to the following passage. Read the passage and decide which choice (1), (2), (3), or (4) best fits each space. Then mark your answer sheet.

Today I was kept in the lift for half an hour. An impolite man pressed the stop button 71) he wanted to get out of the third 72), and we had passed it. Then the lift wouldn't start again. It was funny, because my boss was 73) to tell me some words, and I knew he wouldn't believe me when I told him where I had been. But the man was 74) Therefore, he shouted and wanted to break the door down. Fortunately, Jane and Tom were with me and told the man to 75) quiet. In the end the lift started again and I got back to the office.

- 71- 1) when 2) because 3) while 4) unless
 72- 1) building 2) room 3) stair 4) floor
 73- 1) waiting 2) following 3) entering 4) inventing
 74- 1) confused 2) relaxed 3) surprised 4) frightened
 75- 1) hold 2) take 3) get 4) keep

PART C: Reading Comprehension

Directions: Read the following passage and answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark the correct choice on your answer sheet.

There are 28 sports permitted in the Summer Olympic Games. The list of Olympic sports has many of the world's best-loved sports on it, such as baseball, judo, soccer, tennis, and volleyball. This list of sports hadn't changed in 70 years, and the process for changing these sports is long and difficult.

That is why it was surprising news when the International Olympic Committee (IOC) reported that it was studying new sports for the list. At a meeting in Singapore in 2005 the (IOC) voted on each of the 28 sports from the 2004 Olympic Games in Athens, Greece. Twenty-six of the 28 sports were selected for the 2012 Summer Olympic Games which will take place in London, England. The two sports that did not receive 50 percent of the votes were baseball and softball.

Because these two sports were not selected, the IOC started the process of voting for two new sports. The five sports to select from were roller skating, golf, rugby, squash and karate. After the first vote, karate and squash were submitted to the IOC for the final vote. To become an Olympic sport, a sport must receive two-thirds of the votes of the IOC. When the final vote took place, squash received 39 "yes" votes and 63 "no" votes. Karate received 38 "yes" votes and 63 "no" votes. This means that neither squash nor karate will select in the 2016 Olympic Games. This is sad, but fans of squash and karate still hope their sports will be selected for the 2016 Olympic Games.

- 76- The main idea of this passage is how
- 1) five sports were selected as possible new Olympic sports
 - 2) twenty-eight sports were selected for the 2012 Summer Olympic Games
 - 3) two new sports were nearly selected for the 2012 Summer Olympic Games
 - 4) two new sports were dropped from the Summer Olympic Games
- 77- Which of these statements is Not true about baseball and softball?
- 1) They were part of the Athens Olympics.
 - 2) The IOC had to vote for new sports to take their place.
 - 3) They didn't receive more than half of the IOC votes in Singapore.
 - 4) They were selected in 2005 for the London Olympic.
- 78- The word 'select' in the last paragraph is closest in meaning to
- 1) involve
 - 2) appear
 - 3) accept
 - 4) employ
- 79- Why was it surprising news when IOC announced plans to change the list of Olympic sports?
- 1) The list was very old and difficult to change
 - 2) Two sports did not receive 50 percent of the votes.
 - 3) The sports were the same as at the Athens Olympics.
 - 4) There are only 28 sports permitted in the Summer Olympic Games.
- 80- The two sports that did not receive 50 percent of the vote were
- 1) football and softball
 - 2) baseball and softball
 - 3) squash and karate
 - 4) baseball and volleyball

اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می‌شود.
امام خمینی (ره)



دفترچه شماره ۲

شرکت تعاونی خدمات آموزشی
سازمان سنجش آموزش کشور

آزمون آزمایشی تابستانه سال ۱۳۹۳ (پیش دانشگاهی و پایه)

آزمون اختصاصی گروه آزمایشی علوم تجربی

مدت پاسخگویی: ۱۲۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۱۵

شماره داوطلبی:

نام و نام خانوادگی داوطلب:

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	مدت پاسخگویی
۱	زمین‌شناسی	۱۵	۸۱	۹۵	۱۰ دقیقه
۲	ریاضی	۲۵	۹۶	۱۲۰	۲۷ دقیقه
۳	زیست‌شناسی	۲۵	۱۲۱	۱۴۵	۱۸ دقیقه
۴	فیزیک	۲۵	۱۴۶	۱۷۰	۳۰ دقیقه
۵	شیمی	۲۵	۱۷۱	۱۹۵	۲۵ دقیقه

توجه

داوطلبان محترم کتبه در آزمون تابستانه، با توجه به برنامه مطالعاتی خود بایستی
فقط یک روز از سؤالات (پیش دانشگاهی یا پایه) را برای پاسخگویی انتخاب نمایند.

شهریورماه سال ۱۳۹۳

سوالات ویژه پیش دانشگاهی

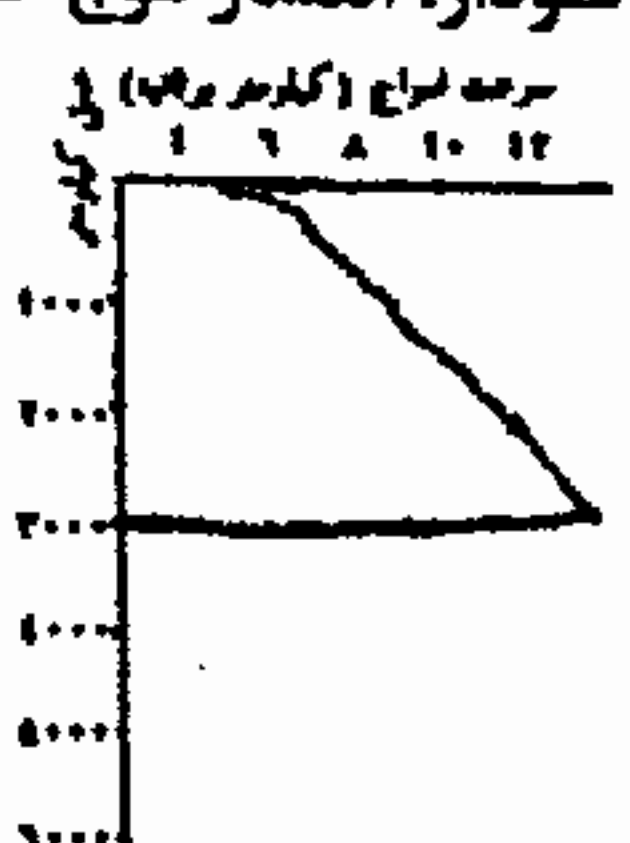
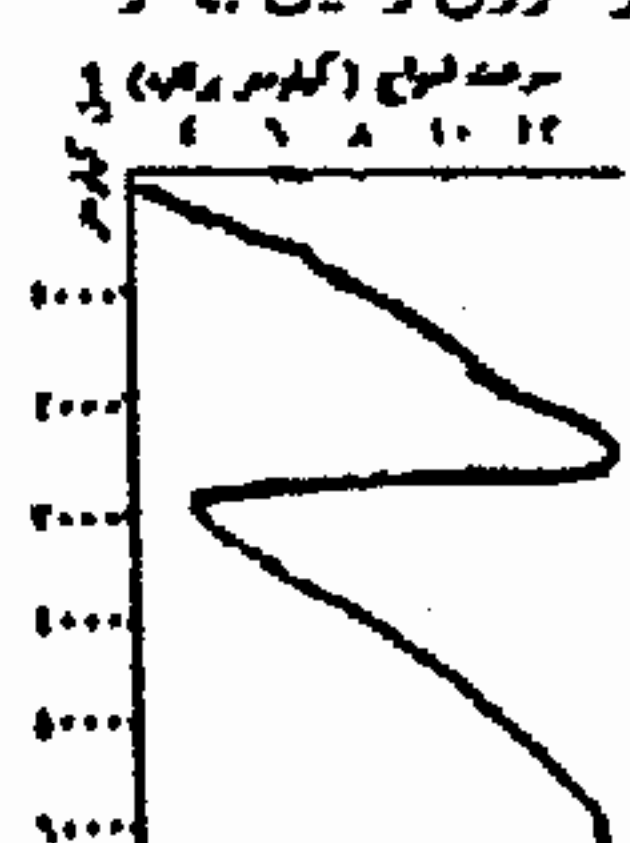
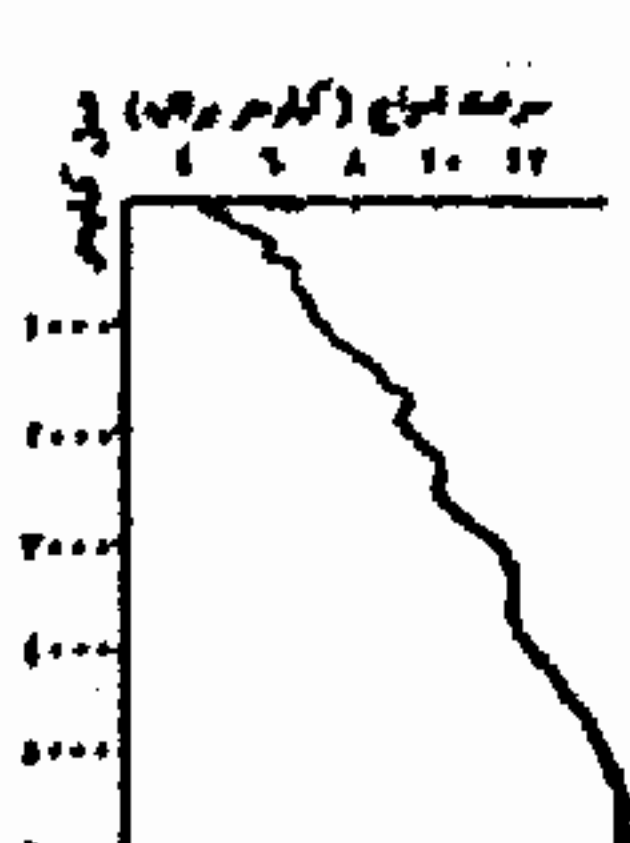
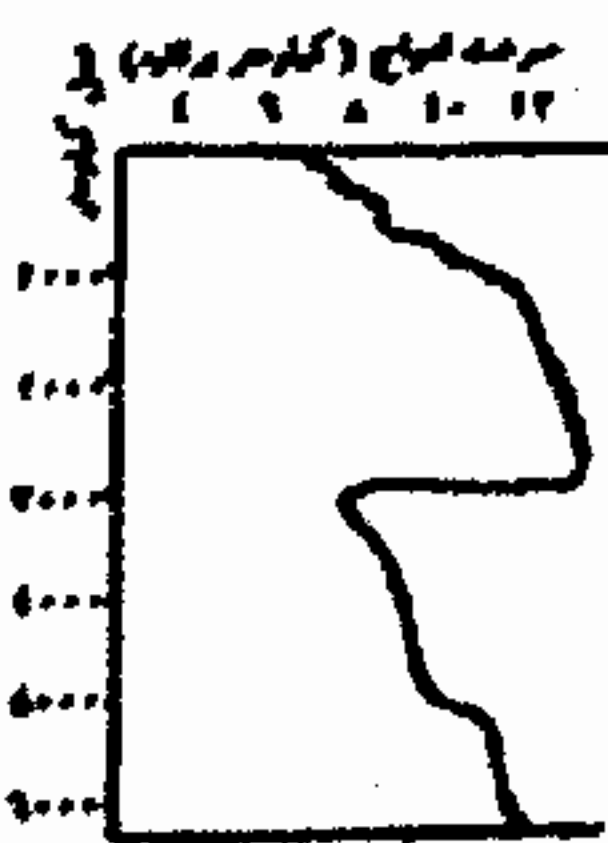
منابع دروس اختصاصی آزمون تابستانه گروه علوم تجربی (ویژه پیش)

علوم زمین	ریاضیات	زیست‌شناسی	فیزیک پیش	شیمی پیش
فصل‌های ۱ و ۲	فصل‌های ۱ و ۲ (تا ابتدای دنباله‌ها)	فصل‌های ۱ و ۲	فصل ۱	بخش ۱

صفحه ۲

زمین‌شناسی

- ۸۱- کدام مورد می‌تواند، سرآغاز «دوره‌ی نجوم کهکشانی» باشد؟
 (۱) طرح نظریه‌ی خورشید مرکزی
 (۲) محاسبه‌ی مدار چرخش سیارات
 (۳) خروج اولین ساخته‌ی بشر از منظومه‌ی خورشیدی
 (۴) کشف قمرهای مشتری به وسیله‌ی تلسکوپ
- ۸۲- یک واحد ستاره‌شناسی با کدام فاصله برابر است؟
 (۱) فاصله‌ی متوسط ماه تا زمین.
 (۲) فاصله‌ی متوسط زمین از خورشید.
 (۳) فاصله‌ی که نور در یکسال طی می‌کند.
 (۴) نقطه‌ای که اختلاف منظرش یک ثانیه باشد.
- ۸۳- بیشترین اختلاف چگالی را بین کدام ۲ ستاره می‌توان مشاهده کرد؟
 (۱) کوتوله‌ی سفید و گیرنده‌ی عنان
 (۲) گیرنده‌ی عنان و ابط‌الجوزا
 (۳) ابط‌الجوزا و ستاره‌ی همراه شعرای یمانی
 (۴) ستاره‌ی همراه شعرای یمانی و کوتوله‌ی سفید
- ۸۴- محاسبات نشان می‌دهد در هر ثانیه از جرم خورشید، ۴ میلیون تن گاسته می‌شود. زمانی که جرم خورشید نصف شود، نور آن نسبت به حال چند برابر می‌شود؟
 (۱) $\frac{1}{8}$
 (۲) $\frac{1}{4}$
 (۳) $\frac{1}{2}$
 (۴) تغییر نمی‌کند.
- ۸۵- ماه در چه حالتی باشد، دریاها، جزر و مد کم‌تری خواهند داشت؟
 (۱) بدر
 (۲) تربیع اول
 (۳) محاق
 (۴) هلال آخر ماه
- ۸۶- فاصله‌ی زمانی ۲ حضیض خورشیدی متوالی در کدام سیاره بیشتر از بقیه است؟
 (۱) زمین
 (۲) زحل
 (۳) زهره
 (۴) مریخ
- ۸۷- در کدام روز، سرعت گردش زمین به دور خورشید در اندازه‌گیری‌هایی که در کشور خودمان انجام گرفته باشد، بیشتر خواهد بود؟
 (۱) اول فروردین
 (۲) اول تیر
 (۳) ۳۱ خرداد
 (۴) ۲۵ آذر
- ۸۸- اگر عناصر تشکیل دهنده‌ی پوسته‌ی اقیانوسی زمین را به صورت اکسید نشان دهند، در آن صورت، مقدار کدام اکسید از بقیه بیشتر خواهد شد؟
 (۱) SiO_2
 (۲) MgO
 (۳) FeO
 (۴) Al_2O_3
- ۸۹- مواد مذاب تشکیل دهنده‌ی سنگ‌های «کیمبرلیتی» معمولاً از کدام ناحیه منشأ می‌گیرند؟
 (۱) ابتدای گوشته
 (۲) آستنسفر
 (۳) انتهای پوسته
 (۴) لیتوسفر
- ۹۰- در یک مجموعه‌ی «آفیولیتی» گابروها روی کدام سنگ قرار می‌گیرند؟
 (۱) بازالت‌های بالشی
 (۲) دایک‌های بازالتی
 (۳) پریدوتیت
 (۴) دایک‌های صفحهای
- ۹۱- انعکاس، امواج لرزه‌ای از روی سطح بین کدام لایه‌ها را «انفصال گوتنبرگ» می‌نامند؟
 (۱) هسته و گوشته
 (۲) سنگ کره و سست کره
 (۳) گوشته و پوسته
 (۴) قسمت بیرونی و درونی هسته
- ۹۲- کدام نمودار، انتشار موج P زلزله را در درون زمین بهتر نشان می‌دهد؟
 (۱)
 (۲)
 (۳)
 (۴)



- ۹۳- ترکیب شیمیایی پوسته در قاره‌ها تقریباً مشابه ترکیب شیمیایی کدام سنگ است؟
 (۱) دیوریت
 (۲) ریولیت
 (۳) گابرو
 (۴) گرانیت

- ۹۴- کدام عبارت توصیف مناسب‌تری از «ناهنجاری گرانشی» ارائه می‌دهد؟
 (۱) تغییرات شدت گرانش به علت وجود ساختارهای مختلف زمین‌شناسی یک منطقه
 (۲) اختلاف اندازه‌گیری شده گرانش در ۲ نقطه‌ی مجاور بر اثر تفاوت در ترکیب و حالت مواد
 (۳) تفاوت میان مقدار واقعی شدت گرانش سنجیده شده با مقدار منتظره آن در یک نقطه
 (۴) کاهش ناگهانی شدت گرانش در یک محدوده‌ی مشخص به علت مواد کم تراکم زیر پوسته
- ۹۵- کدام عنصر را از عناصر فرعی سازنده‌ی قسمت بیرونی هسته پیشنهاد کرده‌اند؟
 (۱) آلومینیم (۲) اکسیژن (۳) سرب (۴) منیزیم

محل انجام محاسبات

ریاضی

- ۹۶- در یک خانواده سه فرزند می‌دانیم یکی از فرزندان پسر است با کدام احتمال فقط یکی از فرزندان دختر است؟

$$\begin{array}{ll} \frac{3}{4} & (1) \\ \frac{2}{7} & (2) \\ \frac{3}{8} & (3) \\ \frac{5}{8} & (4) \end{array}$$

- ۹۷- خانوادمای دارای سه فرزند دختر است. با کدام احتمال فرزند چهارم آنها پسر می‌شود؟

$$\begin{array}{ll} \frac{1}{2} & (1) \\ \frac{1}{8} & (2) \\ \frac{1}{4} & (3) \\ \frac{3}{8} & (4) \end{array}$$

- ۹۸- اگر $A = \{2, 3, 4, 6\}$, $B = \{3, 4, 5, 6, 7\}$ با فضای نمونه‌ای $S = \{1, 2, 3, \dots, 9\}$ باشد $P(A' \cup B')$ کدام است؟

$$\begin{array}{ll} \frac{1}{3} & (1) \\ \frac{5}{9} & (2) \\ \frac{2}{3} & (3) \\ \frac{4}{9} & (4) \end{array}$$

- ۹۹- در خانواده ۴ فرزند با کدام احتمال فرزندان یک در میان پسر هستند؟

$$\begin{array}{ll} \frac{1}{4} & (1) \\ \frac{1}{16} & (2) \\ \frac{1}{6} & (3) \\ \frac{1}{8} & (4) \end{array}$$

- ۱۰۰- در یک خانواده ۴ فرزند با کدام احتمال تعداد پسرها با تعداد دخترها برابر است؟

$$\begin{array}{ll} \frac{1}{4} & (1) \\ \frac{3}{8} & (2) \\ \frac{2}{16} & (3) \\ \frac{5}{8} & (4) \end{array}$$

- ۱۰۱- اگر A و B دو پیشامد ناسازگار باشند کدام رابطه نادرست است؟

$$\begin{array}{ll} P(A' \cup B') = 1 & (1) \\ P(A \cap B) = 0 & (2) \\ P(A' \cap B') = 0 & (3) \\ P(A \cup B) = P(A) + P(B) & (4) \end{array}$$

- ۱۰۲- اگر A و B دو پیشامد مستقل باشند کدام رابطه نادرست است؟

$$\begin{array}{ll} P(A/B) = P(B) & (1) \\ P(A \cap B) = P(A).P(B) & (2) \\ P(A/B) = P(A) & (3) \\ P(A \cup B)' = P(A').P(B') & (4) \end{array}$$

۱۰۳- در یک جامعه ۲۰۰ نفری گروه خونی افراد در جدول زیر است.

اگر تنها یک فرد از بین آنها انتخاب شود با کدام احتمال گروه خونی O یا AB است؟

گروه خونی	A	B	AB	O
فراوانی	۴۵	۶۵	۵۴	۳۶

(۱) ۰/۷۳ (۲) ۰/۶۱

(۳) ۰/۵۵ (۴) ۰/۴۵

۱۰۴- اگر ۴۰ درصد زن‌های تعیین کننده عامل RH منفی باشند با کدام احتمال در خانواده‌ای اولین فرزند با RH منفی فرزند سوم آنها است؟

(۱) ۰/۱۲۱۷۹۶ (۲) ۰/۱۱۵۹۸۶

(۳) ۰/۱۱۲۸۹۶ (۴) ۰/۱۲۵۷۳۶

۱۰۵- از ۵ دانش آموز سال سوم و ۳ دانش آموز سال چهارم به تعداد ۳ نفر انتخاب می‌شوند. با کدام احتمال لااقل یکی از آنان از سال چهارم است؟

(۱) $\frac{9}{14}$ (۲) $\frac{23}{28}$

(۳) $\frac{11}{14}$ (۴) $\frac{21}{28}$

۱۰۶- در یک توزیع احتمال، مجموع احتمالات برای تمام پیشامدهای ممکن چگونه است؟

(۱) برابر ۱ (۲) کمتر از ۱

(۳) نامشخص (۴) بیشتر از ۱

۱۰۷- خانواده‌ای دارای ۴ فرزند است. با کدام احتمال رنگ چشم ۳ فرزند آنها مغلوب است؟

(۱) $\frac{3}{8}$ (۲) $\frac{3}{32}$

(۳) $\frac{3}{16}$ (۴) $\frac{3}{64}$

۱۰۸- آزمایشی فقط دو نتیجه دارد اگر احتمال پیروزی در هر آزمایش برابر ۰/۲ و تعداد موفقیت‌ها در ۲۰ آزمایش متوالی برابر X باشد مجموع

$$\sum_{x=0}^{20} \binom{20}{x} (0.2)^x (0.8)^{20-x}$$

برابر کدام است؟

(۱) ۱ (۲) $\frac{1}{2}$

(۳) تقریباً ۱ (۴) تقریباً $\frac{1}{2}$

۱۰۹- بیشترین مقدار $x + \frac{9}{x}$ به ازای مقادیر منفی X کدام است؟

(۱) -۲ (۲) -۶

(۳) -۴ (۴) -۸

۱۱۰- به ازای کدام مقدار m، مجموع مربعات ریشه‌های معادله درجه دوم

$$2x^2 + (m-1)x = 1$$

برابر $\frac{13}{p}$ است؟

(۱) ۲، -۴ (۲) -۳، ۴

(۳) -۲، ۴ (۴) -۲، ۳

- ۱۱۱- جواب‌های کدام معادله، معکوس ریشه‌های معادله $3x^2 - 5x - 4 = 0$ است؟
 (۱) $4x^2 - x - 3 = 0$
 (۲) $4x^2 - 5x - 3 = 0$
 (۳) $4x^2 + x - 3 = 0$
 (۴) $4x^2 + 5x - 3 = 0$
- ۱۱۲- به ازای کدام مقدار m ریشه‌های حقیقی معادله $(2-m)x^2 + 3x + m^2 = 0$ معکوس یکدیگرند؟
 (۱) ۱
 (۲) -۱، ۲
 (۳) -۲
 (۴) -۲، ۱
- ۱۱۳- مجموعه جواب‌های نامعادله $|x+2| + |x-5| < 6$ کدام است؟
 (۱) $\{x: |x| < 1\}$
 (۲) $\left\{x: -\frac{1}{2} < x < \frac{3}{2}\right\}$
 (۳) \emptyset
 (۴) $\left\{x: \frac{1}{2} < x < \frac{5}{2}\right\}$
- ۱۱۴- نمودار تابع $y = |x-1| + |x+1|$ نسبت به کدام متقارن است؟
 (۱) مبدأ مختصات
 (۲) محور y ها
 (۳) نیمساز ناحیه اول
 (۴) محور x ها
- ۱۱۵- برد تابع $f(x) = [x+2] + [-x]$ کدام است؟
 (۱) $\{2\}$
 (۲) $[1, 2]$
 (۳) $\{0, 1, 2\}$
 (۴) $\{1, 2\}$
- ۱۱۶- اگر $n \in \mathbb{N}$ باشد حاصل $\sqrt{4n^2 + 3n + 1}$ کدام است؟
 (۱) $2n + 1$
 (۲) $2n$
 (۳) $2n - 1$
 (۴) نامعلوم
- ۱۱۷- به ازای کدام مقادیر a و b تابع با ضابطه $f(x) = \frac{ax+1}{x-b}$ با وارون خود برابر است؟
 (۱) $a \neq b$
 (۲) $a = b \neq 1$
 (۳) $a = b \in \mathbb{R}$
 (۴) $a = 1, b \in \mathbb{R}$
- ۱۱۸- اگر $f(x) = \frac{2x-1}{x+3}$ و $g(x) = \frac{3x+1}{x-2}$ باشد ضابطه تابع $g \circ f$ کدام است؟
 (۱) $-x$
 (۲) $\frac{x-2}{x+1}$
 (۳) x
 (۴) $\frac{5x+4}{6x-5}$
- ۱۱۹- تابع با ضابطه $f(x) = \log(x^2 - 2x)$ در کدام بازه نزولی است؟
 (۱) $(2, 4)$
 (۲) $(0, 2)$
 (۳) $(0, +\infty)$
 (۴) $(-\infty, 0)$
- ۱۲۰- طول نقطه تلاقی نمودار تابع $f(x) = \sqrt{x+2}$ با نمودار معکوس آن کدام است؟
 (۱) -۱
 (۲) ۲
 (۳) ۲، -۱
 (۴) فاقد نقطه تلاقی

- ۱۲۱- هنگام بیان ژن های سازنده RNA پلی مرز I، رونویسی از ژن ها توسط RNA پلی مرز و پیوندهای انجام می گیرد.
- (۱) - پپتیدی در ریبوزوم
(۲) I - فسفودی استر در هسته
(۳) II - پپتیدی در ریبوزوم
(۴) II - فسفودی استر در سیتوسل
- ۱۲۲- RNA پلی مرزهای ژن های سازنده RNA های کوچک را رونویسی می کنند.
- (۱) I و II
(۲) II و III
(۳) I و III
(۴) پروکاریوتی و I
- ۱۲۳- برای ساخته شدن هر ساختار پر مانند از روی هر ژن یوکاریوتی،
(۱) رونویسی توسط یک RNA پلی مرز انجام می گیرد.
(۲) آنزیم هلیکاز دو رشته DNA را از یکدیگر جدا می کند.
(۳) رونویسی توسط یک نوع RNA پلی مرز انجام می گیرد.
(۴) RNA پلی مرزها از روی رشته الگو، mRNA می سازند.
- ۱۲۴- بخش ساختاری یک ژن فرضی، دارای ۶۰۰ نوکلئوتید و ۴ اگزون بوده و هر یک از اینترون های آن دارای ۵۰ نوکلئوتید است. mRNA بالغ رونویسی شده از این بخش ژن، چند نوکلئوتید خواهد داشت؟ (فرض کنید در طی بالغ شدن، نوکلئوتیدی به RNA اضافه نشود).
- (۱) ۱۵۰
(۲) ۲۲۵
(۳) ۲۵۰
(۴) ۴۵۰
- ۱۲۵- در کپک نورو سپورا
(۱) افزایش و عوامل رونویسی متصل به آن رونویسی از ژن را تقویت می کنند.
(۲) در بررسی های لیدل و تیم، جهش یافته ها فقط در حضور آرژنین رشد می کنند.
(۳) RNA پلی مرز به کمک عوامل رونویسی به اپراتور متصل می شود.
(۴) در بررسی های لیدل و تیم، هاگ ها فقط در محیط غنی شده می رویند.
- ۱۲۶- ژن سازنده کراتین بدن وجود داشته و در سلول های پوست بیان می شود.
- (۱) فقط در سلول های پوست - همه
(۲) فقط در سلول های پوست - انواع خاصی از
(۳) در همه سلول های هسته دار - همه
(۴) در همه سلول های هسته دار - انواع خاصی از
- ۱۲۷- در حین ترجمه یک mRNA، هنگامی که پنجمین رمز قابل ترجمه در جایگاه P ریبوزوم قرار دارد، چندمین پیوند پپتیدی در جایگاه A ریبوزوم در حال تشکیل است؟
- (۱) سومین
(۲) چهارمین
(۳) پنجمین
(۴) ششمین
- ۱۲۸- همواره، آخرین وارد شده در جایگاه P ریبوزوم، با آخرین وارد شده در جایگاه A ریبوزوم یکسان است.
- (۱) آنتی کدون - آنتی کدون
(۲) کدون - کدون
(۳) آنتی کدون - کدون
(۴) کدون - آنتی کدون
- ۱۲۹- محصول ترجمه یک mRNA، دارای ۱۰ پیوند پپتیدی است، هنگام ترجمه، به ترتیب چند tRNA وارد جایگاه های P و A ریبوزوم شده اند؟
- (۱) ۱۰ و ۹
(۲) ۱۰ و ۱۰
(۳) ۱۰ و ۱۱
(۴) ۱۱ و ۱۰
- ۱۳۰- هنگام ترجمه mRNA زیر، دومین آنتی کدونی که وارد جایگاه A ریبوزوم می شود، کدام است؟
....AUGGAUCCAGGUGAUCAC....
- (۱) CAA
(۲) CUA
(۳) CCA
(۴) GGU
- ۱۳۱- با توجه به mRNA فرضی زیر، پس از ورود عامل پایان ترجمه به جایگاه A ریبوزوم، آنزیم ویژه پیوند بین نوکلئوتید و آمینواسید را می شکند.
-AUGUUUCUG...CUUUGCUGA....
- (۱) A - سیستئین
(۲) A - لوسین
(۳) C - سیستئین
(۴) C - لوسین
- ۱۳۲- توالی افزایش دهنده، توسط آنزیم و کدون آغاز ترجمه، توسط آنزیم ساخته می شوند.
- (۱) DNA پلی مرز - DNA پلی مرز
(۲) DNA پلی مرز - RNA پلی مرز II
(۳) RNA پلی مرز - DNA پلی مرز
(۴) RNA پلی مرز II - RNA پلی مرز II
- ۱۳۳- در انسان، ژن یا ژن های سازنده درون هسته سلول های رونویسی می شود.
- (۱) آنزیم محدود کننده - جنسی
(۲) هورمون انسولین - ماهیچه ای
(۳) عوامل رونویسی - عصبی
(۴) RNA پلی مرز - قرمز بالغ خون
- ۱۳۴- هنگام تنظیم بیان ژن در پروکاریوت ها، کدام دو مورد به یکدیگر متصل نمی شود؟
- (۱) RNA پلی مرز و راه انداز
(۲) عامل تنظیم کننده و اپراتور
(۳) عامل تنظیم کننده و اپراتور
(۴) پروتئین تنظیم کننده و اپراتور
- ۱۳۵- هنگام بیان ژن های سازنده RNA پلی مرز II، عوامل رونویسی، به کدام یک از توالی های زیر متصل نمی شود؟
- (۱) اپراتور
(۲) افزایش دهنده
(۳) راه انداز
(۴) RNA پلی مرز II
- ۱۳۶- کدام عبارت در مورد اپران لک، نادرست است؟
- (۱) در حضور آلولاکتوز، اپران روشن است.
(۲) با حضور مهار کننده در اپراتور، اپران خاموش است.
(۳) محصول هر بار رونویسی آن، یک مولکول اسید نوکلئیک است.
(۴) محصول ترجمه آن، یک مولکول پلی پپتید است.

۱۳۷- طی فرایند بیان هرژن،.....

- (۱) رونوشت بخش تنظیم کننده، ترجمه نمی شود.
 (۲) هر RNA دارای رونوشت جایگاه آغاز و پایان رونویسی است.
 (۳) پیوندهای فسفودی استر و پپتیدی برقرار می شود.
 (۴) کدون AUG فقط در جایگاه P ریبوزوم وارد می شود.
- ۱۳۸- اگر به یک مولکول DNA حلقوی، سه ژن بیگانه از سه جایگاه متفاوت اضافه شود، مجموعاً چند پیوند فسفودی استر در این مولکول، تخریب و تشکیل می شود؟

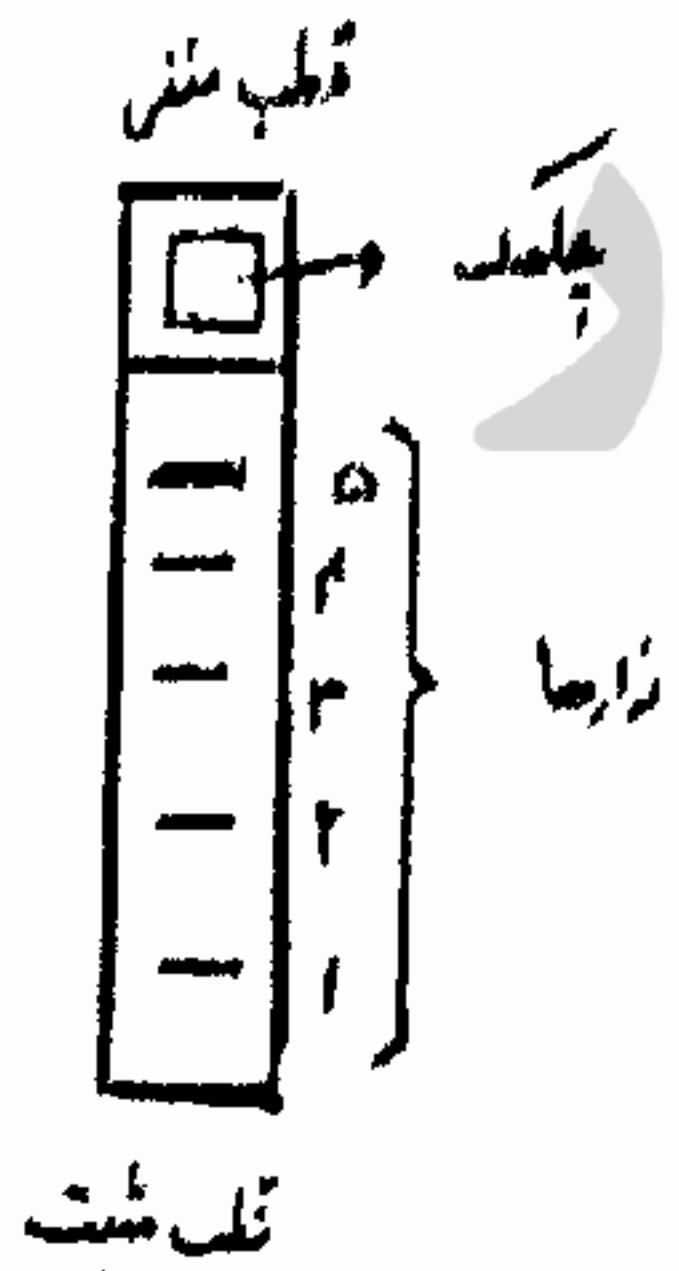
(۴) ۲۴

(۳) ۱۸

(۲) ۱۶

(۱) ۱۲

- ۱۳۹- یک مولکول DNA خطی، توسط یک نوع آنزیم محدود کننده به چند قطعه تقسیم شده است. پس از الکتروفورز، شکل روبه رو در ژل حاصل شده است. حداقل این مولکول از محل برش داده شده و بزرگ ترین قطعه ای حاصل از این برش، در نوار شماره قرار دارد.



(۱) ۱-۵

(۲) ۵-۴

(۳) ۴-۵

(۴) ۱-۴

- ۱۴۰- آنزیم محدود کننده EcoRI توالی نوکلئوتیدی را شناسایی و پیوند کووالانسی بین نوکلئوتیدهای را در این توالی برش می دهد.

(۱) A,C - ACCGGT (۲) T,G - GTTAAC (۳) T,C - TCCGGA (۴) A,G - GAATTC

- ۱۴۱- همه ی وکتورها باید دارای باشند.

- (۱) نقطه ی آغاز همانند سازی
 (۲) ژن مقاومت نسبت به آنتی بیوتیک
 (۳) توانایی عبور از دیواره ی سلول باکتری
 (۴) همانند سازی وابسته به تکثیر سلول میزبان
- ۱۴۲- در مهندسی ژنتیک به منظور تهیه ی واکسن، ژن آنتی ژن هرپس تناسلی را به ویروس غیر بیماری زای آبله گاوی وارد می کنند، تا به کمک، در نهایت پلی مری از ساخته شود.

(۱) RNA پلی مرز I - نوکلئوتیدها (۲) RNA پلی مرز II - آمینواسیدها

(۳) RNA پلی مرز پروکاریوتی - آمینواسیدها (۴) RNA پلی مرز پروکاریوتی - نوکلئوتیدها

- ۱۴۳- در جهت کاهش فرسایش خاک های سطحی، دانشمندان گیاهان زراعی تولید کرده اند.

(۱) سازگار با خشکی (۲) مقاوم نسبت به حشرات (۳) سازگار با اقلیم متفاوت (۴) مقاوم به علف کش ها

- ۱۴۴- کدام یک، توسط تفنگ ژنی به درون سلول های گیاه گندم شلیک می شود؟

(۱) فقط ژن مورد نظر (۲) فقط پلازمید Ti نوترکیب

(۳) پلازمید Ti نوترکیب و ژن مورد نظر (۴) پلازمید دارای ژن مقاومت نسبت به آنتی بیوتیک

- ۱۴۵- هنگام کلون کردن گوسفند از سلول های پستانی، ابتدا سلول های را در محیط کشت ویژهای کسه چرخه ی سلولی است، قرار می دهند.

(۱) تمایز نیافته - محرک (۲) تمایز یافته - محرک (۳) تمایز نیافته - بازدارنده (۴) تمایز یافته - بازدارنده

- ۱۴۶- متحرکی روی محور x حرکت می کند و معادله مکان - زمان آن در SI به صورت $x = -\frac{1}{2}t^2 + t + 6$ است. شتاب و سرعت اولیه این متحرک در SI به ترتیب کدامند؟

(۱) ۱ و ۶ (۲) $-\frac{1}{2}$ و ۱ (۳) ۱ و ۱ (۴) $-\frac{1}{2}$ و ۶

- ۱۴۷- متحرکی در یک مسیر مستقیم، نصف مسیری را با سرعت $12 \frac{m}{s}$ و نیمه دوم آن را در همان جهت با سرعت $8 \frac{m}{s}$ می پیماید. سرعت متوسط این متحرک در کل مسیر چند متر بر ثانیه است؟

(۱) $10 \frac{m}{s}$ (۲) $9 \frac{m}{s}$ (۳) $10 \frac{m}{s}$ (۴) ۹

- ۱۴۸- جسمی با شتاب ثابت، از حال سکون در مسیر مستقیم شروع به حرکت می کند. در این حرکت کدام کمیت وابسته به جسم، در زمان های مساوی به یک اندازه تغییر می کند؟

(۱) سرعت (۲) مکان (۳) شتاب (۴) سرعت و مکان

- ۱۴۹- گلوله ای از سطح زمین در شرایط خلاء با سرعت $30 \frac{m}{s}$ در راستای قائم روبه بالا پرتاب می شود. سرعت متوسط گلوله در ۲ ثانیه دوم حرکت چند متر بر ثانیه است؟ ($g = 10 \frac{m}{s^2}$)

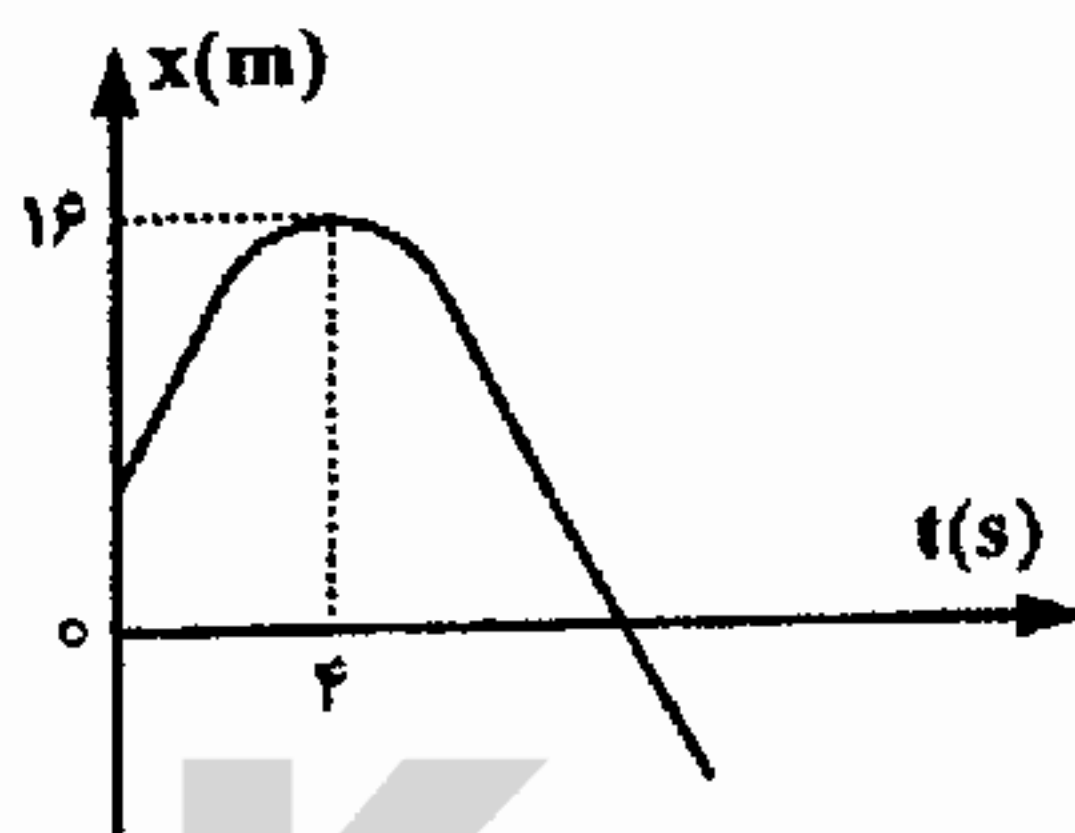
(۱) ۲۰ (۲) ۱۵ (۳) ۵ (۴) صفر

- ۱۵۰- معادله مکان - زمان متحرکی در SI به صورت $x = 4t^2 - 16t + 8$ است. در بازه $t = 0$ تا $t = 4s$ مسافت طی شده چند متر است؟

(۱) ۱۶ (۲) ۱۸ (۳) ۳۲ (۴) ۶۴

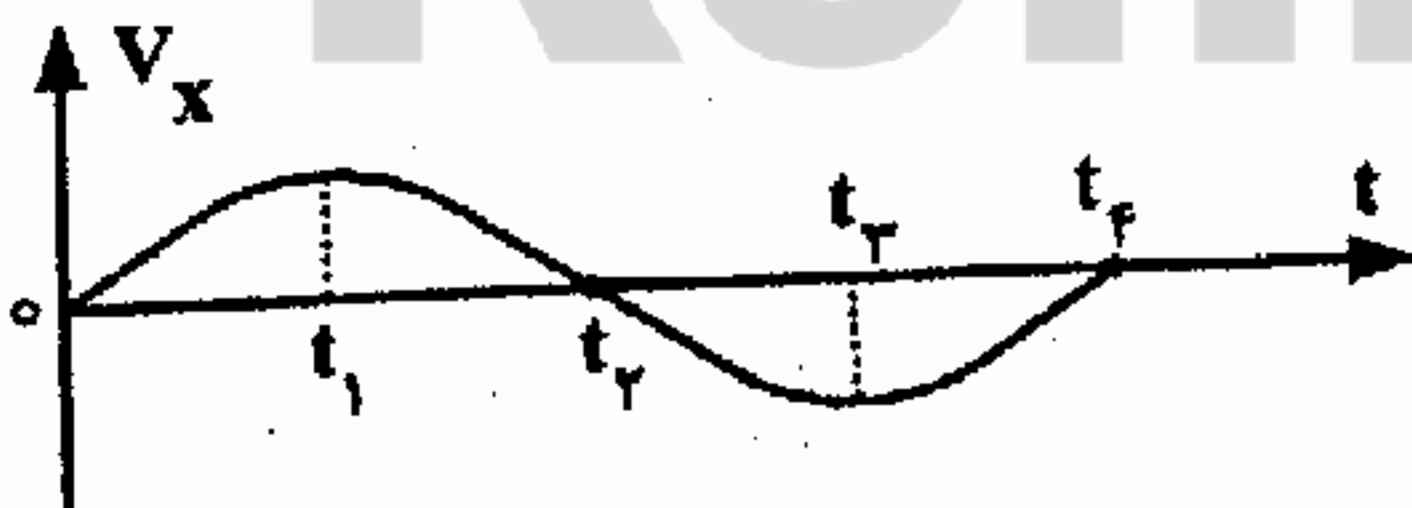
- ۱۵۱- نمودار مکان - زمان متحرکی که روی محور x حرکت می کند، مطابق شکل به صورت سهمی است. اگر سرعت اولیه متحرک

$8 \frac{m}{s}$ باشد، بزرگی شتاب حرکت چند متر بر مربع ثانیه است؟
(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴



- ۱۵۲- نمودار سرعت - زمان متحرکی که روی محور x حرکت می کند، مطابق شکل است. در بازه t_1 تا t_2 کدام گزینه نادرست است؟

(۱) شتاب خلاف جهت محور x است.
(۲) سرعت خلاف محور x است.
(۳) بزرگی سرعت در حال کاهش است.
(۴) بزرگی شتاب در حال افزایش است.

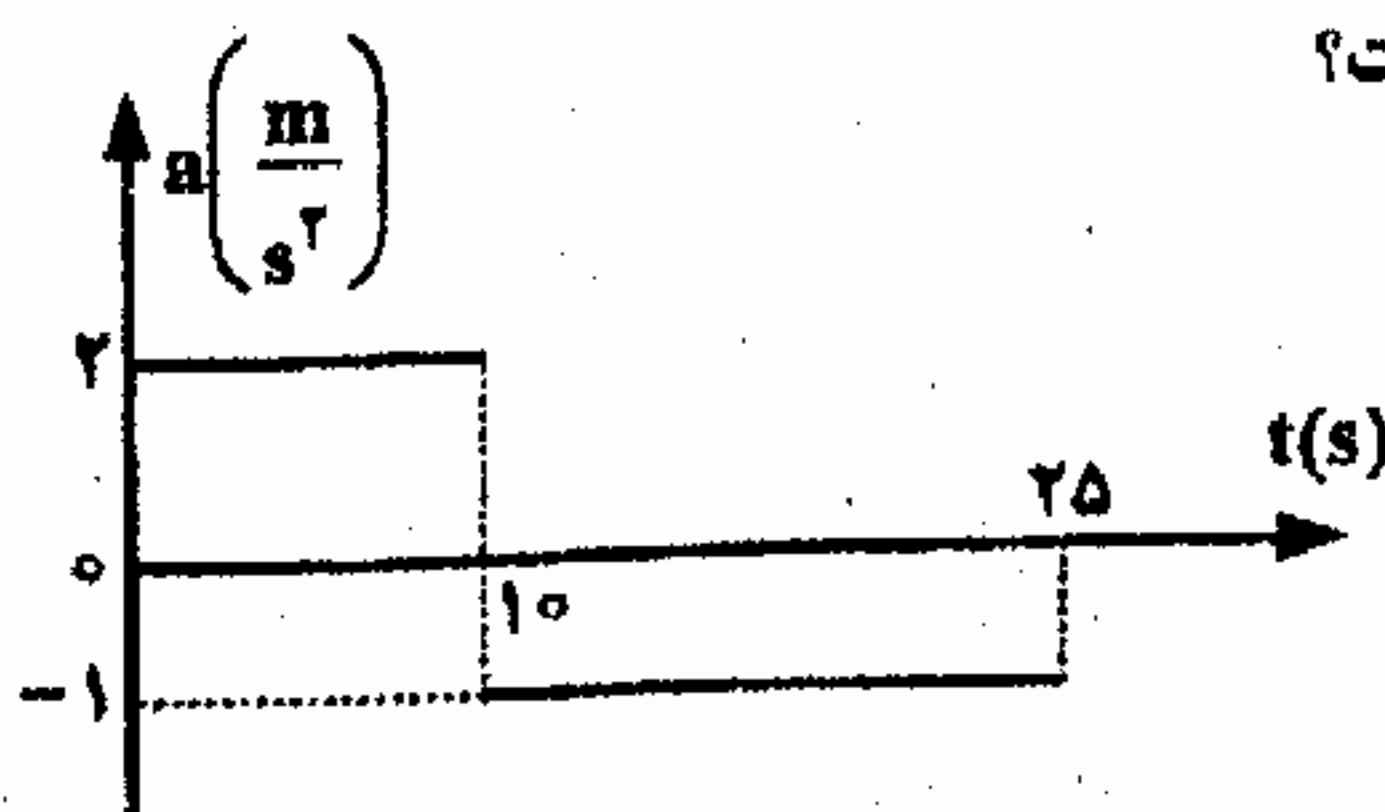


- ۱۵۳- بردار مکان متحرکی در SI به صورت $\vec{r} = (8t)\vec{i} + (-3t^2 + 10)\vec{j}$ است. در لحظه $t = 1s$ سرعت متحرک چند متر بر ثانیه است؟

(۱) ۲ (۲) ۶ (۳) ۸ (۴) ۱۰

- ۱۵۴- نمودار شتاب - زمان متحرکی که از حال سکون روی محور x به حرکت درمی آید، مطابق شکل است. سرعت متحرک در لحظه $t = 25s$ چند متر بر ثانیه است؟

(۱) ۵ (۲) ۱۰ (۳) ۱۵ (۴) ۳۵



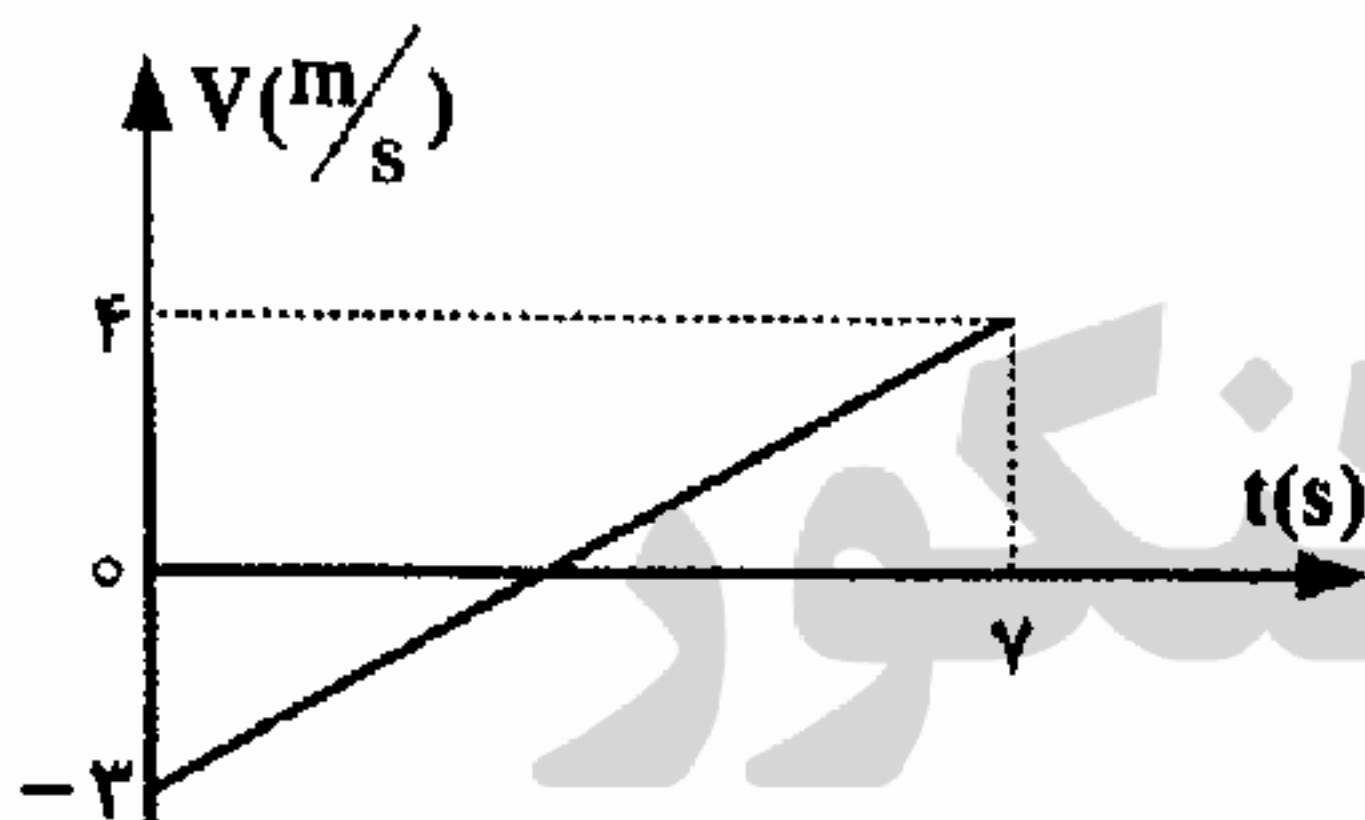
- ۱۵۵- بردار مکان متحرکی که در صفحه حرکت می کند در SI به صورت $\vec{r} = (t^2 - 1)\vec{i} + 2t\vec{j}$ است. سرعت متحرک در لحظه $t = 2s$ چند متر بر ثانیه است؟

(۱) ۳ (۲) ۵ (۳) ۴ (۴) ۶

- ۱۵۶- معادله های مکان متحرکی که در صفحه حرکت می کند در SI به صورت $\begin{cases} x = 6t + 5 \\ y = -t^2 + 8t - 7 \end{cases}$ است. بردار سرعت این متحرک در لحظه $t = 1s$ با جهت مثبت محور x زاویه چند درجه می سازد؟

(۱) ۹۰ (۲) ۵۳ (۳) ۴۵ (۴) ۳۰

- ۱۵۷- نمودار سرعت - زمان متحرکی که در مسیر مستقیم حرکت می کند، به صورت شکل روبه رو است. جابه جایی این متحرک در فاصله زمانی $t = 3s$ تا $t = 5s$ ، چند متر است؟



(۱) ۲
(۲) ۳
(۳) ۴
(۴) ۵

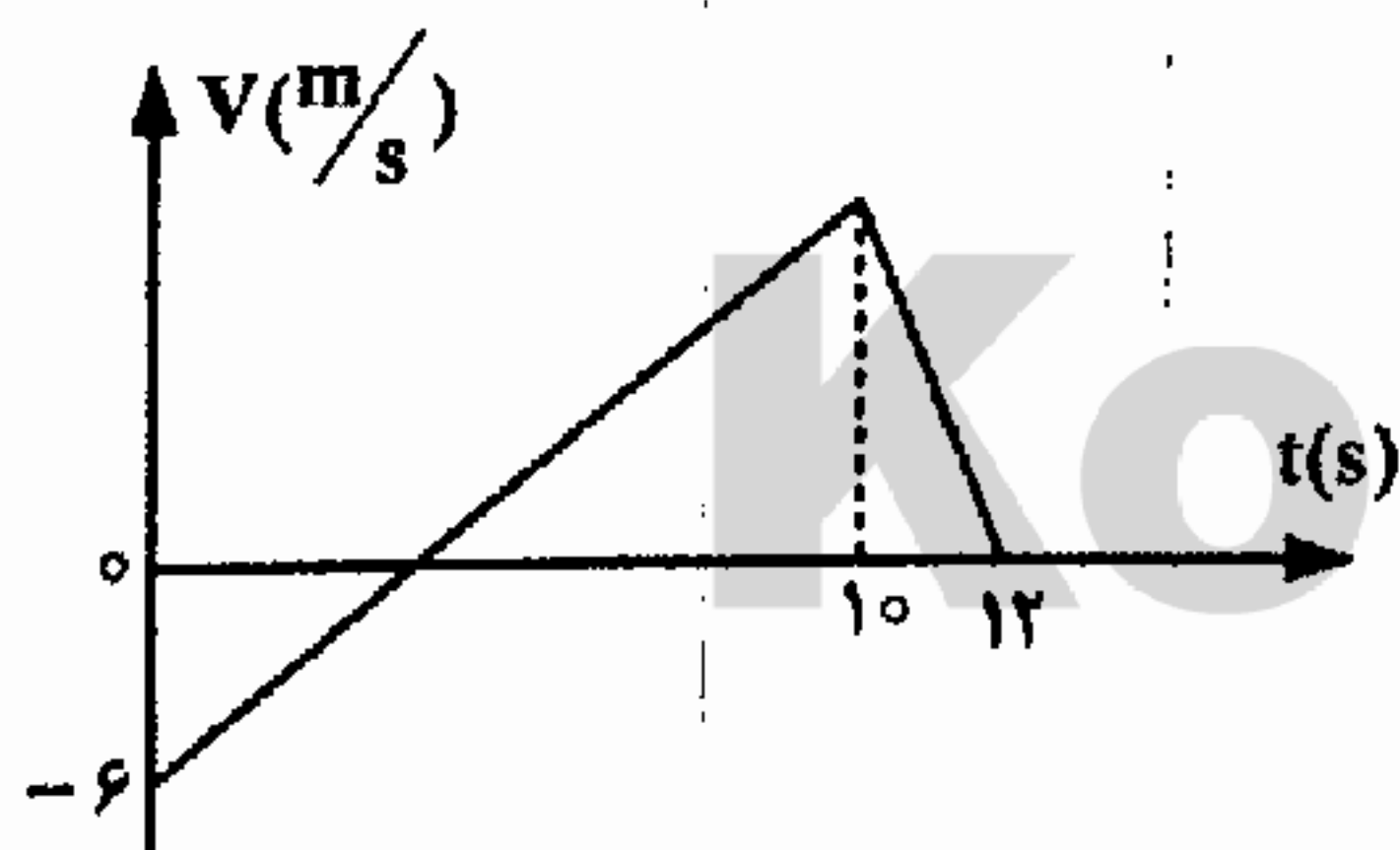
- ۱۵۸- متحرکی روی دایره ای به صورت یکنواخت حرکت می کند و با سرعت $30 \frac{m}{s}$ در هر دقیقه دایره را یک دور کامل طی می کند. شتاب متوسط این متحرک در یک بازه زمانی ۱۵ ثانیه ای، چند متر بر مربع ثانیه است؟

(۱) صفر (۲) ۶ (۳) $3\sqrt{3}$ (۴) $2\sqrt{2}$

- ۱۵۹- متحرکی که در صفحه xOy حرکت می کند، در مبدأ زمان در مکان $\begin{cases} x = -3 \\ y = 4 \end{cases}$ قرار دارد و در لحظه $t = 2$ در مکان $\begin{cases} x = -7 \\ y = 9 \end{cases}$

قرار دارد و در لحظه $t = 6$ به مکان $\begin{cases} x = 21 \\ y = 4 \end{cases}$ می رسد. سرعت متوسط متحرک در این ۶ ثانیه، چقدر است؟
(همه اعداد در SI است.)

(۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴) ۷



- ۱۶۰- نمودار سرعت - زمان متحرکی مطابق شکل روبه رو است. شتاب متوسط متحرک در فاصله زمانی $t = 0$ تا $t = 12s$ در SI کدام است؟

(۱) ۲
(۲) ۳
(۳) $\frac{1}{2}$
(۴) $\frac{4}{3}$

- ۱۶۱- گلوله ای از ارتفاع ۸۰ متری زمین رها می شود. در بازه زمانی $t_1 = 2/5s$ تا $t_2 = 3/5s$ چند متر جابه جا می شود؟

(از مقاومت هوا صرف نظر شود و $g = 10 \frac{m}{s^2}$ است.)

(۱) ۲۵ (۲) ۳۰ (۳) ۳۵ (۴) ۴۰

- ۱۶۲- گلوله ای با سرعت اولیه $30 \frac{m}{s}$ از ارتفاع ۱۰۰ متری زمین به طور قائم رو به بالا پرتاب می شود. چند ثانیه پس از پرتاب،

گلوله برای دومین بار به فاصله ۱۲۵ متری از زمین می رسد؟ (از مقاومت هوا صرف نظر شود. $g = 10 \frac{m}{s^2}$)

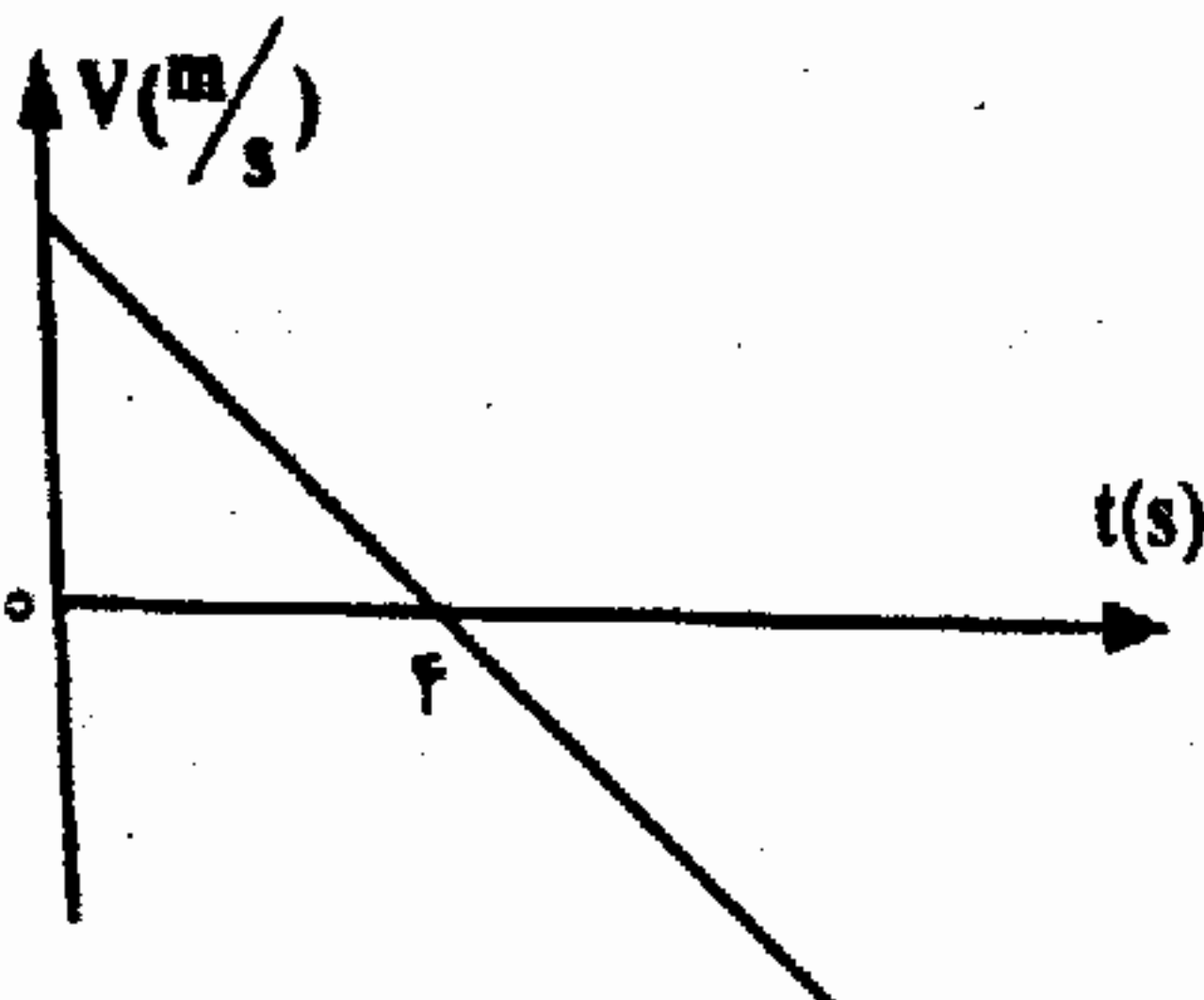
(۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۶

- ۱۶۳- گلوله ای در شرایط خلاء با سرعت اولیه $25 \frac{m}{s}$ به طور قائم رو به بالا پرتاب می شود. مسافتی که گلوله در سه ثانیه اول طی

می کند، چند متر است؟ ($g = 10 \frac{m}{s^2}$)

(۱) ۳۰ (۲) ۴۵ (۳) ۳۵ (۴) $32/5$

- ۱۶۴- نمودار سرعت - زمان گلوله‌ای که از ارتفاع ۷۰ متری به طور قائم روبه بالا پرتاب می‌شود، مطابق شکل است. لحظه‌ای که گلوله به ارتفاع ۲۵ متری زمین می‌رسد، بزرگی سرعتش چند متر بر ثانیه است؟



(از مقاومت هوا صرف‌نظر شود و $g = 10 \frac{m}{s^2}$ است.)

- (۱) ۶۰
(۲) ۵۰
(۳) ۴۰
(۴) ۳۰

- ۱۶۵- گلوله A از سطح زمین با سرعت اولیه $20 \frac{m}{s}$ به طور قائم روبه بالا پرتاب می‌شود. همزمان گلوله B از ارتفاع ۴۵ متری زمین رها می‌شود. لحظه‌ای که دو گلوله از کنار یکدیگر عبور می‌کنند، بزرگی سرعت گلوله A چند متر بر ثانیه است؟

(از مقاومت هوا صرف‌نظر شود و $g = 10 \frac{m}{s^2}$ است.)

- (۱) ۲۵ (۲) ۱۰ (۳) ۵ (۴) ۲/۵

- ۱۶۶- گلوله‌ای در راستای قائم روبه بالا پرتاب می‌شود و بعد از رسیدن به ارتفاع اوج، برگشته به زمین می‌افتد. در این رفت و برگشت، شتاب حرکت گلوله:

(۱) پیوسته رو به پایین است.

(۲) پیوسته در جهت حرکت است.

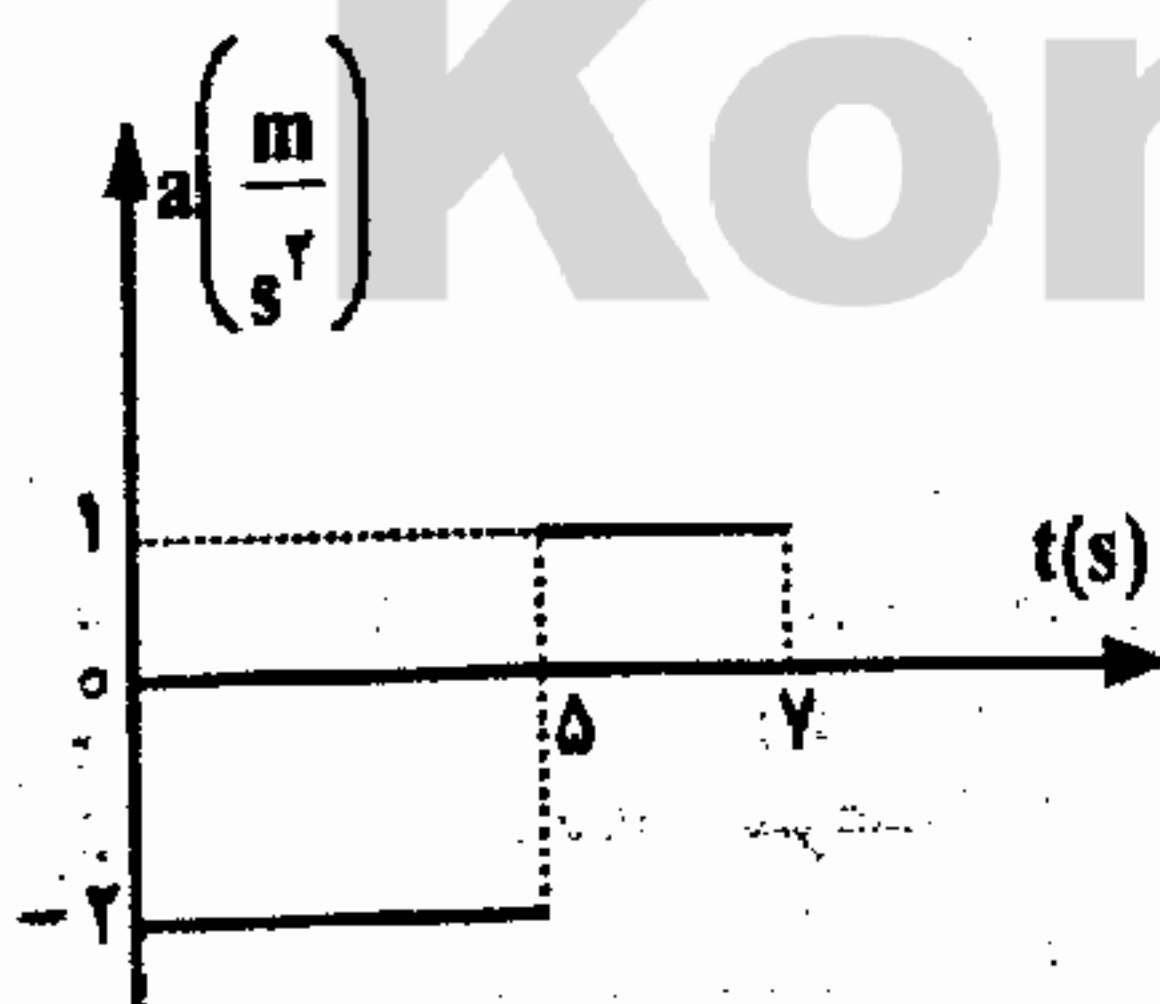
(۳) موقع بالا رفتن و پایین آمدن روبه پایین است و در نقطه اوج صفر است.

(۴) موقع بالا رفتن و پایین آمدن در خلاف جهت حرکت است و در نقطه اوج صفر است.

- ۱۶۷- متحرکی از حال سکون با شتاب ثابت در مسیر مستقیم شروع به حرکت می‌کند. جابه‌جایی این متحرک در ۲ ثانیه اول چند برابر جابه‌جایی آن در ثانیه دوم است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) $\frac{3}{2}$ (۴) $\frac{4}{3}$

- ۱۶۸- نمودار شتاب - زمان متحرکی در SI به صورت شکل روبه‌رو است.



اگر سرعت اولیه متحرک $20 \frac{m}{s}$ باشد، سرعت آن در لحظه $t = 7s$ چند متر بر ثانیه است؟

- (۱) ۸
(۲) ۱۲
(۳) ۱۰
(۴) ۱۴

- ۱۶۹- سرعت اولیه متحرکی که با شتاب ثابت $a = -4 \frac{m}{s^2}$ روی محور x حرکت می‌کند، $20 \frac{m}{s}$ است. جابه‌جایی متحرک در ۲ ثانیه سوم چند متر است؟

- (۱) صفر (۲) ۲ (۳) ۴ (۴) ۸

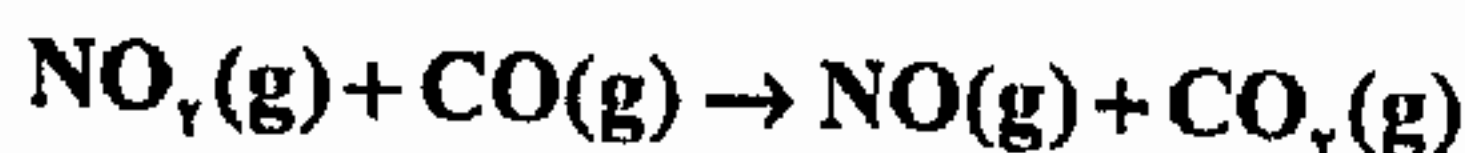
- ۱۷۰- متحرکی روی محور x با سرعت ثابت در حال حرکت است. اگر در لحظه $t = 1s$ از مکان $x = -3m$ و در لحظه $t = 3s$ مکان $x = 7m$ عبور کند، معادله حرکتش در SI کدام است؟

- (۱) $x = 5t - 2$ (۲) $x = 5t - 8$ (۳) $x = 2t - 8$ (۴) $x = 2t - 2$

۱۷۱- کدام مطلب درست است؟

- (۱) فرآیند بنیادی، واکنشی دو مرحله‌ای است که در آن فراورده‌ها از برخورد موثر واکنش دهنده‌ها تشکیل می‌شوند.
- (۲) در واکنش‌های گرماگیر، سطح انرژی پیچیده فعال به سطح انرژی واکنش دهنده‌ها، نزدیک‌تر است.
- (۳) یکی از هدف‌های سینتیک شیمیایی، بررسی چگونگی انجام واکنش در سطح ذره‌ای است.
- (۴) بررسی جزء به جزء مرحله‌های انجام یک واکنش را سینتیک شیمیایی می‌گویند.

۱۷۲- کدام مطلب درباره واکنش گازی روبه‌رو نادرست است؟



- (۱) واکنشی دو مرحله‌ای و مرحله نخست آن سریع است.
 - (۲) در مرحله نخست آن تنها مولکول‌های NO_x با هم واکنش می‌دهند.
 - (۳) یکی از فراورده‌ها، از واکنش گاز CO با گونه واسطه به وجود می‌آیند.
 - (۴) در مسیر پیشرفت آن، $\text{NO}_x(\text{g})$ به عنوان گونه واسطه تشکیل می‌شود.
- ۱۷۳- با توجه به داده‌های جدول زیر، که از بررسی ساز و کار واکنش: $2\text{H}_2(\text{g}) + 2\text{NO}(\text{g}) \rightarrow \text{N}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ ، به دست آمده است، کدام مطلب درست است؟

شماره‌ی آزمایش	غلظت واکنش دهنده‌ها در آغاز واکنش (mol.L^{-1})		سرعت واکنش پس از گذشت مدت کوتاهی از آغاز واکنش ($\text{mol.L}^{-1}.\text{s}^{-1}$)
	$[\text{H}_2(\text{g})]$	$[\text{NO}(\text{g})]$	
۱	۰/۱	۰/۱	$1/23 \times 10^{-3}$
۲	۰/۲	۰/۱	$2/46 \times 10^{-3}$
۳	۰/۱	۰/۲	$4/92 \times 10^{-3}$

- (۱) واکنش دو مرحله‌ای و ثابت سرعت آن برابر $1/23 \text{ L}^2.\text{mol}^{-2}.\text{s}^{-1}$ است.
 - (۲) واکنش از مرتبه ۲ و رابطه سرعت آن به صورت: $k[\text{H}_2][\text{NO}] = \text{سرعت}$ ، است.
 - (۳) واکنش از مرتبه ۳ و رابطه سرعت آن به صورت: $k[\text{H}_2]^2[\text{NO}] = \text{سرعت}$ ، است.
 - (۴) رابطه سرعت این واکنش به صورت: $k[\text{H}_2]^2[\text{NO}] = \text{سرعت}$ و ثابت سرعت آن برابر $1/23 \text{ L}^2.\text{mol}^{-2}.\text{s}^{-1}$ است.
- ۱۷۴- کدام مطلب درست است؟

- (۱) تمام ثابت‌های سرعت دارای واحد یکسان‌اند.
 - (۲) مرتبه‌های جزئی نسبت به واکنش دهنده‌ها، همیشه عدد درست‌اند.
 - (۳) خود به خودی بودن یک واکنش از نظر ترمودینامیکی به معنای سریع بودن آن است.
 - (۴) تنها در واکنش‌های بنیادی ضریب استوکیومتری هر واکنش دهنده، بیانگر مرتبه واکنش نسبت به آن است.
- ۱۷۵- در نظریه برخی از نارسایی‌های نظریه برطرف شده است و این نظریه افزون بر واکنش در فاز برای فاز نیز کاربرد دارد.

- (۱) حالت گذار - برخورد - محلول - جامد
 - (۲) حالت گذار - برخورد - گازی - محلول
 - (۳) برخورد - حالت گذار - گازی - محلول
 - (۴) برخورد - حالت گذار - محلول - جامد
- ۱۷۶- با توجه به داده‌های جدول زیر، که از بررسی سینتیکی واکنش: $\text{SO}_2\text{Cl}_2(\text{g}) \rightarrow \text{SO}_2(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g})$ ، به دست آمده است، می‌توان دریافت که معادله سرعت این واکنش، و مقدار ثابت آن است.

شماره‌ی آزمایش	غلظت $\text{SO}_2\text{Cl}_2(\text{g})$ در آغاز واکنش (mol.L^{-1})	سرعت واکنش پس از گذشت مدت کوتاهی از آغاز واکنش ($\text{mol.L}^{-1}.\text{s}^{-1}$)
۱	۰/۱۰۰	$2/2 \times 10^{-6}$
۲	۰/۲۰۰	$4/4 \times 10^{-6}$
۳	۰/۳۰۰	$6/6 \times 10^{-6}$

(۲) $k[\text{SO}_2\text{Cl}_2] = \text{سرعت}$ ، $2/2 \times 10^{-5} \text{ mol.L}^{-1}.\text{s}^{-1}$

(۴) $k[\text{SO}_2][\text{Cl}_2] = \text{سرعت}$ ، $4/4 \times 10^{-4} \text{ s}^{-1}$

(۱) $k[\text{SO}_2\text{Cl}_2] = \text{سرعت}$ ، $2/2 \times 10^{-5} \text{ s}^{-1}$

(۳) $k[\text{SO}_2][\text{Cl}_2] = \text{سرعت}$ ، $4/4 \times 10^{-4} \text{ s}^{-1}$

۱۷۷- اگر در واکنش فرضی: $A \rightarrow B$ ، رابطه سرعت به صورت $k[A]^0 =$ سرعت باشد، کدام مطلب درست است؟

- (۱) واکنش از مرتبه صفر است و سرعت آن برابر غلظت ماده A است.
- (۲) واکنش از مرتبه صفر و سرعت آن برابر مقدار ثابت k است.
- (۳) واکنش از مرتبه ۱ است و سرعت آن به غلظت ماده A بستگی ندارد.
- (۴) واکنش از مرتبه ۱ است و سرعت آن برابر حاصل ضرب ثابت سرعت در غلظت ماده A است.

۱۷۸- با توجه به داده‌های جدول زیر که از بررسی سینتیکی واکنش: $2NO_2(g) \rightarrow 2NO(g) + O_2(g)$ به دست آمده است، کدام مطلب درست است؟

غلظت ($\times 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$)	زمان (s)					
	۵۰	۳۰	۲۰	۱۵	۱۰	۵
$NO_2(g)$	۴/۱	۳/۱	۲/۵	۲/۱	۱/۸	۱/۰
$NO(g)$	۰/۰	۱/۰	۱/۶	۲/۰	۲/۳	۳/۱
$O_2(g)$	۰/۰	۰/۵	۰/۸	۱/۰	۱/۱	۱/۶

(۱) تفاوت غلظت اولیه گاز NO_2 با غلظت پایانی گاز NO برابر 0.01 mol.L^{-1} است.

(۲) تفاوت غلظت گازهای NO و O_2 در ظرف واکنش تا ثانیه ۵۰ برابر $3/3 \text{ mol.L}^{-1}$ است.

(۳) سرعت متوسط مصرف گاز NO_2 در ۱۰ ثانیه سوم، 0.75 سرعت متوسط تولید گاز NO در همان مدت است.

(۴) سرعت متوسط تولید گاز O_2 در ۱۰ ثانیه سوم، 0.45 سرعت متوسط تولید گاز NO در همان مدت است.

۱۷۹- اگر در واکنش تجزیه پتاسیم نیترات در دمای بالاتر از $500^\circ C$ در یک ظرف سه لیتری، سرعت متوسط مصرف پتاسیم

نیترات در ۴۰ ثانیه نخست برابر 0.05 mol.s^{-1} باشد، در این فاصله زمانی، چند مول گاز اکسیژن آزاد می‌شود؟

- (۱) $7/5$ (۲) ۶ (۳) $2/5$ (۴) ۸

۱۸۰- با توجه به شکل روبه‌رو، کدام مطلب درست است؟

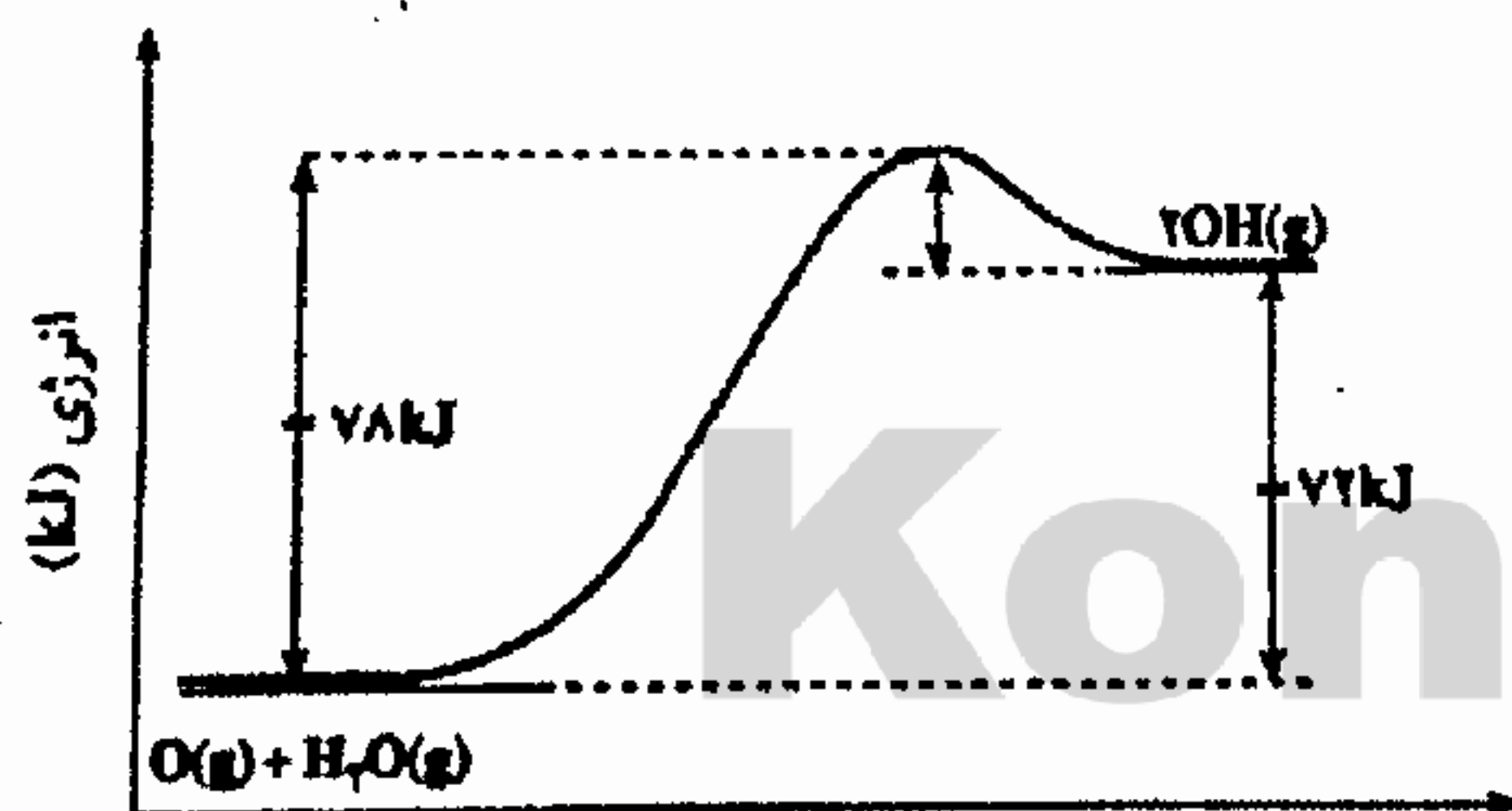
(۱) سامانه واکنش می‌تواند بر روی محیط کار انجام دهد.

(۲) واکنش گرماده و با افزایش آنتروپی همراه است.

(۳) برای تشکیل هر مول $OH(g)$ ، مقدار ۳۹ کیلوژول گرما لازم است.

(۴) انرژی فعال‌سازی واکنش در جهت رفت، ۱۳ برابر

انرژی فعال‌سازی آن در جهت برگشت است.

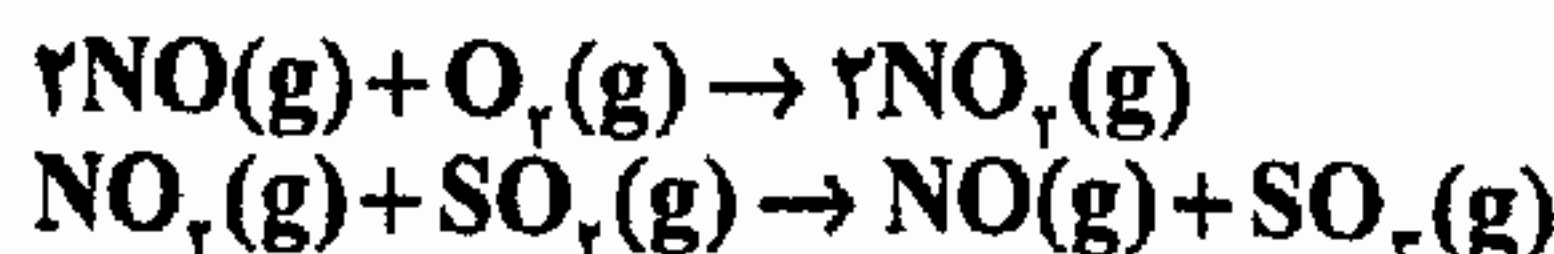


پیشرفت واکنش

۱۸۱- کدام واکنش بدون نیاز به کاتالیزگر در صنعت و آزمایشگاه انجام می‌شود؟

- (۱) $2SO_2(g) + O_2(g) \rightarrow 2SO_3(g)$ (۲) $N_2(g) + 3H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g)$
- (۳) $3KClO_3(s) \rightarrow 2KCl(s) + 3O_2(g)$ (۴) $CaCO_3(s) \rightarrow CaO(s) + CO_2(g)$

۱۸۲- با توجه به ساز و کار دو مرحله‌ای:



کدام مطلب نادرست است؟

(۱) $NO_2(g)$ ، گونه واسطه است.

(۲) فراورده واکنش کلی، گاز گوگرد تری اکسید است.

(۳) واکنش دو مرحله‌ای است و در آن NO_2 نقش کاتالیزگر را دارد.

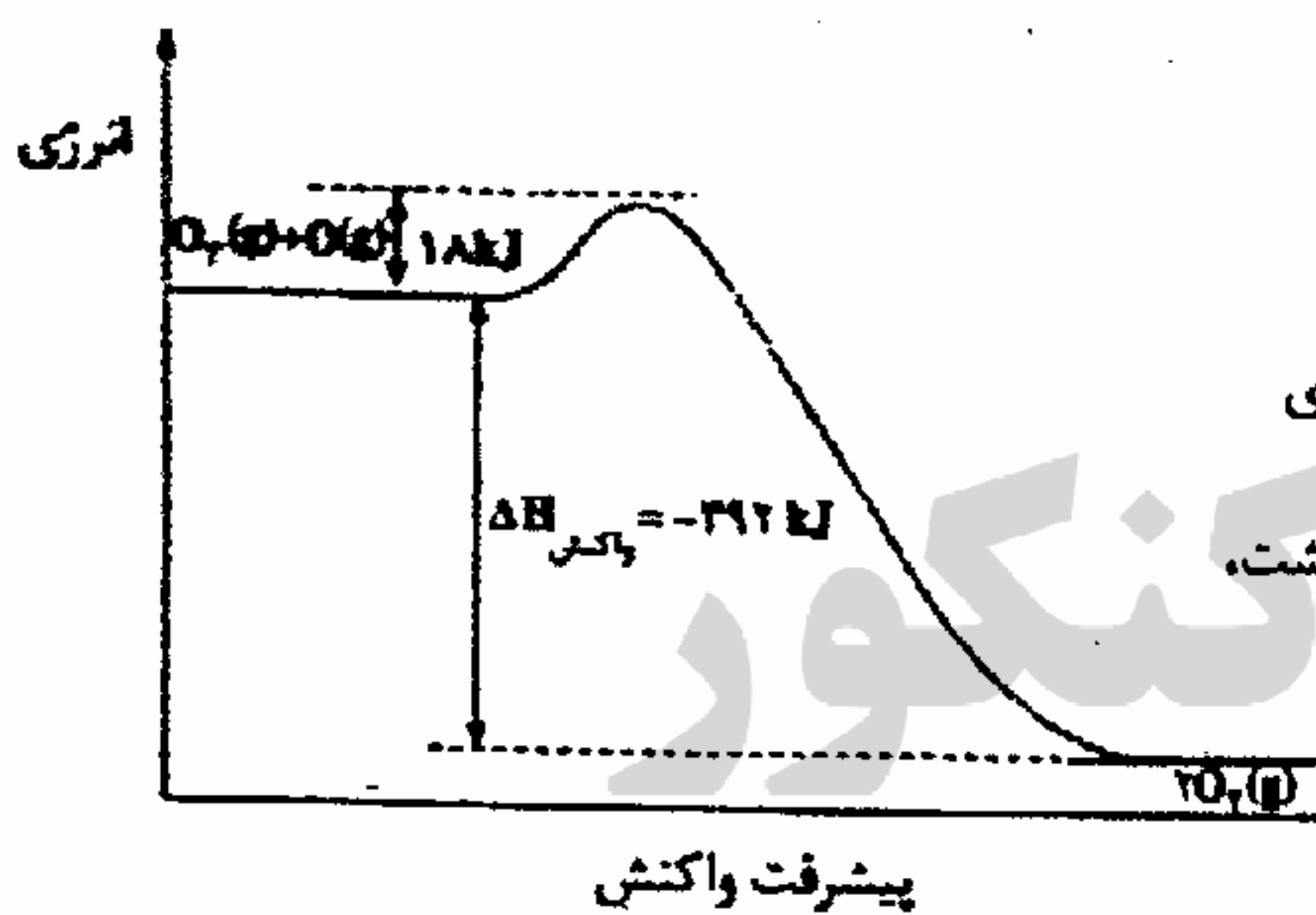
(۴) واکنش کلی از نوع کاتالیز شده همگن است.

۱۸۳- کدام واکنش از نوع کاتالیز شده ممکن است؟

- (۱) هیدروژن دار کردن آهن در مجاورت کاتالیزگر نیکل
- (۲) تجزیه محلول هیدروژن پراکسید در حضور اندکی $\text{FeSO}_4(s)$
- (۳) واکنش هیدروکلریک اسید با منگنز دی اکسید
- (۴) کاهش آهن (III) اکسید به وسیله گاز CO در گرما

۱۸۴- سوختن کند الباف آهنی در هوا و سوختن بسیار سریع آن ها در اکسیژن خالص را به کدام عامل موثر بر سرعت واکنش می توان نسبت داد؟

- (۱) دما
- (۲) غلظت
- (۳) حالت فیزیکی
- (۴) ماهیت واکنش دهنده



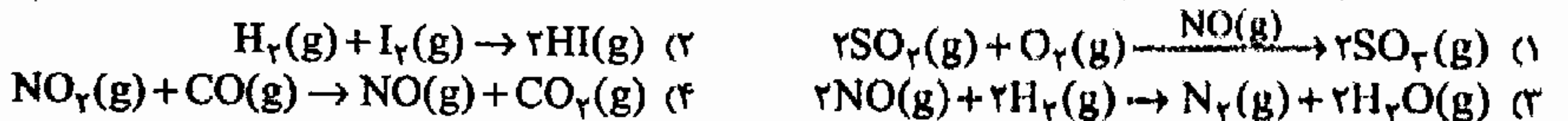
۱۸۵- با توجه به نمودار روبه رو، کدام مطلب درست است؟

- (۱) واکنش گرماده و با افزایش انرژی همراه است.
- (۲) در تشکیل هر مول گاز اوزون از گاز اکسیژن، ۳۹۲ کیلوژول گرما، مصرف می شود.
- (۳) در تبدیل هر مول گاز اوزون به گاز اکسیژن، ۴۱۰ کیلوژول انرژی گرمایی آزاد می شود.
- (۴) واکنش رفت گرماگیر است و انرژی فعالسازی آن در جهت برگشت، برابر ۴۱۰ کیلوژول است.

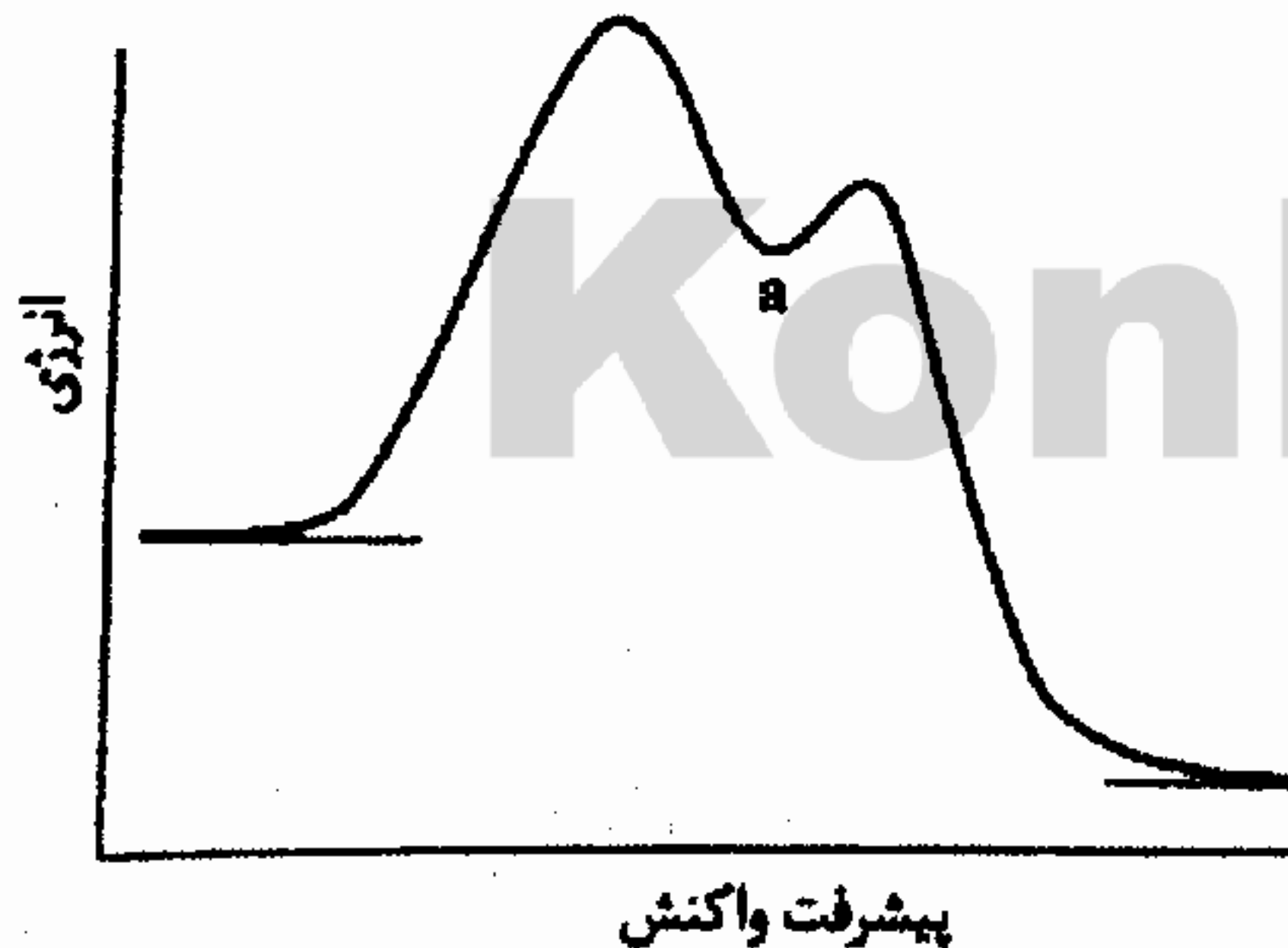
۱۸۶- کاتالیزگر در واکنش های شیمیایی، کدام تغییر را به وجود می آورد؟

- (۱) کاهش دادن زمان انجام واکنش
- (۲) افزایش مقدار ΔH واکنش
- (۳) کاهش دادن سطح انرژی واکنش دهنده ها
- (۴) افزایش پایداری فراورده ها

۱۸۷- ساز و کار کدام واکنش، یک مرحله ای است؟



۱۸۸- نمودار روبه رو، به یک واکنش دو مرحله ای مربوط است که در آن است و نقش مهم تری در تعیین سرعت واکنش دارد و a، در آن است.



- (۱) گرماگیر، مرحله نخست سریع، گونه واسطه
- (۲) گرماده، مرحله دوم سریع، پیچیده فعال
- (۳) گرماده، مرحله نخست کند، گونه واسطه
- (۴) گرماگیر، مرحله دوم کند، پیچیده فعال

۱۸۹- با توجه به شکل روبه رو، که به واکنش تشکیل هیدروژن یدید از هیدروژن و ید مربوط است، می توان دریافت که a در این واکنش، نشان دهنده است و امکان جداسازی آن، وجود است.



- (۱) گونه واسطه - دارد
- (۲) حالت گذار - دارد
- (۳) گونه واسطه - ندارد
- (۴) حالت گذار - ندارد

۱۹۰- با تغییر غلظت واکنش دهنده ها و کاربرد کاتالیزگر در یک واکنش، کدام مورد درباره سامانه واکنش، ثابت باقی می ماند؟

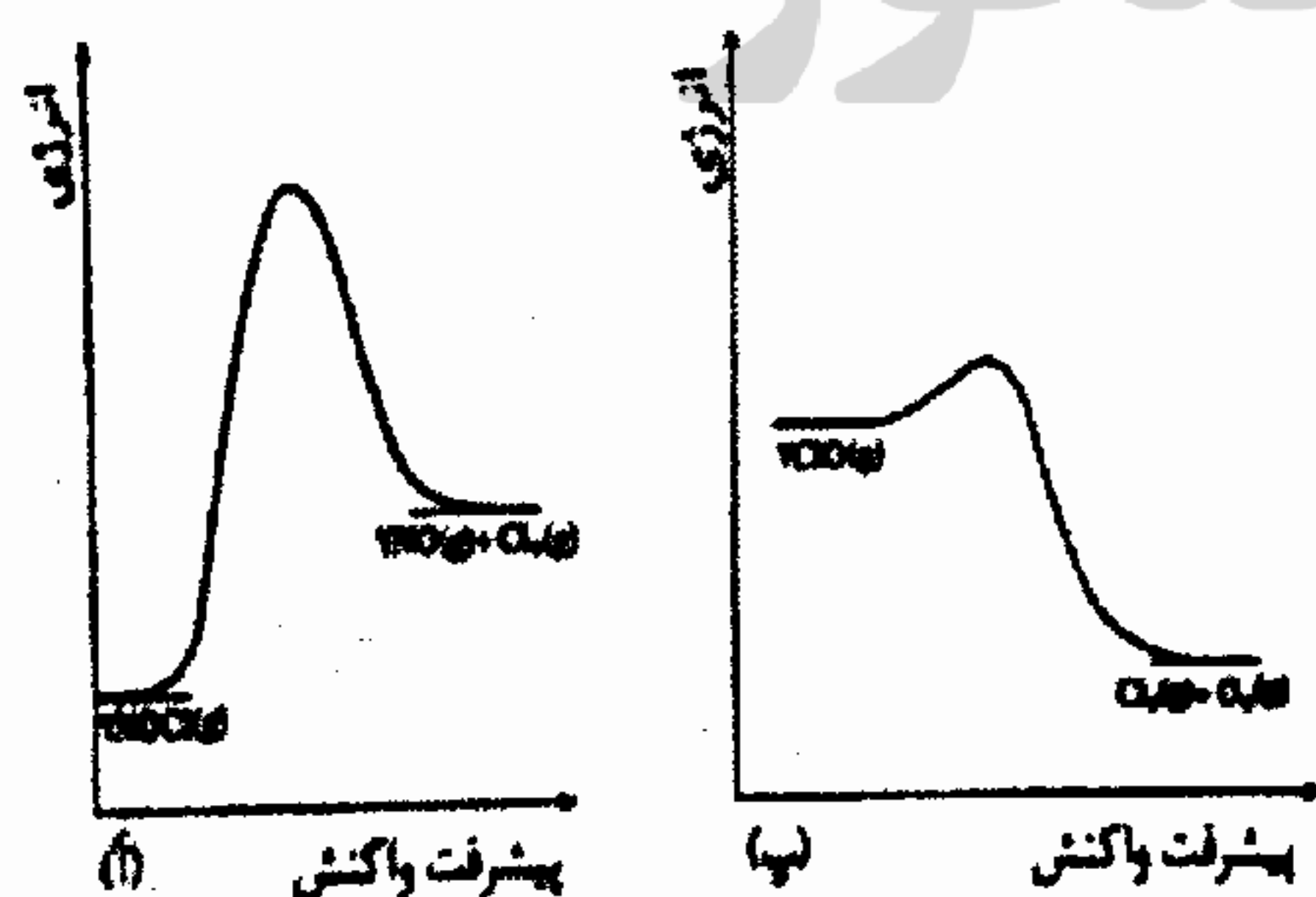
- (۱) E_a
- (۲) $\Delta E(kJ)$
- (۳) معادله واکنش
- (۴) سرعت

۱۹۱- کدام مطلب درست است؟

- (۱) واکنش هیدروژن دار شدن، از واکنش های مهم در صنعت نفت و صنایع غذایی است.
- (۲) ΔH هر واکنش برابر تفاوت سطح انرژی پیچیده فعال و فراورده ها است.
- (۳) در واکنش های چند مرحله ای، مرتبه واکنش از روی ضریب استوکیومتری هر واکنش دهنده معلوم می شود.
- (۴) در جذب شیمیایی، بین ذرات ماده جذب شونده و سطح ماده جذب کننده، تنها جاذبه هایی از نوع وان دروالسی به وجود می آید.

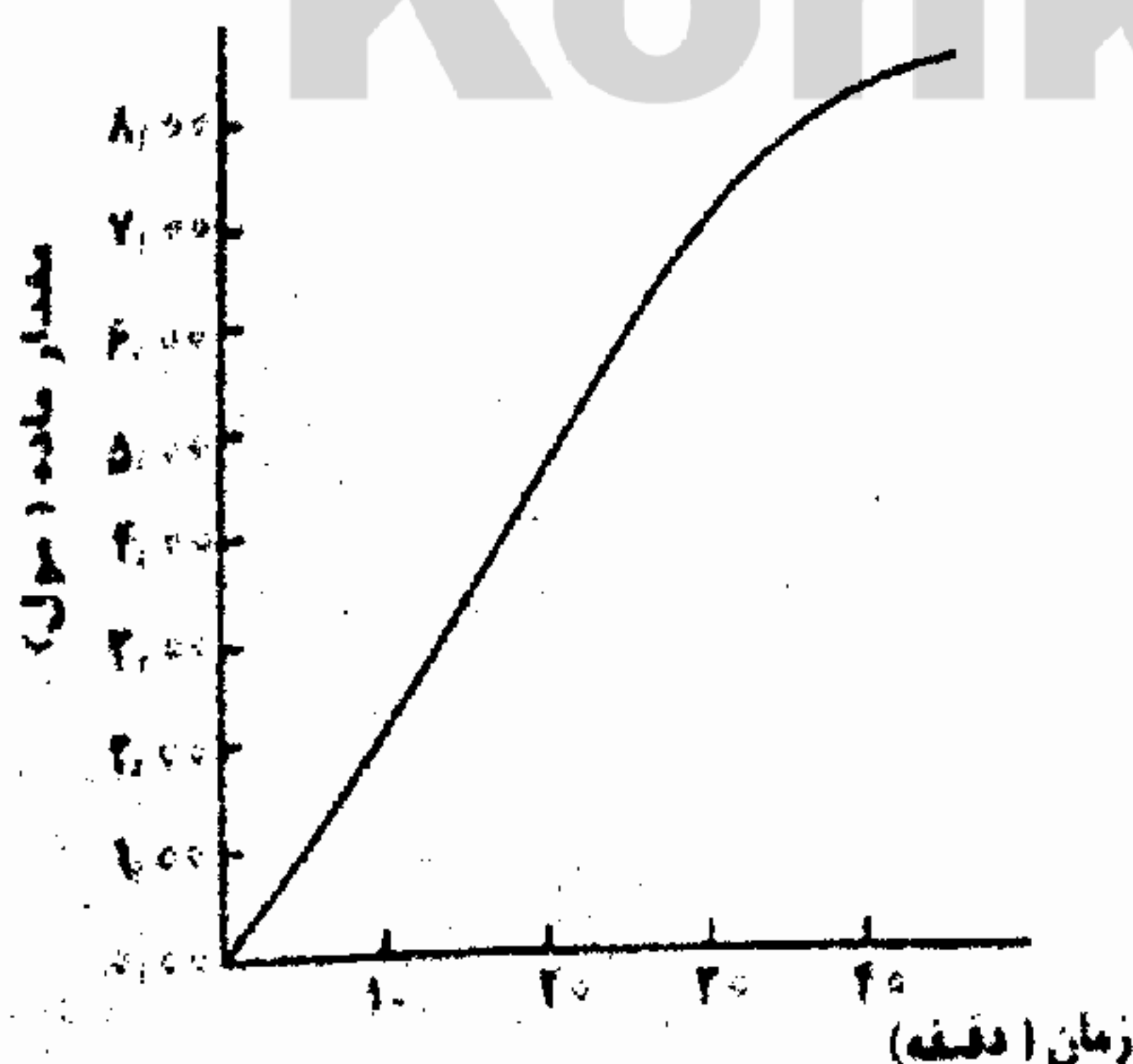
۱۹۲- کدام عامل، اگر چه به عنوان یک متغیر برای بهبود سرعت یک واکنش مطرح نیست ولی از سایر عوامل موثر بر سرعت واکنش مهم تر است؟

- (۱) غلظت واکنش دهنده ها
 - (۲) ماهیت واکنش دهنده ها
 - (۳) حالت فیزیکی واکنش دهنده ها
 - (۴) کاتالیزگر
- ۱۹۳- با توجه به شکل های روبه رو، کدام مطلب نادرست است؟ (هر دو نمودار با یک مقیاس رسم شده اند).



- (۱) انرژی فعال سازی واکنش (ب) در جهت برگشت از انرژی فعال سازی واکنش (ا) در جهت رفت کمتر است.
- (۲) پایداری مولکول NOCl(g) در برابر گرما در مقایسه با مولکول ClO(g) بیشتر است.
- (۳) سرعت واکنش (ا) در مقایسه با سرعت واکنش (ب) کمتر است.
- (۴) سامانه هر دو واکنش، می توانند بر روی محیط کار انجام دهند.

۱۹۴- با توجه به شکل روبه رو، که نمودار تغییر مقدار N_2O_4 را نسبت به زمان در واکنش: $\text{N}_2\text{O}_4(\text{g}) \rightarrow 2\text{NO}_2(\text{g})$ نشان می دهد، سرعت متوسط مصرف NO_2 در فاصله بین ۱۰ دقیقه تا ۳۰ دقیقه، نزدیک به چند مول بر دقیقه است؟



- (۱) ۰/۸۲
- (۲) ۰/۲۳
- (۳) ۰/۵۰
- (۴) ۰/۳۰

۱۹۵- اگر در یک ظرف ۵ لیتری، ۰/۱ مول گاز دی نیتروژن پنتوکسید بر اثر گرما با فرض سرعت ثابت $1 \times 10^{-4} \text{ mol.l}^{-1}.\text{s}^{-1}$ تجزیه شود، پس از یک دقیقه چند مول گاز نیتروژن دی اکسید، در ظرف واکنش وجود خواهد داشت؟

- (۱) ۰/۵۵
- (۲) ۰/۰۶
- (۳) ۰/۵
- (۴) ۰/۶

سوالات ویژه پایه

منابع دروس اختصاصی آزمون تابستانه گروه علوم تجربی (ویژه پایه)

زمین شناسی	ریاضیات	زیست شناسی	فیزیک	شیمی
زمین سوم	ریاضیات ۲	زیست ۲	فیزیک ۲	شیمی ۲
فصل های ۱، ۲، ۳، ۴ و ۵	فصل های ۱، ۲، ۳ و ۴	فصل های ۱ و ۲	کل کتاب	کل کتاب

صفحه ۱۵

زمین شناسی

- ۸۱- شناخت ساختار لایه های کروی زمین، با کار و تلاش، کارشناسان کدام شاخه ی علم زمین شناسی میسر شده است؟
(۱) پترولوژی (۲) تکتونیک (۳) ژئومورفولوژی (۴) ژئوفیزیک
- ۸۲- کدام ماده، مهم ترین آلوده کننده ی معدنی آب های آشامیدنی در سراسر جهان شناخته شده است؟
(۱) کربنیک اسید (۲) آرسنیک (۳) گوگرد (۴) سرب
- ۸۳- در میزان شرجی بودن هوا، کدام عوامل تاثیر بیشتری دارند؟
(۱) میزان بارندگی سالیانه و دمای محیط (۲) ارتفاع، دمای محیط، عرض جغرافیایی
(۳) مقدار بخار آب موجود در هوا و دمای هوا (۴) دوری و نزدیکی به دریا و عرض جغرافیایی
- ۸۴- دو دماسنج خشک و تر را برای اندازه گیری دما به کار برده اند. اگر اندازه گیری بر اساس درجه ی سانتی گراد باشد، کدام اندازه گیری غیر ممکن است؟
(۱) خشک ۱۳ - تر ۱۵ (۲) خشک ۱۵ - تر ۱۴ (۳) هر ۲ برابر با ۱۳ (۴) هر دو منفی ۲
- ۸۵- مقدار بارندگی و تبخیر سالیانه در محدوده ی کدام عرض های جغرافیایی تقریباً با هم برابر است؟
(۱) صفر تا ۱۰ درجه جنوبی (۲) صفر تا ۱۰ درجه شمالی
(۳) ۳۰ تا ۴۰ درجه شمالی (۴) ۴۰ تا ۵۰ درجه جنوبی
- ۸۶- کدام منحنی تغییرات شوری آب های سطحی اقیانوس اطلس را از عرض ۶۰ درجه ی شمالی تا عرض ۶۰ درجه جنوبی بهتر نشان می دهد؟
(۱)  (۲)  (۳)  (۴) 
- ۸۷- استخراج کدام فلز، از آب دریا صرفه ی اقتصادی دارد؟
(۱) باریوم (۲) کلسیم (۳) نقره (۴) منیزیم
- ۸۸- با افزایش کدام عامل، پس از یک بارندگی، رواناب بیشتری جاری می شود؟
(۱) شیب زمین (۲) تخلخل سنگ ها (۳) پوشش گیاهی (۴) نفوذپذیری خاک ها
- ۸۹- خیز قاره، در حد فاصله ی کدام مناطق قرار گرفته شده است؟
(۱) قلات قاره و شیب قاره (۲) شیب قاره و دشت مغاک (۳) پشته اقیانوسی و دشت مغاک (۴) شیب قاره و دراز گودال
- ۹۰- وجود کدام یون ها در داخل آب های زیرزمینی سبب بالا رفتن سختی این گونه آب ها می شود؟
(۱) آهن و منیزیم (۲) سدیم و منیزیم (۳) کلسیم و منیزیم (۴) سدیم و کلر
- ۹۱- دریاچه ولشت در استان مازندران از کدام راه تشکیل شده است؟
(۱) ریزش کوه (۲) آتش فشان (۳) فعالیت رود (۴) فعالیت های انسانی
- ۹۲- ترکیب شیمیایی کلی کدام کانی، سیلیکات، کلسیم، آهن و منیزیم است؟
(۱) آپاتیت (۲) الیوپین (۳) ارتوز (۴) اوژیت
- ۹۳- رنگ در تشخیص کدام کانی می تواند به ما کمک کند؟
(۱) مالاکیت (۲) دولومیت (۳) هالیت (۴) هماتیت
- ۹۴- مسکوویت و بیوتیت در کدام ویژگی با یک دیگر تفاوت دارند؟
(۱) جلا (۲) نوع کلیواژ (۳) ترکیب شیمیایی (۴) ساختمان سیلیکاتی
- ۹۵- دلیل این که، بلورهای یک کانی دارای سطوح صاف است و به یال ها و سطوح خارجی محدود می شود کدام است؟
(۱) وجود بنیان های ۴ وجهی (۲) نظم درونی سه بعدی (۳) همراه نداشتن ناخالصی (۴) ترکیب شیمیایی کاملاً ثابت

۹۶- نقطه M بر روی نیمساز زاویه A از مثلث متساوی الاضلاع ABC به فاصله ۱ واحد از رأس A قرار دارد. اگر محیط این مثلث ۱۲ واحد باشد فاصله M از رأس B کدام است؟

- (۱) $\sqrt{۱۳-۲\sqrt{۳}}$ (۲) $\sqrt{۱۷-۴\sqrt{۳}}$
(۳) $\sqrt{۱۵-۴\sqrt{۳}}$ (۴) $\sqrt{۱۲-۲\sqrt{۳}}$

۹۷- در مثلث متساوی الساقین یکی از زاویه ۶۰ درجه است. مجموع فواصل نقطه M از سه ضلع این مثلث ۶ واحد است ضلع روبه‌رو زاویه ۶۰ درجه چند واحد است؟

- (۱) $۴\sqrt{۳}$ (۲) $۲\sqrt{۶}$
(۳) $۳\sqrt{۶}$ (۴) ۴

۹۸- استدلال استنتاجی کدام است؟

- (۱) نتیجه‌گیری کلی از مشاهدات
(۲) نتیجه‌گیری از رسم شکل‌های هندسی
(۳) نتیجه‌گیری کلی بر مبنای حقایق پذیرفته شده
(۴) نتیجه‌گیری کلی از یکسان بودن تجربه‌ها

۹۹- دو مثلث در کدام حالت ممکن است قابل انطباق نباشند؟

- (۱) تساوی سه ضلع (۲) تساوی دو زاویه و یک ضلع
(۳) تساوی دو ضلع و دو زاویه (۴) تساوی دو ضلع و یک زاویه

۱۰۰- مجموع زاویه‌های داخلی چند ضلعی محدب ۹۰۰ درجه است تعداد قطرهای آن کدام است؟

- (۱) ۱۰ (۲) ۱۴
(۳) ۱۲ (۴) ۱۵

۱۰۱- مثلث متساوی الاضلاع به ۶ قطعه همنهشت تقسیم شده است. بزرگترین ضلع یکی از این قطعات چند برابر ضلع مثلث اصلی است؟

- (۱) $\frac{\sqrt{۳}}{۲}$ (۲) $\frac{\sqrt{۳}}{۴}$
(۳) $\frac{\sqrt{۳}}{۳}$ (۴) $\frac{۲}{۳}\sqrt{۳}$

۱۰۲- در شکل مقابل زاویه X چند درجه است؟



- (۱) ۳۴ (۲) ۳۲
(۳) ۴۲ (۴) ۵۶

۱۰۳- در مستطیلی به ابعاد $۲\sqrt{۶}$ و $\sqrt{۶}$ واحد، مساحت چهار ضلعی حاصل از برخورد نیمسازهای داخلی آن کدام است؟

- (۱) $\frac{۹}{۴}$ (۲) $\frac{۳}{۲}$
(۳) $۲\sqrt{۳}$ (۴) ۳

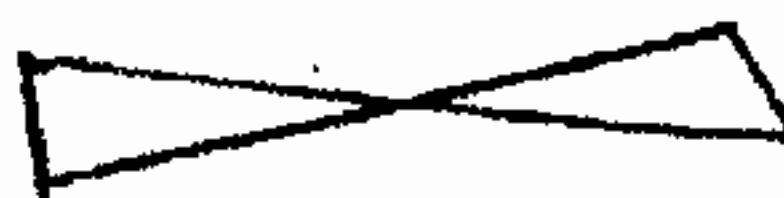
۱۰۴- کدام شکل زیر چند ضلعی محدب است؟



(۲)



(۱)



(۴)



(۳)

۱۰۵- جملات هشتم و چهاردهم از دنباله حسابی به ترتیب ۱۶ و ۳۴ می‌باشند جمله بیستم آن کدام است؟

(۲) ۵۲

(۱) ۵۳

(۴) ۵۶

(۳) ۵۴

۱۰۶- اعداد $3 - \sqrt{2}$, x , $3 + \sqrt{2}$ سه جمله متوالی از دنباله هندسی غیر یکنوا هستند، x کدام است؟

(۲) $\sqrt{2}$ (۱) $-\sqrt{2}$ (۴) $2\sqrt{2}$ (۳) $-2\sqrt{2}$

۱۰۷- اگر $x^{\sqrt{2}} = 2$ باشد حاصل $2x$ کدام است؟

(۲) $(2)^{1+\sqrt{2}}$ (۱) $2^{\sqrt{2}-1}$ (۴) $(\sqrt{2})^{2+\sqrt{2}}$ (۳) $(\sqrt{2})^{\sqrt{2}-1}$

۱۰۸- به ازای کدام مقدار a رابطه

$$\{(2, 5), (a, 1), (4, 6), (1, 3), (4, a^2 + a)\}$$

(۲) ۲

(۱) -۳

(۴) هیچ مقدار a

(۳) -۲

۱۰۹- اگر $f = \{(3, 4), (1, 2), (0, 1), (-1, 0)\}$ و $g(x) = \frac{x+2}{x-1}$ آنگاه برد

gof کدام است؟

(۲) $\{-2, 2, 4\}$ (۱) $\{2, 4, 1\}$ (۴) $\{2, 4, 1, \infty\}$ (۳) $\{-2, 2, 4, \infty\}$

۱۱۰- به ازای کدام مجموعه مقادیر m عبارت $(m-2)x^2 + 2mx - 1$ همواره مثبت است؟

(۲) $m > 2$ (۱) \mathbb{R} (۴) $-1 < m < 2$ (۳) \emptyset

۱۱۱- نمودارهای دو تابع $y = 3^{-x}$ ، $y = 2^x$ در چند نقطه متقاطع اند؟

(۲) ۳

(۱) غیر متقاطع

(۴) ۱

(۳) ۲

۱۱۲- لگاریتم عدد ۲۴۳ در پایه $\frac{1}{9}$ برابر کدام است؟

(۲) -۳

(۱) $-2/5$ (۴) $-2/75$ (۳) $-3/5$

- ۱۱۳- در جعبه‌ای ۳ مهره سفید و ۵ مهره سیاه است اگر ۴ مهره بیرون آوریم با کدام احتمال ۲ مهره سفید است؟

$\frac{5}{14}$ (۲)	$\frac{4}{7}$ (۱)
$\frac{9}{14}$ (۴)	$\frac{3}{7}$ (۳)

- ۱۱۴- احتمال موفقیت دو نفر در یک آزمون به ترتیب $\frac{5}{7}$ و $\frac{5}{8}$ است با کدام احتمال لااقل یکی از آنان موفقیت حاصل می‌کند؟

$\frac{5}{94}$ (۲)	۱ (۱)
$\frac{5}{92}$ (۴)	$\frac{5}{96}$ (۳)

- ۱۱۵- در پرتاب ۲ تاس با هم، احتمال آمدن مجموع عدد دو تاس برابر ۸ یا ۴ کدام است؟

$\frac{5}{12}$ (۲)	$\frac{1}{6}$ (۱)
$\frac{2}{9}$ (۴)	$\frac{4}{9}$ (۳)

- ۱۱۶- دو صفحه عقربه‌دار، اولی ۴ ناحیه یکسان ۱ و ۲ و ۳ و ۴ و دومی ۵ ناحیه یکسان ۱ و ۲ و ۳ و ۴ و ۵ دارند اگر هر دو عقربه را بچرخانیم با کدام احتمال هر دو عقربه روی ناحیه فرد قرار می‌گیرند؟

$\frac{5}{32}$ (۲)	$\frac{5}{25}$ (۱)
$\frac{5}{4}$ (۴)	$\frac{5}{2}$ (۳)

- ۱۱۷- مجموعه‌های $A = \{x : |x| \leq 3\}$ و $B = \{x : 1 \leq x \leq 4\}$ و $C = \{x : x > 2\}$ بر روی اعداد حقیقی تعریف شده‌اند. مجموعه $(A \cup B) \cap C$ به کدام صورت است؟

$(2, 3]$ (۲)	$[2, 4]$ (۱)
$[2, 3]$ (۴)	$(2, 4]$ (۳)

- ۱۱۸- مجموعه جواب نامعادله $\left| \frac{2x-1}{x+3} \right| < \frac{3}{2}$ با کدام صورت است؟

$-2 < x < 9$ (۲)	$-1 < x < 11$ (۱)
$5/5 < x < 10/5$ (۴)	$1 < x < 10$ (۳)

- ۱۱۹- اگر α و β دو زاویه حاده باشند به طوری که $\cot \beta = \frac{5}{12}$ ، $\tan \alpha = \frac{3}{4}$

مقدار $\sin(\alpha - \beta)$ کدام است؟

$\frac{24}{65}$ (۲)	$-\frac{53}{65}$ (۱)
$-\frac{33}{65}$ (۴)	$\frac{18}{65}$ (۳)

- ۱۲۰- اگر $\frac{\sin 2\alpha}{1 + \cos 2\alpha} = \frac{1}{2}$ باشد مقدار $\tan 3\alpha$ کدام است؟

$5/5$ (۲)	۵ (۱)
$6/5$ (۴)	۴ (۳)

- ۱۲۱- کدام عبارت درست است؟
 (۱) فقدان تیموس در افراد، نوعی خود ایمنی مادرزادی است.
 (۲) پروتئین‌های مکمل، منافذی در دیواره‌ی سلولی میکروب‌ها ایجاد می‌کنند.
 (۳) در مراحل بروز آلرژی، آلرژن‌ها به گیرنده‌های آنتی‌ژنی متصل می‌شوند.
 (۴) لنفوسیت T آلوده به ویروس، برای دفاع از خود پرفورین تولید می‌کند.
- ۱۲۲- کدام عبارت نادرست است؟
 (۱) سلول‌های خاطره نمی‌توانند پادتن تولید کنند.
 (۲) پرفورین همانند پروتئین‌های مکمل منافذی در غشای میکروب‌ها ایجاد می‌کند.
 (۳) پادتن‌ها همانند اینترفرون‌ها، می‌توانند در دفاع بدن در برابر ویروس موثر باشند.
 (۴) تزریق واکسن به افراد مبتلا به ایدز می‌تواند خطر ساز باشد.
- ۱۲۳- در جانوری که فاقد سر و مغز است،
 (۱) دستگاه عصبی محیطی، شامل شبکه‌ای از نورون‌هاست.
 (۲) چشم جامی‌شکل، دستور فرار از نور را صادر می‌کند.
 (۳) تولید مثل جنسی و غیرجنسی وجود دارد.
 (۴) آنتی‌ژن‌ها توسط گیرنده‌های آنتی‌ژن شناسایی می‌شوند.
- ۱۲۴- در انسان تنظیم فقط توسط مرکزی در بالای ساقه‌ی مغز و بیش‌تر پردازش اطلاعات حسی و حرکتی در انجام می‌شود.
 (۱) اعمال غدد - تالاموس‌ها
 (۲) دمای بدن - قشر خاکستری مخ
 (۳) ضربان قلب - دستگاه لیمبیک
 (۴) حالت و تعادل بدن - ساقه‌ی مغز
- ۱۲۵- به طور طبیعی، در سطح شکمی مغز گوسفند، کنار یکدیگر قرار دارند.
 (۱) پل مغزی و پایک مغزی
 (۲) لب آهیانه و لب بویایی
 (۳) بصل‌النخاع و پایک مغزی
 (۴) لب آهیانه و کیاسمای بینایی
- ۱۲۶- کدام عبارت درست است؟
 (۱) تغییر قطر عدسی بر عهده‌ی ماهیچه‌های عنبیه است.
 (۲) گیرنده‌های مخروطی، در نور کم برای دیدن رنگ‌ها فعال می‌شوند.
 (۳) فضای پشت عدسی چشم را مایعی شفاف پر کرده است.
 (۴) عدسی چشم، پشت مردمک و پرده‌ی عنبیه قرار دارد.
- ۱۲۷- در یک سلول عصبی، با رسیدن پتانسیل غشا در منطقه‌ی تحریک به حدود +۴۰، سلول از طریق کانال‌های دریچه‌دار آن منطقه، می‌شود.
 (۱) ورود پتاسیم به - متوقف (۲) خروج سدیم از - متوقف (۳) خروج پتاسیم از - آغاز (۴) ورود سدیم به - آغاز
- ۱۲۸- در هر گوش انسان،
 (۱) عصب تعادلی بالاتر از عصب شنوایی قرار دارد.
 (۲) استخوان‌های چکشی و رکابی مستقیماً به یکدیگر متصل شده‌اند.
 (۳) پرده‌ی صماخ عمود بر مجرای گوش قرار گرفته است.
 (۴) ارتعاشات صوتی از بالای مجاری نیم دایره به حلزون گوش منتقل می‌شوند.
- ۱۲۹- مار ماهی می‌تواند اطلاعات محیط خود را کسب کند.
 (۱) از طریق پژواک‌سازی
 (۲) به صورت تصاویر موزاییکی
 (۳) از طریق تابش‌های الکترومغناطیسی نامرئی برای انسان
 (۴) از طریق میدان‌های الکتریکی غیر محسوس برای انسان
- ۱۳۰- هورمون آزاد کننده، به طور مستقیم سبب ترشح می‌شود.
 (۱) آکسی توسین و ضد ادراری
 (۲) آلدوسترون و کورتیزول
 (۳) FSH و هورمون‌های تیروئیدی
 (۴) FSH و محرک غده‌ی فوق کلیه
- ۱۳۱- به طور طبیعی در بدن انسان، موجب می‌شود.
 (۱) کاهش هورمون تیروکسین - خشکی پوست
 (۲) کاهش هورمون ضد ادراری - غلیظ شدن ادرار
 (۳) افزایش کورتیزول - کاهش قند خون
 (۴) افزایش آلدوسترون - کاهش فشار خون
- ۱۳۲- پس از سه بار همانندسازی یک مولکول DNA به روش نیمه حفظ شده، نسبت رشته‌های قدیم به رشته‌های جدید کدام است؟
 (۱) $\frac{1}{4}$ (۲) $\frac{1}{2}$ (۳) $\frac{1}{3}$ (۴) $\frac{1}{8}$
- ۱۳۳- چنانچه در ساختمان یک مولکول DNA ۴۰۰ نوکلئوتید آدینین دار وجود داشته باشد، چند درصد نوکلئوتیدهای این مولکول، پیریمیدین دار خواهد بود؟
 (۱) ۲۵ (۲) ۴۰ (۳) ۵۰ (۴) ۷۵
- ۱۳۴- به طور طبیعی در همه‌ی
 (۱) آنافازها، کروماتیدهای خواهری از یکدیگر جدا می‌شوند.
 (۲) اینترفازها، سانتیول‌ها همانندسازی می‌کنند.
 (۳) پروفازها، کروموزوم‌ها دو کروماتیدی هستند.
 (۴) تلوفازاها، کروموزوم‌ها تک کروماتیدی هستند.
- ۱۳۵- فرآیند جابه‌جایی قطعات حامل آلل‌های بین کروموزوم‌های را جابه‌جایی می‌نامند.
 (۱) متفاوت - غیرهمتا (۲) مشابه - همتا (۳) متفاوت - همتا (۴) مشابه - غیرهمتا

- ۱۳۶- اگر سلولی با عدد کروموزومی $2n = 28$ وارد تقسیم میوز شود، درون هسته‌ی هر سلول در مرحله‌ی تلوفاز I،
مولکول DNA و در مرحله‌ی تلوفاز II رشته‌ی پلی‌نوکلئوتیدی وجود خواهد داشت.
(۱) ۱۴-۲۸ (۲) ۲۸-۱۴ (۳) ۲۸-۲۸ (۴) ۱۴-۱۴
- ۱۳۷- از خود لقاحی گیاه نهاندانه‌ای با ژنوتیپ $AaBb$ ، احتمال تشکیل آلبومن دانه، با ژنوتیپ $aaBBbb$ چقدر است؟
(۱) $\frac{1}{4}$ (۲) $\frac{1}{2}$ (۳) $\frac{1}{8}$ (۴) $\frac{3}{16}$
- ۱۳۸- از آمیزش پرنده‌ای منقار کوتاه و بال قهوه‌ای با پرنده‌ای منقار بلند و بال مشکی، نسل اول همه‌ی زاده‌های نر و ماده، منقار بلند و بال قهوه‌ای با رگه‌های مشکی شده‌اند. با توجه به این که در نسل دوم فقط ماده‌ها منقار کوتاه شده‌اند، چه نسبتی از ماده‌های نسل دوم، منقار بلند و رنگ مشکی خواهند داشت؟
(۱) $\frac{1}{4}$ (۲) $\frac{3}{8}$ (۳) $\frac{1}{8}$ (۴) $\frac{3}{16}$
- ۱۳۹- به طور طبیعی، از میوز هر سلول زاینده، درون کیسه‌ی گرده در نهایت عدد سلول رویشی و درون هر تخمک نوع هاگ تشکیل می‌شود.
(۱) ۱-۱ (۲) ۱-۲ (۳) ۴-۴ (۴) ۴-۸
- ۱۴۰- اگر ژنوتیپ کاج ماده $\frac{aB}{ab}$ و ژنوتیپ کاج نر $\frac{Ab}{aB}$ باشد، چند ژنوتیپ، برای اندوخته‌ی دانه‌ی حاصل از آمیزش آن‌ها، قابل پیش‌بینی است؟
(۱) ۸ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۲
- ۱۴۱- کدام عبارت نادرست است؟
در همه‌ی گیاهانی که،
(۱) دانه تولید می‌کنند، اسپوروفیت کاملاً مستقل از گامتوفیت است.
(۲) رویان بیش از دو لپه دارد، اندوخته‌ی دانه $2n$ کروموزومی است.
(۳) بافت هادی وجود ندارد، گامتوفیت مستقل از اسپوروفیت است.
(۴) تخمک آرکگن ندارد، لقاح مضاعف است.
- ۱۴۲- در یک ساقه‌ی جوان چوبی،
(۱) هر دسته‌ی آوندی بین پوست و روپوست قرار دارد.
(۲) پوست دارای سلول‌های چوب پنبه‌ای است.
(۳) در ایجاد پوست، فقط کامبیوم چوب پنبه ساز نقش دارد.
(۴) علت رشد قطری، افزایش حجم سلول‌های حاصل از مرستم نخستین است.
- ۱۴۳- هورمونی که در اغلب بافت‌های گیاهی تولید می‌شود، می‌کند.
(۱) طولیل شدن ساقه را تحریک
(۲) در کشت بافت، ریشه‌زایی را تحریک
(۳) تعادل آب را در گیاهان تحت تنش خشکی تنظیم
(۴) برداشت مکانیکی میوه‌ها را تسهیل
- ۱۴۴- در هر دوره‌ی جنسی یک زن، همواره، هم زمان با:
(۱) کاهش ترشح FSH و LH، دیواره‌ی رحم ضخیم‌تر می‌شود.
(۲) رشد فولیکول، میزان پروژسترون افزایش می‌یابد.
(۳) رشد جسم زرد، سلول تخم در طول لوله به سمت رحم حرکت می‌کند.
(۴) افزایش ترشح هورمون از جسم زرد، ترشح LH و FSH افزایش می‌یابد.
- ۱۴۵- هم‌زمان با هفته‌ی چهارم دوره‌ی بارداری،
(۱) سه لایه بافت مقدماتی رویان تشکیل می‌شود.
(۲) حرکات قلب قابل تشخیص است.
(۳) رویان حدود یک گرم وزن دارد.
(۴) اندازه‌ی رویان به ۵ میلی‌متر می‌رسد.
- ۱۴۶- جسم رسانی‌بارداری که شکل غیر کروی دارد روی پایه‌ی عایقی قرار دارد. یک سر سیمی را به کلاهک الکتروسکوپ وصل کرده‌ایم و سر دیگر آن را با عایقی گرفته و در تماس با جسم باردار، روی آن جابه‌جا می‌کنیم در این جابه‌جایی، ورقه‌های الکتروسکوپ:
(۱) در تماس با نقاط نوک تیز بیشتر باز می‌شوند و در دیگر نقاط کمتر.
(۲) سریع به حالت خنثی درآمده و به هم می‌چسبند.
(۳) در یک وضعیت ثابت می‌مانند.
(۴) در تماس با نقاط نوک تیز جسم کمتر باز می‌شوند و در دیگر نقاط بیشتر.
- ۱۴۷- «کولن ولت»، یکای کدام کمیت می‌تواند باشد؟
(۱) شدت جریان (۲) انرژی (۳) شار مغناطیسی (۴) توان
- ۱۴۸- در یک میدان الکتریکی یکنواخت، بار الکتریکی $q = -4\mu C$ از نقطه‌ی A به نقطه‌ی B منتقل می‌شود و در این انتقال، انرژی پتانسیل الکتریکی آن ۲ میلی‌ژول افزایش می‌یابد. $V_B - V_A$ چند ولت است؟
(۱) -۵۰۰ (۲) ۵۰۰ (۳) -۲۰ (۴) ۲۰

۱۴۹- یک کره فلزی توپر، روی پایه عایق قرار دارد. کره را با بار الکتریکی مثبت باردار می‌کنیم. در حالت تعادل، از مرکز کره تا سطح آن، میدان الکتریکی و پتانسیل الکتریکی

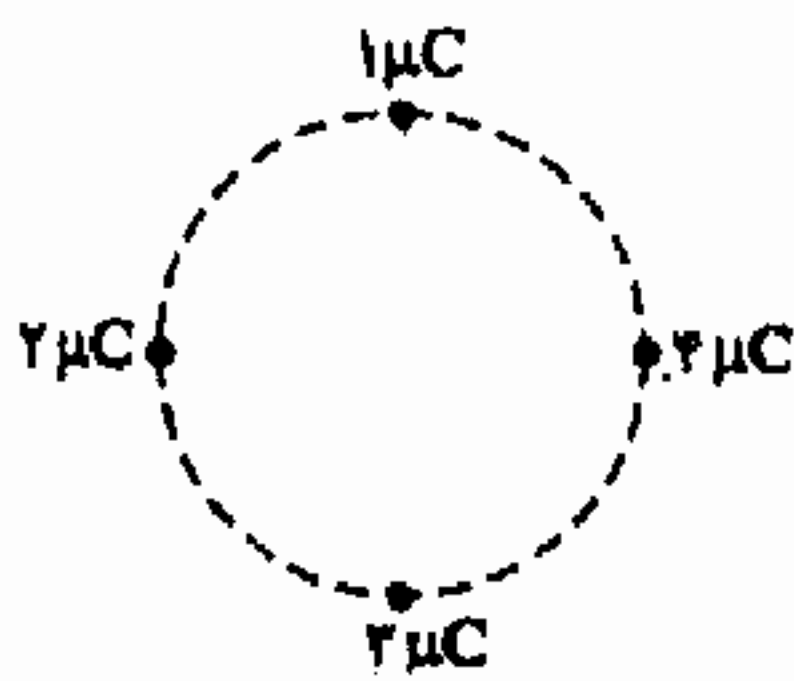
(۱) افزایش می‌یابد - افزایش می‌یابد

(۲) افزایش می‌یابد - همه جا ثابت می‌ماند

(۳) کاهش می‌یابد - همه جا ثابت می‌ماند

(۴) همه جا صفر است - همه جا مقدار ثابتی است

۱۵۰- در شکل روبه‌رو، بارهای الکتریکی مثبت، در انتهای دو قطر عمود بر هم دایره‌ای قرار دارند اگر شعاع دایره 30 cm باشد.



میدان الکتریکی در مرکز دایره چند نیوتون بر کولن است؟ $K = 9 \times 10^9 \frac{\text{N.m}^2}{\text{C}^2}$

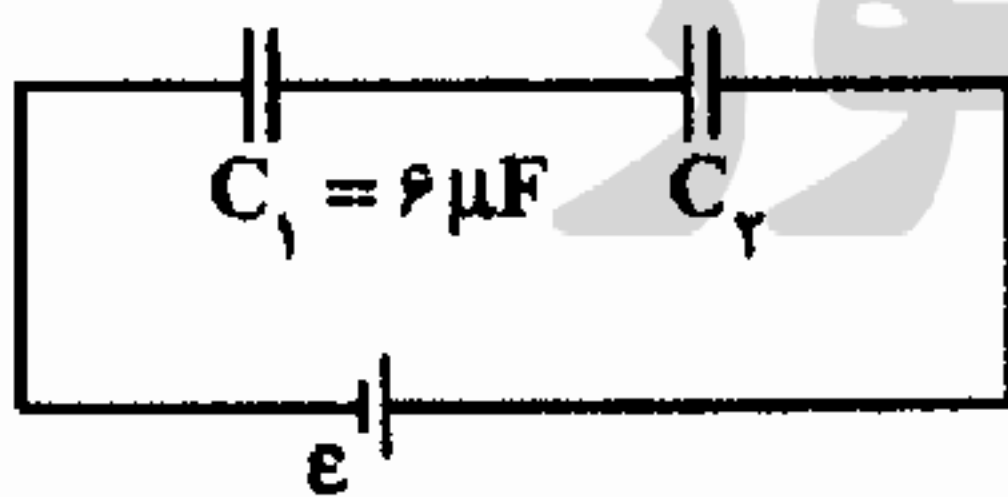
(۱) 4×10^6

(۲) 4×10^7

(۳) $2\sqrt{2} \times 10^6$

(۴) $2\sqrt{2} \times 10^7$

۱۵۱- در مدار شکل روبه‌رو، اگر انرژی خازن C_1 ، $\frac{3}{2}$ انرژی خازن C_2 باشد، C_2 چند میکروفاراد است؟



(۱) ۲

(۲) ۹

(۳) ۴

(۴) ۱۸

۱۵۲- خازن مسطحی که دی‌الکتریک آن هواست با یک باتری شارژ شده است. دو سر آن را از باتری جدا می‌کنیم و بدون اینکه صفحات آن به هم اتصال پیدا کنند، فاصله‌ی بین صفحات را دو برابر می‌کنیم. با این تغییر فاصله، کدام کمیت‌های وابسته به خازن دو برابر می‌شود؟

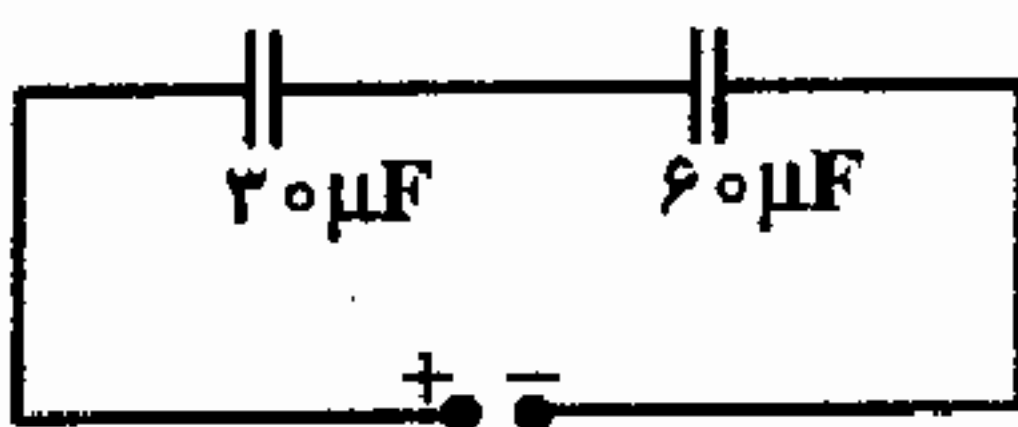
(۱) ظرفیت، انرژی

(۲) انرژی، اختلاف پتانسیل

(۳) ظرفیت، بار الکتریکی

(۴) اختلاف پتانسیل، بار الکتریکی

۱۵۳- در مدار شکل روبه‌رو، اختلاف پتانسیل قابل تحمل برای هر یک از خازن‌ها ۴۰ ولت است. بیشترین انرژی که می‌توان در مجموعه این دو خازن ذخیره کرد، چند ژول است؟



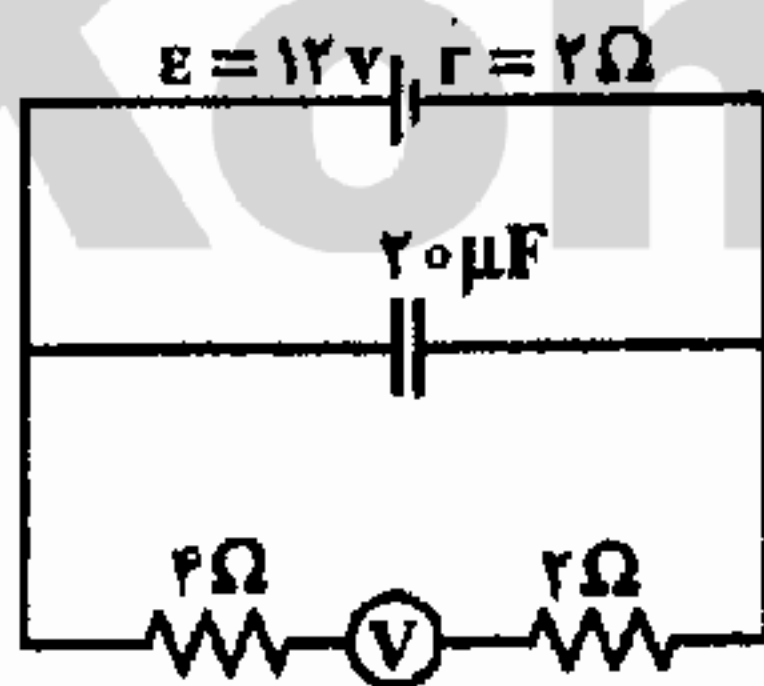
(۱) ۰/۳۴۸

(۲) ۰/۰۵۵۴

(۳) ۰/۱۶۲

(۴) ۰/۰۳۶

۱۵۴- در مدار شکل روبه‌رو، ولت سنج چند ولت را نشان می‌دهد؟



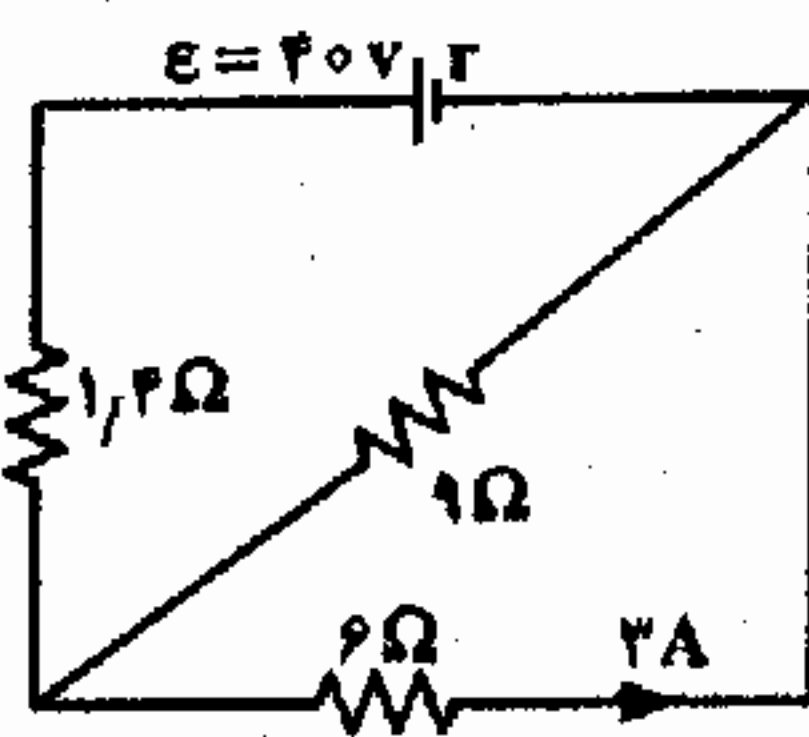
(۱) ۱۲

(۲) ۶

(۳) ۸

(۴) صفر

۱۵۵- در مدار شکل روبه‌رو، مقاومت درونی مولد چند اهم است؟



(۱) ۲

(۲) ۳

(۳) ۱

(۴) ۰/۵

۱۵۶- مقاومت سیمی در دمای 20°C برابر 40Ω است. اگر دمای سیم به 1020°C برسد، مقاومت آن چند اهم می‌شود؟

$$\alpha = 0.0004 \left(\frac{1}{K} \right)$$

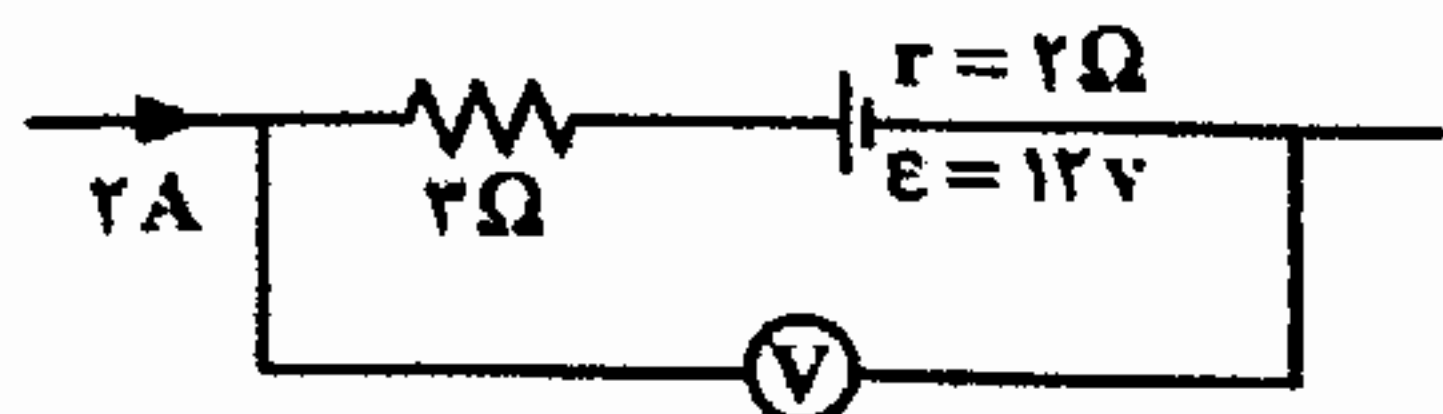
(۱) ۴۰/۴

(۲) ۲۰۰

(۱) ۴۱/۶

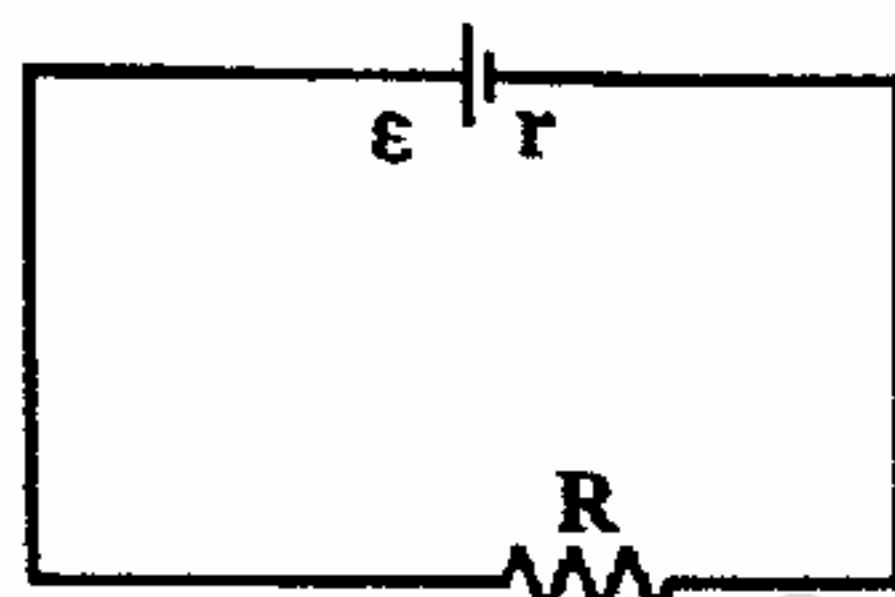
(۲) ۵۶

۱۵۷- در شکل روبه‌رو که قسمتی از یک مدار الکتریکی است، ولت‌سنج چندولت را نشان می‌دهد؟



- (۱) ۱۱
(۲) ۸
(۳) ۱۱
(۴) ۱

۱۵۸- در مدار شکل روبه‌رو، توان مفید مدار (توان مصرفی مقاومت R)، ۸۰ درصد کل توانی است که مولد تولید می‌کند. نسبت



- چقدر است؟
(۱) $\frac{1}{10}$
(۲) $\frac{1}{5}$
(۳) $\frac{1}{8}$
(۴) $\frac{1}{2}$

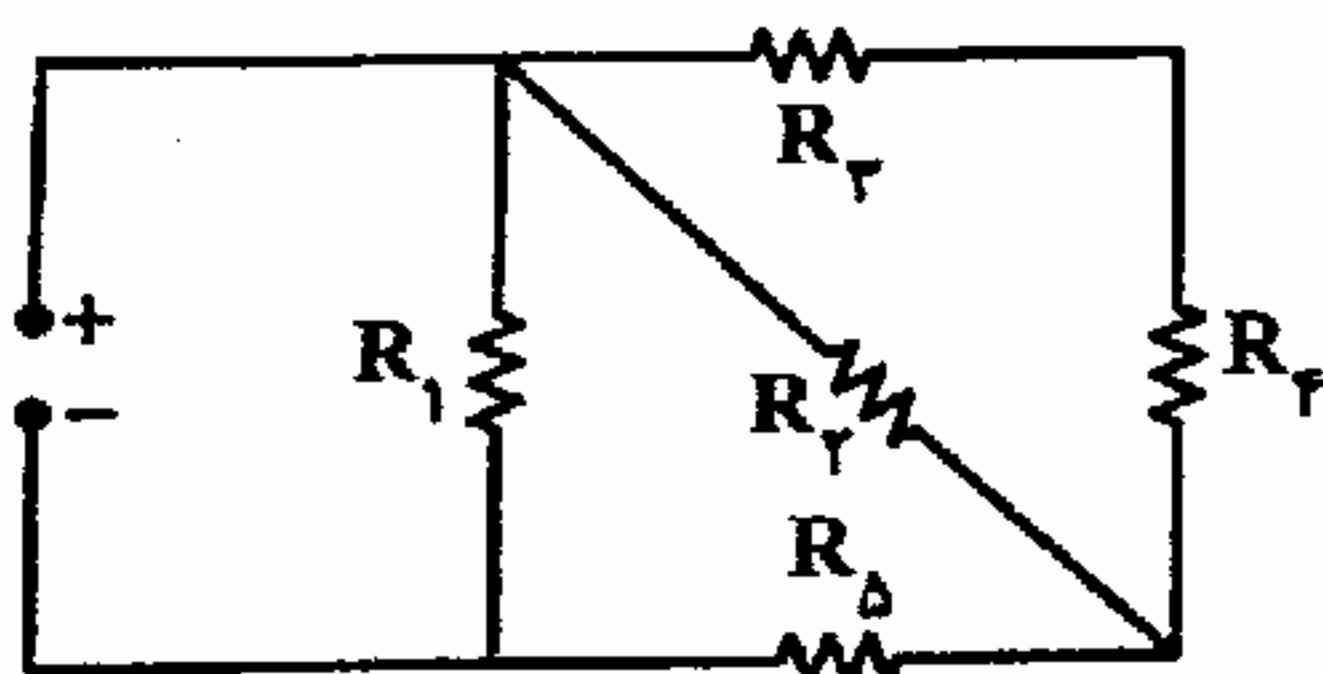
۱۵۹- مقاومت الکتریکی سیم A ، دو برابر مقاومت سیم B است. اگر طول این دو سیم با هم برابر و قطر مقطع سیم B دو برابر قطر مقطع A باشد مقاومت ویژه سیم A چند برابر مقاومت ویژه سیم B است؟

(۴) $\frac{\sqrt{2}}{2}$

(۳) ۱

- (۱) $\frac{1}{2}$
(۲) $\frac{1}{4}$
(۳) $\frac{1}{8}$
(۴) $\frac{1}{16}$

۱۶۰- در مدار روبه‌رو، اگر مقاومت‌ها مشابه باشند، شدت جریانی که از مقاومت R_1 می‌گذرد، چند برابر شدت جریانی است که از مقاومت R_2 می‌گذرد؟



- (۱) $\frac{2}{5}$
(۲) $\frac{1}{2}$
(۳) $\frac{5}{2}$
(۴) $\frac{2}{5}$

۱۶۱- روی یک اتو نوشته شده است « $220V, 2000W$ ». اگر این اتو به برق ۱۱۰ ولت وصل شود، با ثابت ماندن مقاومت الکتریکی، توان مصرفی آن چند وات خواهد شد؟

(۴) ۱۰۰

(۳) $50\sqrt{2}$

(۲) ۵۰

(۱) $100\sqrt{2}$

۱۶۲- دو سیم موازی و طویل در فاصله ۴۰ سانتی‌متری از هم قرار دارند و از هر کدام جریان الکتریکی ۵ آمپر عبور می‌کند. اگر جهت جریان‌های الکتریکی در خلاف جهت هم باشد، میدان مغناطیسی حاصل در وسط فاصله بین دو سیم چند گاوس است؟

(۲) 10^{-2}

(۱) 10^{-2}

(۴) 10^{-5}

(۳) 10^{-1}

$\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{T.m}{A}$

۱۶۳- در مگنتی، میدان مغناطیسی یکنواخت ۰/۰۰۵ تسلا به سمت شمال برقرار است، ذره‌ای با بار الکتریکی ۲۰ میکروکولن با

سرعت $40 \frac{m}{s}$ در این مکان در حرکت است. در لحظه‌ای که جهت سرعت ذره با جهت میدان زاویه ۶۰ درجه می‌سازد، نیروی مغناطیسی وارد بر ذره چند نیوتون است؟

(۴) $2\sqrt{3} \times 10^{-6}$

(۳) 2×10^{-4}

(۲) 2×10^{-6}

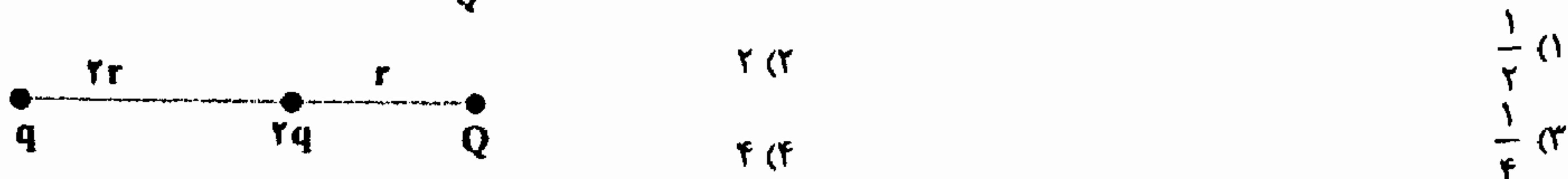
(۱) $2\sqrt{3} \times 10^{-4}$

۱۶۴- در یک میدان مغناطیسی یکنواخت، الکترون در جهت نشان داده شده در شکل حرکت می‌کند و نیروی الکترومغناطیسی وارد بر آن یون سواست. جهت میدان مغناطیسی به کدام سمت می‌تواند باشد؟



- (۱) ←
(۲) ↑
(۳) →
(۴) ↓

۱۶۵- اگر در شکل روبه‌رو، برابند نیروهای الکتریکی وارد بر بار $2q$ برابر با صفر باشد، نسبت $\frac{q}{Q}$ چقدر است؟



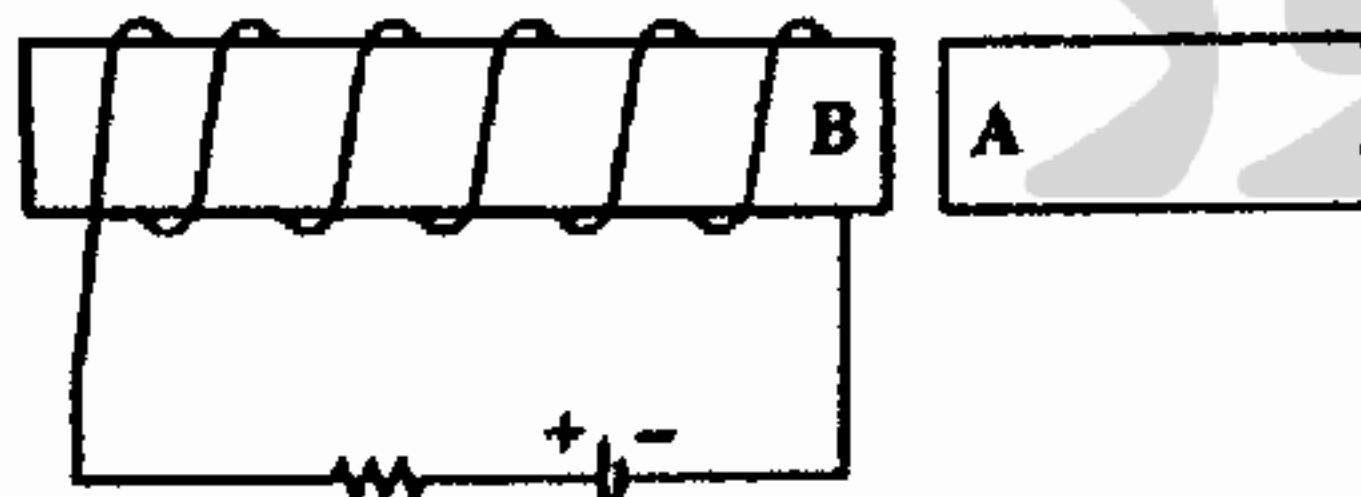
۱۶۶- از سیم‌لوله‌ای به ضریب خودالقایی 0.8 هانری جریان الکتریکی عبور می‌کند که آهنگ تغییرات آن ثابت و برابر با $25 \frac{A}{s}$ است. نیروی محرکه القایی سیم‌لوله چند ولت است؟

- (۱) ۲۰ (۲) $2/5$ (۳) $31/25$ (۴) $3/2$

۱۶۷- پیچه‌ای دارای 50 حلقه است و مساحت هر حلقه آن 20 cm^2 است. سطح پیچه عمود بر میدان مغناطیسی یکنواخت 0.2 تسلا قرار دارد. دو سر سیم پیچه به هم وصل است و مقاومت الکتریکی آن 55Ω است. اگر پیچه از حالت اولیه حول یکی از قطرهای حلقه‌ها 90° درجه بچرخد، چند کولن بار الکتریکی در آن شارش پیدا می‌کند؟

- (۱) 0.2 (۲) 0.02 (۳) 0.04 (۴) 0.004

۱۶۸- در شکل روبه‌رو، میله داخل سیم‌لوله و میله‌ی مقابل آن هر دو از جنس آهن نرم است. اگر هر دو میله از طریق القا آهنربا شده باشند، قطب‌های A و B به ترتیب از راست به چپ کدامند؟



- (۱) N و S
(۲) S و N
(۳) N و N
(۴) S و S

۱۶۹- اگر شدت جریان الکتریکی عبوری از سیم‌لوله‌ای ۲ برابر شود، انرژی ذخیره شده در آن و ضریب خودالقایی آن به ترتیب از راست به چپ چند برابر می‌شوند؟

- (۱) ۴ و ۱ (۲) ۴ و ۲ (۳) ۲ و ۲ (۴) ۲ و ۱

۱۷۰- پیچه‌ای با 100 حلقه که در هر ثانیه 50 دور حول یکی از قطرهایش در یک میدان مغناطیسی یکنواخت می‌چرخد. اگر مساحت هر حلقه 20 cm^2 و میدان مغناطیسی 0.04 تسلا باشد، بیشینه نیروی محرکه القایی پیچه چند ولت خواهد شد؟

- (۱) ۴ (۲) 0.8π (۳) 8π (۴) 0.4

شیمی

۱۷۱- با کشف کدام دو مورد زیر، این بخش از نظریه اتمی دالتون که می‌گوید: «ماده از ذره‌های تجزیه‌ناپذیری به نام اتم ساخته شده است»، زیر سؤال رفته بود؟

- (۱) پدیده‌ی ایزوتوپی - وجود ذره‌های زیر اتمی
(۲) پدیده‌ی پرتوایی - پدیده‌ی ایزوتوپی

۱۷۲- وجود هسته در اتم، وجود نوترون در هسته اتم و محاسبه بار الکترون به ترتیب، توسط کدام دانشمندان کشف یا انجام شد؟

- (۱) رادرفورد، چادویک، میلیکان
(۲) چادویک، میلیکان، رادرفورد
(۳) رادرفورد، میلیکان، چادویک
(۴) چادویک، رادرفورد، میلیکان

۱۷۳- در کدام اتم تفاوت شمار الکترون‌های با اسپین مخالف هم، بیشتر است؟

- (۱) $24M$ (۲) $20X$ (۳) $25Y$ (۴) $34Z$

۱۷۴- نخستین بار توانست خط طیفی در طیف نشری اتم هیدروژن را تشخیص دهد و ۹ سال بعد هر یک از آن‌ها را اندازه‌گیری کند.

- (۱) موزلی - چهارده - فرکانس
(۲) آنگستروم - چهارده - فرکانس
(۳) موزلی - چهار - طول موج
(۴) آنگستروم - چهار - طول موج

۱۷۵- نسبت شمار الکترون‌های اتم $29Cu$ که عددهای کوانتومی $l=2$ دارند به شمار الکترون‌هایی که عدد کوانتومی $l=1$ دارند، کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{4}$ (۲) $\frac{5}{6}$ (۳) $\frac{5}{3}$ (۴) $\frac{1}{5}$

۱۷۶- عنصری که دارای آرایش الکترونی مداری $1-13-8-2$ است، است.

- (۱) جزو فلزهای واسطه
(۲) یک فلز قلیایی
(۳) دارای بزرگترین شعاع در دوره خود
(۴) دارای کمترین الکترونگاتیوی در دوره خود

۱۷۷- در کدام ترکیب هیبرید رزونانسی وجود ندارد؟

- (۱) SO_3 (۲) PCl_3 (۳) NO_3^- (۴) O_3

- ۱۷۸- در هر گروه از جدول تناوبی، با افزایش عدد اتمی عناصرها، بار موثر هسته اتم آنها انرژی نخستین یونش آنها و شعاع اتمی آنها می یابد.
- (۱) افزایش - کاهش - افزایش
(۲) کاهش - کاهش - کاهش
(۳) افزایش - افزایش - کاهش
(۴) کاهش - افزایش - افزایش
- ۱۷۹- با توجه به این که عدد اتمی منیزیم برابر ۱۲ است، عدد اتمی عنصر هم گروه بعد از آن کدام است؟
- (۱) ۱۸ (۲) ۲۲ (۳) ۲۰ (۴) ۲۴
- ۱۸۰- کدام سه عنصر در یک دوره جدول تناوبی جای دارند؟
- (۱) ^{12}Mg , ^{10}Ne , ^6C (۲) ^{19}K , ^{18}Ar , ^{17}Cl (۳) ^{18}Ar , ^{16}S , ^{15}P (۴) ^{18}Ar , ^{15}P , ^{12}Mg
- ۱۸۱- دلیل اصلی کاهش انرژی پیوندی عناصرها در گروه ۱۷ از بالا به پایین، افزایش است.
- (۱) شمار الکترون های لایه ی بیرونی
(۲) الکترونگاتیوی
(۳) شمار پروتون ها و بار موثر هسته اتم
(۴) شعاع اتمی
- ۱۸۲- انرژی شبکه بلور منیزیم اکسید، مقدار انرژی آزاد شده هنگام تشکیل یک مول از آن، از واکنش یک مول با یک مول است.
- (۱) O(g) , Mg(g) (۲) O(g) , Mg(s) (۳) $\text{O}^{2-}(\text{g})$, $\text{Mg}^{2+}(\text{g})$ (۴) $\text{O}^{2-}(\text{g})$, $\text{Mg}^{2+}(\text{s})$
- ۱۸۳- هر مول آمونیوم دی کرومات، با شرکت چند مول از اتم ها تشکیل شده است؟
- (۱) ۱۷ (۲) ۱۹ (۳) ۱۸ (۴) ۲۰
- ۱۸۴- در کدام مورد، نام هر دو یون نادرست است؟
- (۱) N^{3-} : آزید، NO_2^- : نیتريت
(۲) N_3^- : نیتريد، O_2^{2-} : اکسید
(۳) P^{3-} : فسفید، F^- : فلوئورید
(۴) S^{2-} : سولفیت، H^- : هیدرید
- ۱۸۵- در کدام یک از موارد زیر، در هر یک از دو ترکیب یونی، شمار الکترون های آنیون و کاتیون با هم برابر است؟
- (۱) MgS , CaO (۲) Na_2O و K_2S (۳) BeO و CaS (۴) Na_2S و K_2O
- ۱۸۶- کدام مطلب درباره مولکول H_2 نادرست است؟
- (۱) سطح انرژی آن از سطح انرژی دو اتم مجزای H ، بالاتر است.
(۲) فاصله تعادلی بین هسته های در آن برابر 75nm است.
(۳) انرژی نخستین یونش آن از انرژی نخستین یونش اتم هیدروژن بیشتر است.
(۴) برای تفکیک آن به اتم های هیدروژن، دست کم به 436kJ.mol^{-1} انرژی نیاز است.
- ۱۸۷- در ساختار کدام ترکیب هر سه نوع پیوند یونی، کووالانسی و داتیو، شرکت دارد؟
- (۱) BrF_5 (۲) NH_4Cl (۳) PCl_3 (۴) SO_2Cl_2
- ۱۸۸- نسبت شمار اتم های اکسیژن مولکول آسپرین به شمار اتم های اکسیژن در مولکول اتیل بوتانوات کدام است؟
- (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{2}{3}$ (۳) ۲ (۴) $\frac{3}{2}$
- ۱۸۹- شعله ای که در اثر واکنش فلزهای قلیایی با آب ایجاد می شود، ناشی از کدام واکنش شیمیایی است؟
- (۱) آتش گرفتن فلز (۲) تجزیه آب بر اثر گرما (۳) سوختن نفت (۴) سوختن هیدروژن
- ۱۹۰- نقطه جوش کدام ترکیب پایین تر است؟ (عدد اتمی O , S , Se و Te به ترتیب برابر ۸، ۱۶، ۳۴ و ۵۲ است.)
- (۱) H_2Te (۲) H_2O (۳) H_2S (۴) H_2Se
- ۱۹۱- مولکول های و قطبی اند و در هر دو، جفت الکترون های پیوندی به اتم مرکزی نزدیک ترند.
- (۱) Cl_2O , NH_3 (۲) CO_2 , NO_2 (۳) ClF_3 , COCl_2 (۴) NF_3 , H_2O
- ۱۹۲- شمار اتم های کربن در کدام ترکیب نسبت به ترکیب های داده شده دیگر، بیشتر است؟
- (۱) استون (۲) ۲- متیل پروپان (۳) دی متیل اتر (۴) پروپین
- ۱۹۳- دانش آموزی فرمول ساختاری ۲ - هپتانول را به صورت زیر رسم کرده است. در این ساختار، چه اشتباهی وجود دارد؟
- (۱) جفت الکترون های ناپیوندی اتم اکسیژن نشان داده نشده است.
(۲) گروه عاملی به کار رفته، در جای درست خود قرار ندارد.
(۳) مقدار زوایای پیوندی، به درستی رعایت نشده است.
(۴) ظرفیت کووالانسی یکی از اتم ها درست نیست.
- ۱۹۴- فرمول شیمیایی C_7H_{12} را به کدام ترکیب می توان نسبت داد؟
- (۱) هپتان (۲) نفتالن (۳) ۱- هپتین (۴) ۱- هپتن
- ۱۹۵- کدام دو ترکیب، هم پارند؟
- (۱) بنزن، سیکلو هگزان (۲) دی متیل پروپان، پنتان (۳) اتانول، دی اتیل اتر (۴) ۱- پنتن، ۲- پنتین



شرکت تعاونی خدمات آموزشی
سازمان سنجش آموزش کشور

**پاسخ تشریحی سؤالات
آزمون آزمایشی تابستانه
(شهریور ماه ۱۳۹۳)**

علوم تجربی
(پیش‌دانشگاهی و پایه)

کارنامه اولیه، عصر روز برگزاری آزمون از طریق سایت اینترنتی زیر قابل مشاهده می‌باشد:

www.sanjeshserv.ir

پاسخ تشریحی سوالات عمومی (ویژه پیش‌دانشگاهی)

زبان و ادبیات فارسی

۱. گزینه ۱ درست است. در این گزینه واژه‌ی «پایمردی» درست معنی نشده است. پایمردی: خواهشگری، میانجی‌گری، شفاعت
۲. گزینه ۳ درست است. در این سوال سه واژه درست معنی نشده است. عبارتند از:
(رای زدن: مشورت کردن) (تعدی: ستم کردن، تجاوز کردن) (یکایک: ناگهان)
۳. گزینه ۴ درست است. عراقی از عارفان نام‌آور قرن هفتم است. در هجده سالگی در خدمت شیخ بهاء‌الدین زکریا به سلوک پرداخت در قونیّه کتاب «لمعات» را نوشت.
۴. گزینه ۴ درست است. «مرثیه‌ی بهار و حبسیه‌ی مسعود سعد» شعر غنایی محسوب می‌شوند.
۵. گزینه ۲ درست است. در گزینه‌ی «۲» واژه‌ی «غیاث» غلط است. املا‌ی درست آن «قیاس» است.
۶. گزینه ۳ درست است. در گزینه‌ی «۳» واژه‌ی «ملحد و ذندیق» غلط است. املا‌ی درست آن «ملحد و زندیق» است.
۷. گزینه ۴ درست است. در بیت مذکور «مهر» ایهام دارد. ۱- خورشید ۲- بی‌مهر و محبت
در مصراع دوم، «زیر» اول به معنی پایین و «زیر» دوم، مقابل «بیم» است و جناس تام دارند. «ماه» استعاره از معشوق و یار است، صامت «ب» و «م» چندین بار تکرار شده است و آرایه‌ی واج‌آرایی را خلق کرده است.
۸. گزینه ۱ درست است. آرایه‌های موجود در بیت عبارتند از:
حس‌آمیزی: رنگ گفتار
جناس: درد و مرد
درد باید مرد سوز باشد: استعاره مکنیه
مردسوز بودن: کنایه از اثرگذار و کاری
واج‌آرایی: صامت «د» زیاد تکرار شده است
۹. گزینه ۱ درست است. آرایه‌ی شاخص مصراع دوم، «حسن‌تعلیل» است که در گزینه‌ی اول نیز یافت می‌شود.
علت پدیدارشدن ابر، آستین بر رخ گرفتن آفتاب است که از رشک خورشید رخت تو، آفتاب خود را پنهان می‌کند.
۱۰. گزینه ۲ درست است. گزینه ۱) فلک حلقه‌هایی مانند مار، بر دو پایم نهاده ← کنایه از در غل و زنجیر بودن
گزینه ۳) مرغ در حصار بودن ← کنایه از اسیر و گرفتار بودن
گزینه ۴) کناره‌گیری سایه ← کنایه از آفتاب ندیدن و محبوس بودن
۱۱. گزینه ۱ درست است. بگفت این چشم دیگر را پیش او دارم؛ پیشکش او کنم.
۱۲. گزینه ۲ درست است. ترکیب وصفی: طاعت اندک، این خودبینی، این خودپرستی (۳ مورد)
ترکیب اضافی: طاعت خویش، گردن استکبار، گردن افتخار، کیفر خودبینی، کیفر خودپرستی، ادراک فضایل، ادراک مکارم (۷ مورد)
۱۳. گزینه ۴ درست است. گزینه ۱) ماه مراد ← اضافه تشبیهی، موج خون ← اضافه استعاری و
گزینه ۲) دیبای جمال ← اضافه تشبیهی، رشته‌ی جان ← اضافه تشبیهی و
گزینه ۳) گلشن جان ← اضافه تشبیهی و
۱۴. گزینه ۳ درست است. مفهوم ابیات «۱» و «۲» توصیه به دانش‌اندوزی است. اما گزینه ۳ معنای متفاوتی دارد.
۱۵. گزینه ۲ درست است. معنی بیت سؤال: در پیشگاه نکته‌سنان و حکیمان، فضل فروشی و خودنمایی خلاف رسم و ادب است؛ ای عاقل، با خرد یا سخن عالمانه بر زبان جاری کن یا سکوت کن. چنین مفهومی از گزینه «۲» دریافت می‌شود.
۱۶. گزینه ۲ درست است. بیت سؤال گفت: از مه (معشوق) دور بودن، شایسته نیست. در جواب می‌گوید: دیوانه هر چه از ماه دورتر باشد، برایش بهتر است. (گذشتگان بر این باور بوده‌اند که دیوانه چون در ماه بنگرد، دیوانه‌تر شود). چنین مفهومی از گزینه‌ی «۲» دریافت می‌شود.
۱۷. گزینه ۴ درست است. معنی مصراع: آن که راه عشق نسپرده، از حال عارف و اصل بی‌خبر است. معنی گزینه ۴: کسی که از اسرار محبت بی‌خبر است و در هوا و هوس بسر می‌برد، حال عاشق حقیقی را درک نمی‌کند؛ همانگونه که دهقان آگاه، تخم ارزشمند را در شوره‌زار نمی‌کارد. (انسان غافل مانند زمین شوره‌زار است).
۱۸. گزینه ۴ درست است. در گزینه‌های «۱»، «۲» و «۳» توصیه به نیکی کردن است؛ گزینه «۴» معنای متفاوت دارد.
۱۹. گزینه ۳ درست است. الف) کنش و واکنش ب) عاقبت اندیشی ج) تحمل ناملایمات د) عمر بی‌ثمر
۲۰. گزینه ۱ درست است. مفهوم کلی بیت سؤال: کل شیء يرجع الی اصله. هر چیزی سرانجام به اصل و ریشه‌ی خویش باز می‌گردد و با گزینه‌ی ۱ مفهومی کاملاً یکسان دارد.

زبان عربی

۲۱. گزینه ۲ صحیح است. ۱) ستودنی نیست (معادل صحیح برای «لأمدح» نیست) - آنچه (چنین اسلوبی در عبارت عربی وجود ندارد).
- ۳) ستایش (ساختار عبارت فارسی با اصل عربی آن کاملاً تفاوت دارد!)
- ۴) نستودم ... ستودم («لأمدح» مضارع لا ماضی).

۲۲. گزینه ۴ صحیح است. ۱) که برایم (در عبارت عربی وجود ندارد) - عزیز هستيد (معادل ادق برای «العزیزات» نیست) - همه (چنین قیدی در عبارت عربی وجود ندارد) - باید نماز بخوانیم (معادل ادق برای «مکلفات یا قامة الصلاة» نیست) .
- ۲) گرامی (ضمیر اضافی در ترجمه لحاظ نشده) - می‌دانید («اعلمن» أمر لا مضارع) - نماز خواندن (معادل ادق برای «إقامة الصلاة» نیست) - خواندن (در عبارت عربی وجود ندارد).
- ۳) عزیز (← توضیحات گزینه ۲، گرامی) - می‌دانید (← توضیحات گزینه ۲) - همه (← توضیحات گزینه ۱) - انجامش (اولاً در عبارت عربی وجود ندارد؛ ثانیاً «ذلك» در ترجمه لحاظ نشده).
۲۳. گزینه ۴ صحیح است. ۱) سی‌سالگی (اولاً معادل صحیح برای «العشرین» نیست؛ ثانیاً «من عمري» در ترجمه لحاظ نشده) - شروع کردم («كنت قد بدأت» معادل ماضی بعید در فارسی است نه ماضی مطلق) - کارها («العمل» مفرد لا جمع) - پایداری نمودم (معادل ادق برای «كنت دووياً» نیست).
- ۲) سی‌سالگی (← توضیحات گزینه ۱) - پرداختم (معادل صحیح برای «كنت قد بدأت» نیست).
- ۳) آغاز کرده‌ام (← توضیحات گزینه ۱، شروع کردم) - امور (← توضیحات گزینه ۱، کارها) - پایداری نموده‌ام (← توضیحات گزینه ۱).
۲۴. گزینه ۱ صحیح است. ۲) رسیدن (معادل ادق برای «وصلت» نیست) - با شتاب (چنین قیدی در عبارت عربی وجود ندارد) - برای گشودن (معادل ادق برای فعل «لیفتح» نیست).
- ۳) رسیدن (← توضیحات گزینه ۲) - در (در عبارت عربی وجود ندارد) - عجله (← توضیحات گزینه ۲، با شتاب) - فرزند (معادل صحیح برای «طفل» نیست) - باز کردن (← توضیحات گزینه ۲، گشودن) - در ... آن (جای «الباب و ضمیرها» عوض شده است).
- ۴) در خانه (در عبارت عربی «البیت» وجود ندارد).
۲۵. گزینه ۳ صحیح است. ۱) پدرم («الحنون» در ترجمه لحاظ نشده) - که (معادل صحیح برای «لأنه» نیست) - یکی از پاهایش («عظم» در ترجمه لحاظ نشده) - شکسته است («كان» در ترجمه لحاظ نشده) - خریده بودم («اشتریت» معادل ماضی بعید فارسی نیست).
- ۲) پدر مهربان (ضمیر اضافی در ترجمه لحاظ نشده است) - خریده بودم (← توضیحات گزینه ۱) - یک پایش (اولاً ← توضیحات گزینه ۱، ثانیاً معادل ادق برای «إحدى رجلیه» نیست) - شکسته است (← توضیحات گزینه ۱).
- ۴) که دلسوز است (معادل ادق برای «الحنون» نیست) - یکی از دو پایش («عظم» در ترجمه لحاظ نشده).
۲۶. گزینه ۴ صحیح است. ۱) غالبیة (معادل صحیح برای «بسیاری» نیست) - الحقائق التي في القرآن من ... (چنین ساختاری در عبارت فارسی وجود ندارد) - لن یکشفها البشر (اولاً «کشف نشده است» ماضی للنفی؛ ثانیاً، مبني للمجهول لا للمعلوم و «البشر» متمم آن است نه فاعل؛ ثالثاً «تاکنون» در تعریب لحاظ نشده).
- ۲) أغلب (معادل صحیح برای «بسیاری» نیست) - حقائق القرآن من الأسرار التي (← توضیحات گزینه ۱) - لم یکشفها البشر (← توضیحات گزینه ۱).
- ۳) أكثر (← توضیحات گزینه ۲، أغلب) - الحقائق في القرآن (← توضیحات گزینه ۱)
۲۷. گزینه ۲ صحیح است. ۱) حفظ (معادل ادق برای «محافظة کنیم» نیست) - نسیان ... (چنین ساختاری در عبارت فارسی وجود ندارد).
- ۳) محافظة العلم (← توضیحات گزینه ۱) - للعلم ... (چنین ساختاری در عبارت فارسی وجود ندارد).
- ۴) محافظة ... (← توضیحات گزینه ۱) - النسیان ... (چنین ساختاری در عبارت فارسی وجود ندارد).
۲۸. گزینه ۱ صحیح است. ۲) إنّ الأبناء ... (ساختار عبارت عربی با فارسی آن تفاوت دارد) - الحیاة (ضمیر اضافی در تعریب لحاظ نشده).
- ۳) البنّین (معادل ادق برای «فرزندان» نیست) - للحصول (معادل ادق برای «کسب کنند» نیست).
- ۴) تسعی ... (قید «باید» در تعریب لحاظ نشده).
۲۹. گزینه ۲ صحیح است. ۱) إنّ (ص: إن، بمعنای «اگر» از ادوات شرط).
- ۳) تشرك (ص: تشرك، منصوب بحرف اللام).
- ۴) علم (ص: علم، اسم مؤخر «لیس»).
۳۰. گزینه ۳ صحیح است. ۱) أكثر (ص: أكثر، مبتداً).
- ۲) المکرمة (ص: المکرمة، اسم مفعول، بمعنای «گرامی داشته شده») - شهر (ص: شهر، مضاف و لاینون).
- ۴) المکرمة (ص: المکرمة، نعت و مجرور بالتبعية).
۳۱. گزینه ۴ صحیح است. ۱) فاعل و مرفوع (ص: مفعول به منصوب).
- ۲) مضاف إليه و مجرور تقدیراً (ص: نعت ومنصوب تقدیراً بالتبعية).
- ۳) للمتكلم وحده (ص: للمتكلم مع الغير) - لازم (ص: متعدّ).
۳۲. گزینه ۳ صحیح است. ۱) معرفّ بالإضافة (ص: نكرة) - مرفوع محلاً (ص: منصوب محلاً).
- ۲) مثنی (ص: مفرد) - ممنوع من الصرف (ص: منصرف).
- ۴) اسم مفعول (ص: اسم فاعل) - مصدره تلوین (ص: مصدره تلون).
۳۳. گزینه ۳ صحیح است. ۱) مفعول به و منصوب (ص: فاعل و مرفوع).
- ۲) خبر «لکن» ... (ص: اسم لکن ...).
- ۴) من باب تفعیل (ص: من باب تفعّل) - فعل منصوب ... (ص: فعل مجزوم ...).
۳۴. گزینه ۴ صحیح است. ۱) نكرة (ص: معرفة) . ۲) نكرة (ص: معرفة) . ۳) من باب تفعّل (ص: من باب تفعیل).

۳۵. گزینه ۲ صحیح است. از معنای جمله (کسی که به گرمی از من استقبال کرد از بهترین معلمان من در جوانی بود) می‌فهمیم که «من» فقط اسم موصول است و نمی‌تواند چیز دیگری باشد.

(۱) هر کس در کارهایش به جاهل اعتماد کند از کار خود پشیمان می‌شود. (اسم شرط)

(۳) چه کسی آن پولهایی را که از کیف من سرقت شده است یافت؟ (استفهام)

(۴) از میان کارمندان شرکت، این کارمند برای همه الگویی است. (حرف جار)

۳۶. گزینه ۱ صحیح است. الله: علم، البشر: معرف، بآل، کل: معرف بالاضافه، الطبیعة: معرف بآل، ها: ضمیر، مجال: معرف بالاضافه، الرشد و الهدایة: معرف بآل، لذا از میان معارف فقط اسم اشاره در عبارت وجود ندارد.

۳۷. گزینه ۴ صحیح است. با در نظر گرفتن ضمیر «انتما» که للمخاطبین یا مخاطبتین می‌باشد لذا فقط این گزینه پاسخ صحیح می‌باشد چون للغائین است.

۳۸. گزینه ۴ صحیح است. در این گزینه «شجع، استقبلوا» هر دو مبنی للمجهول هستند و حال اینکه در گزینه‌های دیگر به ترتیب فقط: «ترفعوا، ملئ، یعرف» مبنی للمجهول می‌باشند.

۳۹. گزینه ۳ صحیح است. المخطئین، نعت و منصوب بالياء بالتبعية لمنعوتة «إخوان».

اما در گزینه‌های دیگر «المؤمنین، الصالحین، المجتهدین» همگی نعت و مجرور بالياء بالتبعية هستند.

۴۰. گزینه ۲ صحیح است. با در نظر گرفتن معنای عبارت (مؤلف این کتاب در محافل علمی مشهور نیست) معلوم می‌شود خبر لیس «مشهوراً» مفرد می‌باشد.

اما در گزینه‌های دیگر: «له، في ساحة، لهده» همگی شبه جمله و خبر مقدم می‌باشند.

فرهنگ و معارف اسلامی

۴۱. گزینه ۳ درست است. آیهی شریفه «یا ایها الناس انتم الفقراء...» (ای مردم همه‌ی شما نیازمند خدائید، حال آن که خدا بی‌نیاز و ستودنی است. اگر اراده کند می‌تواند همه‌ی شما را از بین ببرد و خلق جدیدی بیافریند و چنین کاری بر خداوند سخت نیست. ص ۵ دینی پیش دانشگاهی

۴۲. گزینه ۲ درست است. آیهی «... و ما ذلک علی الله بعزیز» (دشوار نبودن کارهای سخت برای خداوند)، کلمه عزیز در اینجا به معنی سخت و دشوار است. ص ۵ دینی پیش دانشگاهی

۴۳. گزینه ۲ درست است. هر پدیده‌ای که وجودش از خودش نباشد، برای موجود شدن نیازمند به دیگری است، همان‌طور که هر چیزی که خودش شیرین نباشد، برای شیرین شدن، نیازمند به چیز دیگری است که خودش شیرین باشد. یک موجود در صورتی برای موجود بودن به دیگری نیازمند نیست که ذات و حقیقتش مساوی با موجود بودن باشد. ص ۶ دینی پیش دانشگاهی

۴۴. گزینه ۴ درست است. در قرآن کریم، خداوند «غنی» خوانده شده است و انسان‌ها و سایر مخلوقات «فقیر» و نیازمند به او و این نسبت هیچ‌گاه تغییر نمی‌کند. انسان‌ها هر قدر به معنای حقیقی کامل‌تر شوند فقر و نیازمندی خود به خداوند را بهتر درک می‌کنند و بندگی و عبودیتشان در پیشگاه خداوند قوی‌تر و بیشتر می‌شود. ص ۷ دینی پیش دانشگاهی

۴۵. گزینه ۱ درست است. «بیت دلی کز معرفت نور و صفا دید به هر چیزی که دید اول خدا دید» با حدیث شریف مولای متقیان که می‌فرماید: «ما رایت شیئاً الا ورايت الله قبله و بعده و معه» ارتباط معنایی دارد. ص ۸ دینی پیش دانشگاهی

۴۶. گزینه ۴ درست است. آیهی شریفه «ولم یکن له کفو احد» ناظر بر توحید در خالقیت می‌باشد که خداوند تنها مبدأ و خالق جهان است و موجودات همه از او هستند و در کار آفرینش شریک و همتایی ندارد. ص ۱۵ دینی پیش دانشگاهی

۴۷. گزینه ۱ درست است. قرآن می‌فرماید: و آن چه در آسمان‌ها و آن چه در زمین است از آن خداست و تمامی امور به او باز می‌گردد پس علت مالکیت خداوند است و معلول آن بازگشت تمامی امور به سوی خدا می‌باشد. ص ۱۵ دینی پیش دانشگاهی

۴۸. گزینه ۳ درست است. اعتقاد به خدایان متعدد و چند مبدأ برای جهان، گاه در میان جوامع وجود داشته و دارد. این افراد گاهی برای خیر و شر دو خدای جداگانه و گاهی برای پدیده‌های گوناگون طبیعی (مانند باران، زمین، خورشید) چندین خدا در نظر می‌گرفتند این اعتقاد ناظر بر شرک در خالقیت است. ص ۱۶ دینی پیش دانشگاهی

۴۹. گزینه ۴ درست است. ولایت به معنی سرپرستی و حق تصرف داشتن است. از آن جا که خداوند مالک حقیقی جهان است، بر آن ولایت نیز دارد. یعنی هر گونه تصرف در جهان، حق او شایسته‌ی اوست. چنانچه خداوند به کسی اذن ولایت بدهد بدین معناست که آن شخص مسیر و مجرای ولایت الهی قرار گرفته و از خودش استقلالی ندارد. ص ۱۶ دینی پیش دانشگاهی

۵۰. گزینه ۴ درست است. این که خداوند پرورش دهنده‌ی همه مخلوقات جهان است، تجلی اسم ربّ خداوند است. و درخواست از پزشک برای درمان بیماری با توحید منافاتی ندارد. ص ۱۸ دینی پیش دانشگاهی

۵۱. گزینه ۳ درست است. قرآن کریم «آیهی ۳۶ سوره مبارکه نحل می‌فرماید: «ولقد بعثنا فی کلّ امة رسولا ان اعبدا الله و اجتنبوا الطاغوت» بعثت انبیاء برای دعوت به پرستش خدا همراه با نفی طاغوت می‌باشد و بیانگر بعد اجتماعی توحید عبادی است. ص ۲۲ دینی پیش دانشگاهی

۵۲. گزینه ۲ درست است. آیهی شریفه «و من یسلم وجهه الی الله و هو محسن...» می‌فرماید: هر کس خود را تسلیم خدا کند و نیکوکار باشد قطعاً به ریسمان استواری چنگ زده و سرانجام کارها به سوی خداست. ص ۲۲ دینی پیش دانشگاهی

۵۳. گزینه ۱ درست است. کلمه‌ی «لا اله الا الله» از دو بخش تشکیل یافته، یکی نفی معبود (لااله) مانند بت‌های ساختگی و طاغوت‌ها و دیگری (الاالله) اثبات خدا به عنوان تنها کسی از سزاوار پرستش و اطاعت است. از این رو پیامبر اکرم (ص) فرمود: این کلمه دژی است که انسان را از شرک در عقیده و عمل حفظ می‌کند. به همین جهت خداوند این کلمه را (دژ مستحکم خود) نامیده است. ص ۲۶ دینی پیش دانشگاهی

۵۴. گزینه ۲ درست است. قرآن کریم معیار ثابت شرک و بت‌پرستی را به ما ارائه نموده و تطبیق این معیارها بر زندگی فردی و اجتماعی را بر عهده‌ی خودمان قرار داده است. اطاعت از ارباب‌هایی جز خداوند، بندگی کسانی جز او و خارج کردن دین خداوند از برنامه‌های زندگی و تقلید از کسانی که در جهت مخالف دین حرکت می‌کنند، شرک و بت‌پرستی است. ص ۲۸ دینی پیش دانشگاهی

۵۵. گزینه ۳ درست است. ریشه بت‌پرستی و شرک جدید آن است که برخی از انسان‌ها درعین قبول داشتن خداوند، دین و دستورات آن را در متن زندگی خود وارد نمی‌کنند و تمایلات دنیایی و نفسانی خود را اصل قرار می‌دهند. ص ۲۸ دینی پیش دانشگاهی

۵۶. گزینه ۲ درست است. رویش نهال شوم ستیزه‌ی پایان ناپذیر درونی سلب کننده‌ی آرامش، بازتاب گرفتار آمدن به شرک عملی در بُعد فردی است.
۵۷. گزینه ۳ درست است. معرفت عمیق و برتر، معرفتی است که انسان در پشت پرده‌ی ظاهر و در ورای هر چیزی، خدا را ببیند و کلید دست‌یابی به آن دوری از گناه و انجام عمل نیک است.
۵۸. گزینه ۱ درست است. از دقت در آیه‌ی شریفه‌ی «ان الله ربی و ربکم فاعبدوه هذا صراط مستقیم» و کلمه‌ی مقدس «لا اله الا الله» به ترتیب ربوبیت، عبادی، عملی و نظری که همگی از ابعاد توحید هستند، مفهوم می‌گردد.
۵۹. گزینه ۲ درست است. از دقت در آیه‌ی شریفه‌ی «اتخذوا احبارهم و رهبانهم ارباباً من دون الله و المسيح ابن مریم و ما امروا الا لیعبدوا الها واحداً لا اله الا هو سبحانه عما یُشْرکون» مفهوم تنزیه ذات باری تعالی از شرک عملی اجتماعی گریبان‌گیر اطاعت کنندگان ارباب و رهبان دریافت می‌گردد.
۶۰. گزینه ۱ درست است. پیام آیه «ان الله ربی و ربکم فاعبدوه هذا صراط مستقیم» حاوی مراتب نظری و عملی توحید است.

زبان انگلیسی

بخش اول: گرامر و لغات

۶۱. گزینه ۳ درست است. نکته گرامری: کلمه since را بیشتر هنگامی بکار می‌برند که بخواهند درباره حالتی یا عملی سخن بگویند که از زمانی در گذشته شروع شده و تا لحظه‌ای که از آن حالت یا عمل سخن می‌گویند ادامه داشته است. مثال:
I have studied English since 8 o'clock.
۶۲. گزینه ۳ درست است. نکته گرامری: حرف ربط whether را اغلب در ساختارهایی بکار می‌برند که حالت شرطی داشته باشند و معمولاً با کلمه or بکار می‌رود.
۶۳. گزینه ۱ درست است. نکته گرامری: در این جمله شکل فعل بعد از فعل دیگر مورد سؤال است، لذا بعد از افعال حسی معینی از قبیل see, hear, feel و غیره فعل دوم بصورت مصدر بدون to بکار برده می‌شود. دو فعل let و make نیز گرچه حسی نیستند ولی در جمله‌ای که بعد از آن‌ها مفعول بکار رفته باشد فعل دوم را بشکل مصدر بدون to بکار می‌بریم مثل
"The school made them take -----."
۶۴. گزینه ۴ درست است. نکته گرامری: بعد از حرف اضافه by و کلیه حروف اضافه فعل بصورت اسم مصدر بکار میرود. ترکیب ing فعل + by دلالت بر بیان حالت می‌نماید و لذا گزینه by practicing صحیح می‌باشد.
۶۵. گزینه ۳ درست است. «هنگامی که کتاب او به فیلم تبدیل شد، حتی خوانندگان بیشتری پیدا کرد.»
(۱) کارگر (۲) کم‌دین (۳) خواننده (۴) شاگرد
۶۶. گزینه ۲ درست است. «تعداد بسیار کمی با این مطلب مخالفند که دانش‌آموزان زمانی بهتر یاد می‌گیرند که علاقمند به آن موضوع باشند.»
(۱) تنفر داشتن (۲) مخالفت نمودن (۳) مزاحم شدن (۴) حواس کسی را پرت کردن، منحرف نمودن
۶۷. گزینه ۱ درست است. «معقوله تر است که در سخن گفتمان از کلمات و اصطلاحات رایج استفاده کنیم.»
(۱) اصطلاحات (۲) دستورالعمل‌ها (۳) نتیجه‌ها (۴) مشاهدات
۶۸. گزینه ۲ درست است. «هیچ چیز ذهن را بهتر از دانشی که می‌توانید یاد بگیرید متمرکز نمی‌نماید.»
(۱) بیادآوردن (۲) متمرکز کردن (۳) آشفته کردن (۴) ارتباط برقرار کردن
۶۹. گزینه ۳ درست است. «مرکز برای افراد یکه از بیماری ذهنی رنج می‌برند کمک رسانی می‌نماید.»
(۱) ممکن (۲) مثبت (۳) ذهنی (۴) ملی
۷۰. گزینه ۴ درست است. «تصور نمی‌کنم که رستورانهای گران قیمت الزاماً بهترین رستوران‌ها باشند.»
(۱) مستقیماً (۲) منطقاً (۳) قبلاً (۴) الزاماً

بخش دوم: کلوز تست

۷۱. گزینه ۲ درست است. «مايلم نمونه‌هایی از دنیای حیوانات بکار ببرم، چون یک مبنای بیولوژیکی برای آنچه که می‌گویم وجود دارد.»
(۱) زمانیکه (۲) زیرا، چونکه (۳) در حالی که (۴) که آیا
۷۲. گزینه ۴ درست است. «زیرا که یک مبنای بیولوژیکی وجود دارد.»
(۱) عضو (۲) سلیقه، انتخاب (۳) ابزار (۴) پایه، مبنای
۷۳. گزینه ۱ درست است. «اگر لاک پشتی را در نظر بگیرید و مجبورش کنید به سرعت یک اسب مسابقه بدود، آنرا خواهید کشت.»
(۱) انتظار داشتن (۲) نادیده گرفتن (۳) حمایت کردن (۴) مجبور کردن
۷۴. گزینه ۴ درست است. «لذا بی فایده است به کسی بگوییم چون پدر و پدربزرگش افراد معروفی بودند، او باید حتماً این طور باشد.»
(۱) بی‌احساس (۲) نگران (۳) مستقیم (۴) بی‌فایده
۷۵. گزینه ۴ درست است. «لیکن عکس این موضوع هم درست است. بنابراین اگر به شما گفته شود کاری انجام ندهید، به افسردگی شدیدی دچار می‌شوید.»
با توجه به مفهوم جمله حرف اضافه under درست است.

بخش سوم: درک مطلب

۷۶. گزینه ۲ درست است. «سأسا متن راجع به این است که -----»
(۱) چگونه افراد جوان می‌توانند سنین قانونی را کاهش دهند

- ۲) سنینی که در آن فعالیت‌های گوناگون توسط قانون مجازند
- ۳) چرا بسیاری از سن‌های قانونی معنی و مفهومی ندارند و باید تغییر یابند
- ۴) تا چه اندازه قوانین ایالات متحده با قوانین کشورهای دیگر تفاوت دارد
۷۷. گزینه ۴ درست است. «نویسنده مقاله نظرش اینست که سن قانونی نوشیدن مشروب باید ۱۸ سالگی باشد زیرا -----». «
- ۱) در سن ۲۱ سالگی افراد بقدری پیرند که نمی‌توانند مشروب بخورند
- ۲) در آینده می‌تواند حتی به سن پایین‌تر هم برسد
- ۳) ایالات متحده در سال ۱۹۸۴ قانونی را به تصویب رساند
- ۴) در آن سن فرد بالغ در نظر گرفته می‌شود.
۷۸. گزینه ۲ درست است. «جوانترین سن قانونی ازدواج برای چه کسانی است؟»
- ۱) مردان می‌سی‌سی‌پی
- ۲) زنان ایرانی
- ۳) زنان نبراسکا
- ۴) زنان سنگال
۷۹. گزینه ۱ درست است. «بر طبق متن می‌آموزیم که».
- ۱) سنین قانونی بعضی اوقات تغییر پیدا می‌کند
- ۲) دلایل فهمیدن سنین قانونی آسان است
- ۳) اکثر کشورها دارای سنین قانونی یکسان می‌باشند
- ۴) رهبران هیچوقت به سخنان افراد جوان گوش نمی‌دهند
۸۰. گزینه ۲ درست است. «واژه "prohibited" در پاراگراف سوم از نظر معنی برابر است با لغت "forbidden" بمعنی قدغن و ممنوع می‌باشد. «
- ۱) شکسته
- ۲) ممنوع
- ۳) مهیا گشته
- ۴) کامل شده

پاسخ تشریحی سوالات عمومی (ویژه پایه)

زبان و ادبیات فارسی

۱. گزینه ۱ درست است. در بین واژه‌های داده شده معنی پنج واژه غلط آمده است. عبارتند از: (اقبال: روی آوردن، خوشبختی) (چوبه: تیری که از جنس چوب خدنگ باشد) (عقار: آب و زمین) (مناعت: بلند نظر بودن، طبع عالی داشتن) (مصادره: تاوان گرفتن، جریمه کردن، خون کسی را به مال او فروختن)
۲. گزینه ۳ درست است. - منتظم ناصری و مطلع الشمس، المآثر و الآثار، خیرات الحسان، مرآة البلدان از آثار محمد حسن خان صنیع الدوله معروف به اعتماد السلطنه است.
- نخستین نغمه‌ها، شبگیر، سیاه مشق و سراب، از آثار هوشنگ ابتهاج است.
- موش‌ها و آدم‌ها، خوشه‌های خشم، مراتع بهشتی، از آثار جان اشتاین‌بک است.
ترجمه‌ی روح‌القوانین، امثال و حکم، لغت نامه و تصحیح دیوان حافظ از آثار علامه دهخدا است.
۳. گزینه ۴ درست است. صورخیال در شعر فارسی، موسیقی شعر، نمونه‌هایی از آثار پژوهشی کدکنی است. شعر «سفر به خیر» از جمله سروده‌های اوست که در مجموعه‌ی «در کوچه باغ‌های نیشابور» آمده است.
۴. گزینه ۴ درست است. همان‌طور که ملاحظه می‌فرمایید واژه «زمان» در این بیت غلط نوشته شده است و املائی درست آن «زمان» است.
۵. گزینه ۲ درست است. در این گزینه «پیر بودن» کنایه از مجرب بودن است؛ اما آرایه‌ی ایهام وجود ندارد.
گزینه ۱ «عزیز» ایهام دارد ۱- گرمی ۲- عزیز مصر تلمیح به داستان حضرت یوسف (ع) دارد.
گزینه ۳ «چنگ» در مصراع اول، ابزار موسیقی و «چنگ» در مصراع دوم، «پنجه» معنی می‌دهد و آرایه‌ی جناس تام دارد. واژه‌ی «یاد و یاد» جناس ناقص اختلافی دارند.
گزینه ۴ در زنجیر بودن کنایه از اسیر و گرفتار شدن است. زیر هر مویش دلی دیوانه در زنجیر بود، آرایه‌ی اغراق نیز دریافت می‌شود.
۶. گزینه ۳ درست است. ارادت در مصراع دوم ایهام دارد. ۱- از عشق و ارادت ما به اوست ۲- به خواست و اراده‌ی اوست. در این بیت بر و سر، جناس ناقص اختلافی دارند و «سر» مجاز از کل وجود است. همچنین «دوست و اوست»، جناس ناقص اختلافی دارند.
۷. گزینه ۴ درست است. مفهوم بیت سؤال و همچنین بیت «۴» از خود بیرون شدن و به خدا رسیدن است.
۸. گزینه ۱ درست است. معنی بیت ۱: جهان پست و خسیس، طبع شریف و بزرگوار مرا فریب داد و من نتوانستم به کمال برسم همان‌گونه که وقتی چشم می‌پرد، با پر کاهی که روی چشم قرار می‌دهند، مانع پرش آن می‌شوند. بنابراین پرداختن به امور دنیوی، مانع پرواز است.
۹. گزینه ۱ درست است. مفهوم بیت سؤال و همچنین گزینه‌های «۲»، «۳» و «۴»، توصیه به نیکی کردن است و مفهومی یکسان دارند.
معنی بیت ۱: نیرنگ‌ها و حیل‌ها کردیم و فایده‌ای نداشت. حیل و چاره‌ی ما پیش او افسانه گشت و باطل و بی‌اثر شد.
۱۰. گزینه ۲ درست است. مفهوم گزینه‌های «۱»، «۳» و «۴»: ای نفس آزمند، اگر تو مرا به حال خودم رها کنی، من می‌توانم به پادشاهی، دولت جاویدان و در نهایت به بهشت برسم؛ پس با شکستن نفس به مقام والایی می‌توان دست یافت.
۱۱. گزینه ۱ درست است. گزینه‌های «۲»، «۳» و «۴» ویرایش زبانی محسوب می‌شوند؛ اما گزینه «۱» ویرایش فنی است.
۱۲. گزینه ۲ درست است. در گزینه «۲» «و» مبانیت وجود دارد. چهره‌ی خورشید و آنگه زحمت مشاطگی (بعید است)
۱۳. گزینه ۴ درست است. در بین گروه کلمات داده شده، املائی درست واژه‌های نادرست عبارتند از:
توجیه و تفسیر، صور و سیر، ترقی و انتصاب، ارابه‌ی زمان، حد و حصر
۱۴. گزینه ۳ درست است.
جامه: صامت + مصوت + صامت + مصوت
بینی: صامت + مصوت + صامت + مصوت
توجه: صامت + مصوت + صامت + مصوت + صامت + صامت + مصوت
محول: صامت + مصوت + صامت + مصوت + صامت + صامت + مصوت + صامت
آتش: صامت + مصوت + صامت + مصوت + صامت
باران: صامت + مصوت + صامت + مصوت + صامت
میل: صامت + مصوت + صامت + صامت
سوخت: صامت + مصوت + صامت + صامت
۱۵. گزینه ۲ درست است. به + آن + چه + که + می + خواه + ید + به + گون + ه + ای + ب + نگر + ید + که + از + هم + اکنون + صاحب + _ + آن + هست + ید (۲۳ تکواژ)
۱۶. گزینه ۲ درست است. در گزینه «۲» همه‌ی واژه‌ها ساده است.
گزینه ۱ «پویش و کوشش» مشتق‌اند.
گزینه ۳: واژه‌های «تکوهش و کنش» مشتق‌اند.

- گزینه ۴: واژه‌های «وزش، غرش و کاوش» مشتق‌اند.
۱۷. گزینه ۴ درست است. گزینه ۴: چاق = مسند، یعنی گروه اسمی معادل فعل، لذت : مفعول
۱۸. گزینه ۴ درست است. گزینه ۴: فاقد شاخص است.
- واژه‌های «سلطان، امیر و قاضی» به ترتیب در گزینه «۱، ۲ و ۳» شاخص است.
۱۹. گزینه ۳ درست است. گزینه ۱) گنجیدن : گذرا به متمم
- گزینه ۲) پرهیزیدن و گرویدن : گذرا به متمم
- گزینه ۴) اندیشیدن و ستیزیدن : گذرا به متمم
- گزینه ۳) آموختن (را، به) دادن (را، به) آلودن (را، با) سپردن (را، به) همه‌ی مصدرها گذرا به مفعول و متمم
۲۰. گزینه ۱ درست است. گزینه ۲) در مصراع دوم شیوه‌ی بلاغی مشهود است، آن نرگس فتان، فتنه‌ها می‌کند. (مؤخر شدن نهاد)
- گزینه ۳) باشد که خود به رحمت ما را یادآورند. (مقدم شدن فعل بر مفعول)
- گزینه ۴) که فردا به دندان پشت دست را گزی (مقدم شدن فعل بر گروه مفعولی)

زبان عربی

۲۱. گزینه ۲ صحیح است. ۱) ستودنی نیست (معادل صحیح برای «لأمدح» نیست) - آنچه (چنین اسلوبی در عبارت عربی وجود ندارد).
- ۳) ستایش (ساختار عبارت فارسی با اصل عربی آن کاملاً تفاوت دارد!)
- ۴) نستودم ... ستودم («لأمدح» مضارع لا ماضی).
۲۲. گزینه ۴ صحیح است. ۱) که برایم (در عبارت عربی وجود ندارد) - عزیز هستم (معادل ادق برای «العزیزات» نیست) - همه (چنین قیدی در عبارت عربی وجود ندارد) - باید نماز بخوانیم (معادل ادق برای «مکلفات یا إقامة الصلاة» نیست).
- ۲) گرامی (ضمیر اضافی در ترجمه لحاظ نشده) - می‌دانید («اعلمن» امر لا مضارع) - نماز خواندن (معادل ادق برای «إقامة الصلاة» نیست) - خواندن (در عبارت عربی وجود ندارد).
- ۳) عزیز (← توضیحات گزینه ۲، گرامی) - می‌دانید (← توضیحات گزینه ۲) - همه (← توضیحات گزینه ۱) - انجامش (اولاً در عبارت عربی وجود ندارد؛ ثانیاً «ذلك» در ترجمه لحاظ نشده).
۲۳. گزینه ۴ صحیح است. ۱) سی‌سالگی (اولاً معادل صحیح برای «العشرین» نیست؛ ثانیاً «من عمري» در ترجمه لحاظ نشده) - شروع کردم («كنت قد بدأت» معادل ماضی بعید در فارسی است نه ماضی مطلق) - کارها («العمل» مفرّد لا جمع) - پایداری نمودم (معادل ادق برای «كنت دوّماً» نیست).
- ۲) سی‌سالگی (← توضیحات گزینه ۱) - پرداختم (معادل صحیح برای «كنت قد بدأت» نیست).
- ۳) آغاز کرده‌ام (← توضیحات گزینه ۱، شروع کردم) - امور (← توضیحات گزینه ۱، کارها) - پایداری نموده‌ام (← توضیحات گزینه ۱).
۲۴. گزینه ۱ صحیح است. ۲) رسیدن (معادل ادق برای «وصلت» نیست) - با شتاب (چنین قیدی در عبارت عربی وجود ندارد) - برای گشودن (معادل ادق برای فعل «لیفتح» نیست).
- ۳) رسیدن (← توضیحات گزینه ۲) - در (در عبارت عربی وجود ندارد) - عجله (← توضیحات گزینه ۲، شتاب) - فرزند (معادل صحیح برای «طفل» نیست) - باز کردن (← توضیحات گزینه ۲، گشودن) - در آن (جای «الباب و ضمیرها» عوض شده است).
- ۴) در خانه (در عبارت عربی «البیت» وجود ندارد).
۲۵. گزینه ۳ صحیح است. ۱) پدرم («الحنون» در ترجمه لحاظ نشده) - که (معادل صحیح برای «لأنه» نیست) - یکی از پاهایش («عظم» در ترجمه لحاظ نشده) - شکسته است («كان» در ترجمه لحاظ نشده) - خریده بودم («اشتریت» معادل ماضی بعید فارسی نیست).
- ۲) پدر مهربان (ضمیر اضافی در ترجمه لحاظ نشده است) - خریده بودم (← توضیحات گزینه ۱) - یک پایش (اولاً ← توضیحات گزینه ۱، ثانیاً معادل ادق برای «إحدى رجلیه» نیست) - شکسته است (← توضیحات گزینه ۱).
- ۴) که دلسوز است (معادل ادق برای «الحنون» نیست) - یکی از دو پایش («عظم» در ترجمه لحاظ نشده).
۲۶. گزینه ۴ صحیح است. ۱) غالبیة (معادل صحیح برای «بسیاری» نیست) - الحقائق التي في القرآن من ... (چنین ساختاری در عبارت فارسی وجود ندارد) - لن یکتشفها البشر (اولاً «کشف نشده است» ماضی للنفی؛ ثانیاً، مبني للمجهول لا للمعلوم و «البشر» متمم آن است نه فاعل؛ ثالثاً «تاکنون» در تعریب لحاظ نشده).
- ۲) أغلب (معادل صحیح برای «بسیاری» نیست) - حقائق القرآن من الأسرار التي (← توضیحات گزینه ۱) - لم یکتشفها البشر (← توضیحات گزینه ۱).
- ۳) أكثر (← توضیحات گزینه ۲، أغلب) - الحقائق في القرآن (← توضیحات گزینه ۱)
۲۷. گزینه ۲ صحیح است. ۱) حفظ (معادل ادق برای «محافظة کنیم» نیست) - نسیان ... (چنین ساختاری در عبارت فارسی وجود ندارد).
- ۳) محافظة العلم (← توضیحات گزینه ۱) - للعلم ... (چنین ساختاری در عبارت فارسی وجود ندارد).
- ۴) محافظة ... (← توضیحات گزینه ۱) - النسیان ... (چنین ساختاری در عبارت فارسی وجود ندارد).
۲۸. گزینه ۱ صحیح است. ۲) إنّ الأبناء ... (ساختار عبارت عربی با فارسی آن تفاوت دارد!) - الحیاة (ضمیر اضافی در تعریب لحاظ نشده).
- ۳) البنّین (معادل ادق برای «فرزندان» نیست) - للحصول (معادل ادق برای «کسب کنند» نیست).

- ۴) تسعی ... (قید «باید» در تعریب لحاظ نشده).
۲۹. گزینه ۲ صحیح است. (۱) إِنَّ (ص: ان ، بمعنای «اگر» از ادوات شرط).
- ۳) تَشْرِكُ (ص: تَشْرِكُ ، منصوب بحرف اللام).
- ۴) عِلْمٍ (ص: عِلْمٌ ، اسم مؤخر «لیس»).
۳۰. گزینه ۳ صحیح است. (۱) أَكْثَرَ (ص: أَكْثَرُ ، مبتدأ).
- ۲) المَكْرَمَةُ (ص: المَكْرَمَةُ، اسم مفعول، بمعنی «گرامی داشته شده») - شَهْرٍ (ص: شَهْرٍ، مضاف و لاینون).
- ۴) المَكْرَمَةُ (ص: المَكْرَمَةُ، نعت و مجرور بالتبعية).
۳۱. گزینه ۴ صحیح است. (۱) فاعل و مرفوع (ص: مفعول به منصوب).
- ۲) مضاف إليه و مجرور تقدیراً (ص: نعت و منصوب تقدیراً بالتبعية).
- ۳) للمتکلم وحده (ص: للمتکلم مع الغیر) - لازم (ص: متعدّ).
۳۲. گزینه ۳ صحیح است. (۱) مَعْرِفٌ بِالْإِضَافَةِ (ص: نكرة) - مرفوع محلاً (ص: منصوب محلاً).
- ۲) مثنی (ص: مفرد) - ممنوع من الصرف (ص: منصرف).
- ۴) اسم مفعول (ص: اسم فاعل) - مصدره تلوین (ص: مصدره تلون).
۳۳. گزینه ۳ صحیح است. (۱) مفعول به و منصوب (ص: فاعل و مرفوع).
- ۲) خبر «لکن»... (ص: اسم لکن...).
- ۴) من باب تفعیل (ص: من باب تفعّل) - فعل منصوب ... (ص: فعل مجزوم ...).
۳۴. گزینه ۴ صحیح است. (۱) نكرة (ص: معرفة) . (۲) نكرة (ص: معرفة) . (۳) من باب تفعّل (ص: من باب تفعیل).
۳۵. گزینه ۲ صحیح است. از معنای جمله (کسی که به گرمی از من استقبال کرد از بهترین معلمان من در جوانی بود) می فهمیم که «من» فقط اسم موصول است و نمی تواند چیز دیگری باشد.
- (۱) هرکس در کارهایش به جاهل اعتماد کند از کار خود پشیمان می شود. (اسم شرط)
- (۳) چه کسی آن پولهایی را که از کیف من سرقت شده است یافت! (استفهام)
- (۴) از میان کارمندان شرکت ، این کارمند برای همه الگویی است. (حرف جاز)
۳۶. گزینه ۱ صحیح است. الله : علم، البشر: معرف بآل، کل: معرف بالاضافة ، الطبيعة : معرف بآل، ها: ضمیر ، مجال : معرف بالاضافة، الرشد و الهداية : معرف بآل ، لذا از میان معارف فقط اسم اشاره در عبارت وجود ندارد.
۳۷. گزینه ۴ صحیح است. با در نظر گرفتن ضمیر «انتما» که للمخاطبین یا مخاطبتین می باشد لذا فقط این گزینه پاسخ صحیح می باشد چون للغائبین است.
۳۸. گزینه ۴ صحیح است. در این گزینه «شجع، أستقبلوا» هر دو مبني للمجهول هستند و حال اینکه در گزینه های دیگر به ترتیب فقط : «ترفعوا، ملئ ، يُعرف» مبني للمجهول می باشند.
۳۹. گزینه ۳ صحیح است. المخطئین ، نعت و منصوب بالياء بالتبعية لمنعوتة «إخوان».
- اما در گزینه های دیگر «المؤمنین ، الصالحین، المجتهدین» همگی نعت و مجرور بالياء بالتبعية هستند.
۴۰. گزینه ۲ صحیح است. با در نظر گرفتن معنای عبارت (مؤلف این کتاب در محافل علمی مشهور نیست) معلوم می شود خبر لیس «مشهوراً» مفرد می باشد. اما در گزینه های دیگر : «له، في ساحة ، لهذه» همگی شبه جمله و خبر مقدم می باشند.

فرهنگ و معارف اسلامی

۴۱. گزینه ۳ درست است. آیهی شریفه «و تری الجبال تحسبها جامدة و هی تمرّمرّ...» می فرماید: و کوه ها را می بینی می پنداری که ساکن هستند در حالی که هم چون ابرها در حرکتند ساخته ی آن خدایی است که هر چیزی را استوار ساخته است همانا او به آن چه می کنی آگاه است. ص ۶ دینی سال دوم
۴۲. گزینه ۴ درست است. وجود پیوستگی و ارتباط میان اجزای عالم نشانه ی حکمت الهی است. ص ۲۴ دینی سال دوم
۴۳. گزینه ۲ درست است. خداوند ما را صاحب اراده و اختیار آفرید و مسئول سرنوشت خویش قرارداد سپس راه رستگاری و راه شقاوت را به ما نشان داد تا خود راه رستگاری را برگزینیم و از شقاوت دوری کنیم. ص ۳۶ دینی سال دوم
۴۴. گزینه ۴ درست است. ارزش هرکس به درک و فهم وی از حقیقت هستی و جایگاه خود در نظام آفرینش بستگی دارد امام علی علیه السلام در سخنی می - فرماید: خدا رحمت کند کسی را که بداند از کجا آمده، در کجا قرار دارد و به کجا می رود. ص ۳۵ دینی سال دوم
۴۵. گزینه ۱ درست است. قرآن کریم می فرماید: «أَنَّ الَّذِينَ لَا يَرْجُونَ لِقَاءَنَا رِضًا بِالْحَيَاةِ الدُّنْيَا وَاطْمَأْنَابًا وَالَّذِينَ هُمْ عَنْ آيَاتِنَا غَافِلُونَ أُولَئِكَ مَاوَاهُم النَّارُ بِمَا كَانُوا يَكْسِبُونَ» پس جایگاه آنان آتش دوزخ است. ص ۵۰ دینی سال دوم
۴۶. گزینه ۴ درست است. هر انسانی طالب و خواستار همه ی کمالات و زیبایی هاست و این طلب به هیچ حدی محدود نمی شود او به دنبال پایان پذیرها و افول ناشدنی هاست. خداوند هر موجودی را برای هدف شایسته ای خلق می کند و امکانات رسیدن به آن هدف را هم به او عطا می نماید و اگر تمایلات و گرایش - هایی در وجودش قرار داده، پاسخ مناسب آن را هم پیش بینی کرده است. ص ۶۴ دینی سال دوم
۴۷. گزینه ۱ درست است. قرآن کریم می فرماید: اعمالی که انسان در زمان حیات خود انجام می دهد، دارای آثاری هستند که برخی از این آثار بعد از حیات او هم باقی می ماند. آثاری را که بعد از مرگ از اعمال انسان برجا می ماند. «ما تأخر» می نامند یعنی با این که فرد از دنیا رفته، پرونده ی عملش هم چنان گشوده است و آثار عمل در آن ثبت می گردد. هم چنین به اعمال و آثاری که پیش از مرگ در پرونده اعمال فرد ثبت شده است. «ما تقدم» می گویند. ص ۷۲ دینی سال دوم

۴۸. گزینه ۳ درست است. با توجه به آیهی شریفه «واشركت الارض بنور ربّها...» در مرحله دوم قیامت با نوری از جانب پروردگار، زمین روشن می‌شود تا سرگذشت انسان‌ها و حوادث تلخ و شیرین و کارهای نیک و بد آن‌ها را که دیده است آشکار کند. با این نورانیت پرده‌ها کنار می‌رود و واقعیت حوادثی که بر زمین گذشته است پدیدار می‌گردد. ص ۸۰ دینی سال دوم
۴۹. گزینه ۴ درست است. خطاب عبارت‌های «یتلون علیکم آیات ربّکم و ینذرونکم لقاء یومکم هذا» مربوط به کسانی است که قرآن در ابتدای آیه می‌فرماید: و سيق الذّین کفروا الی جهنّم زمرأ حتی اذا جاوها فتحت ابوابها...» کافران می‌باشند. ص ۸۵ دینی سال دوم
۵۰. گزینه ۴ درست است. قرآن کریم می‌فرماید: «ان ارادنی الله بضّر هل هنّ کاشفات ضرة او ارادنی برحمة هل هنّ ممسكات رحمة قل حسبی الله علیه یتوکل المتوکلون» ص ۱۰۴ دینی سال دوم
۵۱. گزینه ۳ درست است. انسان باید در قلب خود بر خدا توکل کند و واقعاً او را تکیه‌گاه خود ببیند. اگر این گونه باشیم، خداوند کارهای ما را به بهترین وجه چاره خواهد کرد و آن چیزی را که حقیقاً به نفع ماست پیش خواهد آمد. خداوند آینده‌هایی را می‌بیند که ما نمی‌بینیم و به مصلحت‌هایی توجه دارد که ما درک نمی‌کنیم. گاهی چیزهایی را به نفع خود می‌پنداریم در حالی که به ضرر ماست، یا اموری را به ضرر خود می‌دانیم در حالی که به نفع ماست. بنابراین شایسته است که با اخلاص بر خدا اعتماد کنیم و بدانیم که هیچ قدرتی در جهان مانع چاره‌سازای خدا نیست. ص ۱۰۷ دینی سال دوم
۵۲. گزینه ۱ درست است. عاشق روشنائی، از تاریکی می‌گریزد. دوستدار زندگی و بقا از نیستی و نابودی متنفر است. دل بسته‌ی عدالت و آزادی و صداقت و وفا، از ظلم و استبداد و ریا و بی‌وفایی بیزار است و آن کسی که به دوستی با خدا افتخار می‌کند، با هر چه ضد خدایی است، مقابله می‌نماید. او دوستدار حق و دشمن باطل است. ص ۱۱۹ دینی سال دوم
۵۳. گزینه ۱ درست است. محبت و دوستی سرچشمه‌ی اصلی تصمیم‌ها و کارهای انسان است. فعالیت‌هایی که آدمی در طول زندگی انجام می‌دهد، ریشه در دل بستگی‌ها و محبت‌های او دارد و همین محبت‌هاست که به زندگی آدم‌ها جهت می‌بخشد. ص ۱۱۶ دینی سال دوم
۵۴. گزینه ۲ درست است. حضرت علی علیه السلام می‌فرماید: بپرهیز از این که خود را برای دیگران بیارایی و با انجام گناه به جنگ با خدا برخیزی ص ۱۳۰ دینی سال دوم
۵۵. گزینه ۳ درست است. قرآن در آیهی ۵۹ سوره‌ی احزاب می‌فرماید: یا ایّها النّبی قل لا زواجک و بناتک و نساء المؤمنین یدنین علیهنّ من جلابیهنّ ذلک ادنی ان یعرفن فلا یؤذین و کان الله غفوراً رحیماً» علت رعایت حجاب این است که (به عفاف) شناخته شوند تا مورد اذیت قرار نگیرند. ص ۱۳۶ دینی سال دوم
۵۶. گزینه ۲ درست است. پیامبر گرامی اسلام (ص) می‌فرماید: نگاه به نامحرم تیری زهرآلود از ناحیه شیطان است. هرکس به پاس حرمت الهی آن را ترک کند. خدا ایمانی به او می‌دهد که شیرینی آن را در دل احساس می‌نماید. ص ۱۳۷ دینی سال دوم
۵۷. گزینه ۳ درست است. قرآن می‌فرماید: «یا ایّها الذّین امنوا اتقوا الله و ذروا ما بقی من الرّبا...» ای کسانی که ایمان آورده‌اید پروای خدا داشته باشید و آن چه را از ربا باقی می‌ماند، رها کنید اگر مؤمن هستید پس اگر چنین نکنید با خدا و رسولش اعلان جنگ دهید و اگر توبه کنید سرمایه‌هایتان از آن خودتان تا نه ظلم کنید و نه مورد ظلم واقع شوید. ص ۱۶۲ دینی سال دوم
۵۸. گزینه ۱ درست است. اگر کسی روزی ماه رمضان را عمداً نگیرد باید هم قضای آن را به جا آورد و هم کفاره بدهد و این کار باید تا رمضان آینده انجام شود. ص ۱۸۴ دینی سال دوم
۵۹. گزینه ۲ درست است. در شرایط امر به معروف و نهی از منکر اگر بداند که شخص گناه کار تصمیم دارد گناه خود را ادامه دهد. پس اگر نداند یا گمان می‌کند یا احتمال بدهد که تکرار نمی‌کند، امر به معروف و نهی از منکر واجب نیست. ص ۱۵۱ دینی سال دوم
۶۰. گزینه ۱ درست است. اتفاق بر دو نوع است: واجب و مستحب اتفاق واجب نیز به دو صورت «زکات» و «خمس» انجام می‌گیرد. ص ۱۶۷ دینی سال دوم

زبان انگلیسی

بخش اول: گرامر و لغات

۶۱. گزینه ۳ درست است. نکته گرامری: این جمله دارای شبه جمله اسمی است و شبه جمله‌های اسمی همیشه با «حرف ربط» یا «که» موصولی شروع می‌شوند و دارای وجه خبری می‌باشند چون «که» موصولی در وسط جمله بکار رفته است جمله از حالت سؤال خارج شده یعنی گزینه ۳ بدلیل شروع شدن با اسم درست است و گزینه‌های ۲ و ۴ به دلیل پرسشی بودن نادرست می‌باشند.
۶۲. گزینه ۳ درست است. نکته گرامری: بعد از افعالی مانند enjoy, finish, risk فعل بعدی باید به صورت اسم مصدر یعنی ing + فعل بکار برود و لذا عبارت فعلی risk being درست است.
۶۳. گزینه ۱ درست است. نکته گرامری: هرگاه چند صفت در جمله‌ای قبل از اسم بکار بروند، ترتیب قرار گرفتن آنها به صورت زیر می‌باشد.
اسم + جنس + ملیت + رنگ + سن + اندازه + کیفیت
۶۴. گزینه ۴ درست است. نکته گرامری: جمله بصورت مجهول و زمان جمله ماضی بعید است که همراه با قید already بکار رفته است. فرمول مجهول به این صورت است، قسمت سوم فعل + be یعنی در تمام جملات مجهول حتماً یکی از مشتقات be باید وجود داشته باشد و چون زمان جمله ماضی بعید می‌باشد از قسمت سوم فعل be یعنی been استفاده شده است.
۶۵. گزینه ۳ درست است. ترجمه: «سرعت تغییرات تکنولوژیکی در خلال قرن بیستم دائماً افزایش داشت.»
۶۶. گزینه ۲ درست است. ترجمه: «بیشتر والدین در فرانسه خود در منزل به فرزندان آموزش می‌دهند.»
۶۷. گزینه ۱ درست است. ترجمه: «سرگرمی‌های این فصل شامل پنج نمایشنامه جدید و چندین کنسرت موسیقی چینی و هندی می‌باشد.»
۶۸. گزینه ۲ درست است. ترجمه: «با آقای اسمیت هنگامی که در چنین وضعیت بدی هست ارتباط برقرار کردن سخت می‌باشد.»

۶۹. گزینه ۳ درست است. ترجمه: «تعجب آور است که شما چقدر سریع به هر چیزی عادت می‌کنید.»
 (۱) کسل کننده (۲) مبهم (۳) تعجب‌آور (۴) هولناک
۷۰. گزینه ۴ درست است. ترجمه: «تعدادی از دانش‌آموزان مدرسه ما با نمرات عالی با موفقیت قبول شده‌اند.»
 (۱) با احساس (۲) فوراً (۳) کاملاً (۴) با موفقیت

بخش دوم: کلوز تست

۷۱. گزینه ۲ درست است. «فرد بی ادبی دکه توقف را فشار داد چون که می‌خواست در طبقه سوم خارج شود.»
 (۱) وقتیکه (۲) چون، زیرا (۳) مادامی که (۴) مگر اینکه
۷۲. گزینه ۴ درست است. «می‌خواست در طبقه سوم که ما از آن رد شده بودیم خارج شود.»
 (۱) ساختمان (۲) اطاق (۳) پلکان (۴) طبقه
۷۳. گزینه ۱ درست است. «بامزه بود چونکه رئیس انتظار می‌کشید تا چند کلمه با من سخن بگوید.»
 (۱) انتظار کشیدن (۲) دنبال کردن (۳) داخل شدن (۴) اختراع کردن
۷۴. گزینه ۴ درست است. «اما آن شخص ترسید.»
 (۱) گیج بود (۲) آسوده بود (۳) تعجب کرده بود (۴) ترسیده بود
۷۵. گزینه ۴ درست است. «خوشبختانه جین و تام پیش من بودند و به آن شخص گفتند که ساکت شود.»
 (۱) نگهداشتن (۲) گرفتن، بردن (۳) شدن (۴) ساکت شدن

بخش سوم: درک مطلب:

۷۶. گزینه ۲ درست است. «نکته اصلی متن این است که چگونه»
 (۱) تعداد پنج ورزش به عنوان ورزش‌های جدید المپیک انتخاب شدند
 (۲) تعداد بیست و هشت ورزش برای بازی‌های المپیک تابستانی ۲۰۱۲ انتخاب شدند
 (۳) تقریباً دو ورزش جدید برای بازی‌های المپیک تابستانی ۲۰۱۲ انتخاب شدند
 (۴) تعداد دو ورزش جدید از بازی‌های المپیک تابستانی حذف شدند
۷۷. گزینه ۴ درست است. «کدام یک از این جملات راجع به بیس‌بال و سافت بال صحیح نیستند؟»
 (۱) آنها جزء قسمتی از المپیک آتن بودند
 (۲) IOC بایست به ورزش‌های جدید رأی دهد که جایگاه خود را بیابند
 (۳) آنها در سنگاپور بیشتر از نیمی از رأی‌های IOC را بدست نیاوردند
 (۴) آنها در سال ۲۰۰۵ برای المپیک لندن انتخاب شدند
۷۸. گزینه ۲ درست است. «واژه "select" در پاراگراف آخر از نظر معنی به لغت "appear" مفهوم «آمدن، ظاهر شدن» نزدیک است.
 (۱) شامل شدن (۲) ظاهر شدن، آمدن (۳) پذیرفتن (۴) به کار گرفتن، استخدام کردن
۷۹. گزینه ۱ درست است. چرا زمانی که IOC خبر تغییر لیست ورزش‌های المپیک را اعلام کرد کسی تعجب نکرد؟
 (۱) فهرست بسیار قدیمی بود و تغییر دادن آن دشوار
 (۲) دو ورزش پنجاه درصد آراء را بدست نیاوردند
 (۳) ورزش‌ها عیناً مانند المپیک آتن بودند
 (۴) در بازی‌های المپیک تابستانی فقط بیست و هشت ورزش مجاز بود وجود داشته باشد
۸۰. گزینه ۲ درست است. «دو ورزشی که پنجاه درصد رأی نیاوردند عبارت بود از»
 (۱) فوتبال و سافت بال (۲) بیس بال و سافت بال
 (۳) اسکواش و کاراته (۴) بیس بال و والیبال

پاسخ تشریحی سوالات اختصاصی (ویژه پیش دانشگاهی)

زمین شناسی

۸۱. گزینه ۴ درست است.
گاليله در سال ۱۶۱۰ میلادی با تلسکوپ خود، ۴ قمر مشتری را کشف کرد و توضیح داد که چگونه زمین می‌تواند به دور خورشید بچرخد. این دوره به دوره‌ی نجوم نوین (کهکشانی) معروف است.
۸۲. گزینه ۲ درست است.
فاصله‌ی متوسط زمین از خورشید برابر ۱۵۰ میلیون کیلومتر است که برابر با یک واحد ستاره‌شناسی انتخاب شده است.
۸۳. گزینه ۳ درست است.
چگالی ستاره‌ای به نام ابطال‌جوزا در حدود یک ده میلیونیم تراکم خورشید است، یعنی رقیق‌تر از هر نوع خلأ ممکن که دانشمندان می‌توانند در آزمایشگاه ایجاد کنند. از طرف دیگر ستارگانی از قبیل ستاره‌ی همراه شعرای یمانی به نام کوتوله سفید وجود دارند که یک سانتی‌متر مکعب از آن‌ها، اگر در روی زمین باشد، بیشتر از یک تن سنگینی دارد. چگالی بقیه ستارگان در بین این ۲ حد قرار می‌گیرند.
۸۴. گزینه ۱ درست است.
چون نور ستاره‌های رشته‌ی اصلی (از جمله خورشید) به نسبت مکعب جرم آن‌ها تغییر می‌کند، در صورتی که جرم خورشید $\frac{1}{2}$ شود، نور آن $\frac{1}{8}$ می‌شود.
۸۵. گزینه ۲ درست است.
در حالتی که امتداد آن با امتداد خورشید زاویه ۹۰ درجه بسازد. کم‌ترین جزر و مد ایجاد می‌شود. بنابراین چون ماه در حالت تربیع اول و تربیع دوم نسبت به امتداد خورشید و زمین زاویه‌ی ۹۰ درجه دارد، در این ۲ حالت این اتفاق می‌افتد.
۸۶. گزینه ۲ درست است.
چون زحل در فاصله‌ی دورتری از بقیه‌ی گزینه‌ها نسبت به خورشید قرار دارد، بنابراین ۲ حضیض متوالی آن هم (یعنی زمانی که کم‌ترین فاصله را در مدار خود با خورشید دارد) در زمان طولانی‌تری اتفاق می‌افتد.
۸۷. گزینه ۴ درست است.
در ۲۵ آذر، فاصله‌ی زمین تا خورشید، نسبت به ۳ گزینه‌ی دیگر کمتر است. طبق قانون دوم کپلر هر سیاره به هنگام گردش در مدار خود، زمانی که به خورشید نزدیک‌تر می‌شود، سرعت گردش آن بیشتر می‌شود.
۸۸. گزینه ۱ درست است.
در پوسته‌ی اقیانوسی و پوسته‌ی قاره‌ای به علت فراوانی بسیار زیاد اکسیژن و سیلیسیم، SiO_2 نسبت به سایر اکسیدها فراوان‌تر است. (پوسته‌ی قاره‌ای ۵۹/۲ درصد و پوسته‌ی اقیانوسی ۴۸ درصد)
۸۹. گزینه ۲ درست است.
کیمبرلیت‌ها از اعماق ۲۰۰ کیلومتری زمین بالا می‌آیند. این عمق تقریباً در قسمت بالایی آستنسفر قرار می‌گیرد.
۹۰. گزینه ۳ درست است.
در یک مجموعه آفیولیتی به ترتیب از عمق زیاد به عمق کم سنگ‌های پریدوتیت، گابرو، دایک‌های صفحه‌ای بازالتی و بازالت‌های بالشی و در آخر رسوبات قرار می‌گیرند. بنابراین معمولاً گابروها در روی پریدوتیت‌ها قرار می‌گیرند.
۹۱. گزینه ۱ درست است.
انفصال گوتنبرگ مرز هسته و گوشته را مشخص می‌کند.
۹۲. گزینه ۴ درست است.
باید توجه داشت که امواج P می‌توانند تا مرکز زمین نفوذ کنند و این امواج در هنگام ورود به هسته به شدت سرعت خود را از دست می‌دهند.
۹۳. گزینه ۱ درست است.
ترکیب شیمیایی متوسط پوسته قاره‌ای مشابه به ترکیب آندزیت است. چنان که می‌دانید، آندزیت نوعی سنگ آذرین بیرونی است که نوع درونی آن دیوریت است. آندزیت و دیوریت هر ۲ ترکیب شیمیایی یکسانی دارند.
۹۴. گزینه ۳ درست است.
۹۵. گزینه ۲ درست است.
اکسیژن، چون میزان آن در کیهان زیاد و قابلیت ترکیب شدن با آهن مذاب را دارد.

ریاضی

۹۶. گزینه ۲ درست است.

فضای نمونه‌ای دارای $7-1=8$ عضو است. فقط یکی از فرزندان دختر باشد طبق نمودار درختی ۳ حالت دارد پس احتمال مطلوب $P = \frac{3}{7}$.

۹۷. گزینه ۱ درست است.

احتمال فرزند پسر همواره $\frac{1}{2}$ است.

۹۸. گزینه ۳ درست است.

می‌دانیم $A' \cup B' = (A \cap B)'$ ، $P(A \cap B)' = 1 - P(A \cap B)$ در این پرسش $A \cap B = \{3, 4, 6\}$ و فضای نمونه‌ای S دارای ۹ عضو است.

$$P(A \cap B) = \frac{3}{9} = \frac{1}{3} \Rightarrow P(A \cap B)' = 1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$$

۹۹. گزینه ۴ درست است.

به دو صورت abab یا baba می‌توانند باشند احتمال پسر بودن یا دختر بودن $\frac{1}{2}$ است لذا خواهیم داشت

$$P = 2 \left(\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \right) = \frac{1}{8}$$

۱۰۰. گزینه ۲ درست است.

در خانواده ۴ فرزندی ۲ دختر و ۲ پسر باشند یعنی از ۴ فرزند آنها ۲ نفر دختر باشد احتمال مطلوب به صورت

$$\binom{4}{2} \left(\frac{1}{2} \right)^2 = \frac{6}{16} = \frac{3}{8}$$

۱۰۱. گزینه ۳ درست است.

اگر A و B دو پیشامد ناسازگار باشند آنگاه $A \cap B = \emptyset$ در نتیجه

$$P(A' \cup B') = P(A \cap B)' = 1 - P(A \cap B) = 1, \quad P(A \cap B) = 0$$

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) = P(A) + P(B)$$

در نتیجه رابطه $P(A' \cap B') = 0$ نادرست است.

۱۰۲. گزینه ۱ درست است.

اگر A و B پیشامدهای مستقل از هم باشند خواهیم داشت

$$P(A \cap B) = P(A).P(B) \Rightarrow P(A | B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} = P(A)$$

همچنین:

$$P(A \cup B)' = P(A' \cap B') = P(A').P(B')$$

رابطه $P(A/B) = P(B)$ نادرست است.

۱۰۳. گزینه ۴ درست است.

داشتن گروه‌های خونی O و AB مستقل از هم هستند

$$P(O \cap AB) = P(O) + P(AB) = \frac{36+54}{200} = \frac{90}{200} = 0/45$$

۱۰۴. گزینه ۳ درست است.

احتمال داشتن RH منفی خون $0/4 \times 0/4 = 0/16$ است.

$$P(A) = (1-0/16)(1-0/16)(0/16) = 0/84 \times 0/84 \times 0/16$$

$$P = 0/112896 \text{ یا}$$

۱۰۵. گزینه ۲ درست است.

احتمال اینکه لااقل یکی از آنها سال چهارم باشد متمم احتمال اینکه هیچ کدام از سال چهار نباشد

$$P(A') = 1 - P(A)$$

$$P(A') = 1 - \frac{\binom{5}{3}}{\binom{8}{3}} = 1 - \frac{10}{56} = 1 - \frac{5}{28} = \frac{23}{28}$$

۱۰۶. گزینه ۱ درست است.

مجموع احتمالات برای تمام پیشامدهای ممکن در یک آزمایش برابر ۱ می‌باشد.

۱۰۷. گزینه ۴ درست است.

برای هر فرزند احتمال مغلوب بودن رنگ چشم $\frac{1}{4}$ است بنابر قانون احتمالات دو جمله‌ای خواهیم داشت

$$P(x=3) = \binom{4}{3} \left(\frac{3}{4}\right)^3 \left(\frac{1}{4}\right) = \frac{3}{64}$$

۱۰۸. گزینه ۱ درست است.

در ۲۰ آزمایش دو حالت با احتمال پیروزی $\frac{1}{2}$ تعداد پیروزی $x = 0, 1, 2, \dots, 20$ باشد مجموع تمام احتمالات برابر ۱ می‌باشد یعنی

$$\sum_{x=0}^{20} \binom{20}{x} \left(\frac{1}{2}\right)^x \left(\frac{1}{2}\right)^{20-x} = 1$$

۱۰۹. گزینه ۲ درست است.

اگر $x + \frac{9}{x} = a$ فرض شود $x^2 - ax + 9 = 0$ در نتیجه $x = \frac{a \pm \sqrt{a^2 - 36}}{2}$ شرط معنی داشتن رادیکال $a^2 - 36 \geq 0$ یا $a^2 > 36$ پس

$|a| > 6$ بیشترین مقدار منفی a برابر -6 است.

۱۱۰. گزینه ۳ درست است.

در معادله درجه دوم $2x^2 + (m-1)x - 1 = 0$ مجموع و حاصلضرب دو ریشه را تعیین می‌کنیم

$$x' + x'' = \frac{1-m}{2}, \quad x'x'' = -\frac{1}{2}$$

$$x'^2 + x''^2 = (x' + x'')^2 - 2x'x''$$

$$\frac{13}{4} = \frac{(1-m)^2}{4} - 2\left(-\frac{1}{2}\right) \Rightarrow 13 = (1-m)^2 + 4$$

$$m = -2, 4 \text{ در نتیجه } m-1 = \pm 3 \text{ پس } (m-1)^2 = 9$$

۱۱۱. گزینه ۴ درست است.

اگر α ریشه معادله $3x^2 - 5x - 4 = 0$ باشد به فرض $x = \frac{1}{\alpha}$ یا $\alpha = \frac{1}{x}$ معادله مطلوب به صورت $3\left(\frac{1}{x}\right)^2 - 5\left(\frac{1}{x}\right) - 4 = 0$ پس از خلاصه کردن

به صورت $4x^2 + 5x - 3 = 0$ است.

۱۱۲. گزینه ۱ درست است.

اگر ریشه‌های معادله $(2-m)x^2 + 3x + m^2 = 0$ معکوس هم باشند آنگاه $\frac{c}{a} = 1$ یا $c = a$ یعنی $m^2 = 2 - m$ یا $m^2 + m - 2 = 0$ پس

$m = 1, -2$ در حالت $m = -2$ معادله $4x^2 + 3x + 4 = 0$ ریشه حقیقی ندارد. فقط $m = 1$ مورد قبول است.

۱۱۳. گزینه ۳ درست است.

با توجه بر اینکه $|x-5| = |5-x|$ و همچنین

$$|x+2| + |5-x| \geq |x+2+5-x| \Rightarrow |x+2| + |x-5| > 7$$

لذا نامعادله مفروض به صورت $7 < 6$ می‌شود که نادرست است یا مجموعه جواب آن \emptyset است.

۱۱۴. گزینه ۲ درست است.

$$f(x) = |x-1| + |x+1| \Rightarrow f(-x) = |-x-1| + |-x+1|$$

یا

$$f(-x) = |x+1| + |x-1| = f(x)$$

پس تابع نسبت به محور y ها متقارن است.

۱۱۵. گزینه ۴ درست است.

می‌دانیم $[x+2] = [x] + 2$ پس خواهیم داشت

$$f(x) = 2 + [x] + [-x] \Rightarrow f(x) = \begin{cases} 2 & x \in \mathbb{Z} \\ 2-1 & x \notin \mathbb{Z} \end{cases}$$

پس برد تابع f به صورت مجموعه $\{1, 2\}$

۱۱۶. گزینه ۲ درست است.

می‌دانیم $(2n)^2 < 4n^2 + 3n + 1 < (2n+1)^2$ پس $2n < \sqrt{4n^2 + 3n + 1} < 2n+1$ در نتیجه قسمت صحیح عبارت $2n$ می‌باشد.

۱۱۷. گزینه ۳ درست است.

وارون تابع $f(x) = \frac{ax+1}{x-b}$ را پیدا می‌کنیم

$$y = \frac{ax+1}{x-b} \quad xy - by - ax = 1 \Rightarrow x = \frac{by+1}{y-a}$$

یا $f^{-1}(x) = \frac{bx+1}{x-a}$ اگر $f(x) = f^{-1}(x)$ باشد. الزاماً $a = b$ و هر عدد حقیقی می‌تواند باشد.

۱۱۸. گزینه ۱ درست است.

$$g(f(x)) = g\left(\frac{2x-1}{x+3}\right) = \frac{\frac{6x-3}{x+3} + 1}{\frac{2x-1}{x+3} - 2} = \frac{6x-3+x+3}{2x-1-2x-6} = \frac{7x}{-7} = -x$$

۱۱۹. گزینه ۴ درست است.

تابع $\log u$ در پایه ۱۰ صعودی است شرط نزولی بودن تابع $\log(x^2 - 2x)$ آن است که تابع $y = x^2 - 2x$ نزولی باشد و علامت $x^2 - 2x$ مثبت باشد در نتیجه x عدد منفی است پس در بازه $(-\infty, 0)$ تابع مفروض نزولی است.



۱۲۰. گزینه ۲ درست است.

نمودار تابع f و نمودار معکوس آن روی نیمساز ناحیه اول متقاطع هستند کافی است که تابع $y = f(x)$ را با خط $y = x$ قطع دهیم.

$$x = \sqrt{x+2} \Rightarrow x^2 = x+2, x > 0$$

$$x^2 - x - 2 = 0 \quad (x-2)(x+1) = 0 \Rightarrow x = 2, -1$$

جواب منفی مورد قبول نیست پس $x = 2$

زیست‌شناسی

۱۲۱. گزینه ۳ درست است.

در یوکاریوت‌ها رونویسی از ژن‌های سازنده‌ی rRNA توسط پروتئینی به نام RNA پلی‌مراز I انجام می‌شود. رونویسی از ژن‌های سازنده‌ی این پروتئین توسط RNA پلی‌مراز II بوده و پیوندهای پپتیدی آن در ریبوزوم‌های سیتوسولی انجام می‌گیرد. (صفحات ۹ و ۱۶)

۱۲۲. گزینه ۲ درست است.

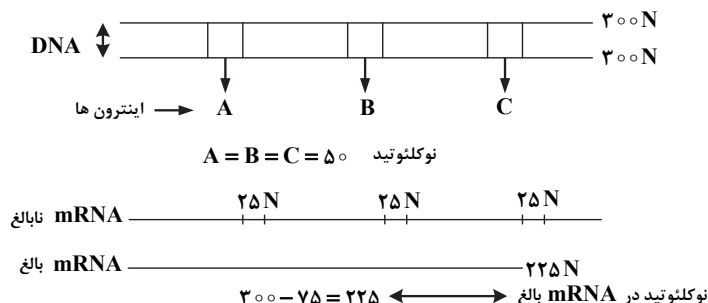
RNAهای کوچک در یوکاریوت‌ها توسط RNA پلی‌مرازهای II و III ساخته می‌شوند. (صفحه ۹)

۱۲۳. گزینه ۳ درست است.

رونویسی از هر ژن توسط یک نوع RNA پلی‌مراز انجام می‌گیرد. آنزیم هلیکاز رشته‌های مولکول DNA را به هنگام همانندسازی DNA از یکدیگر جدا می‌کند، اما در رونویسی، مولکول‌های RNA پلی‌مراز این کار را انجام می‌دهند، هر رشته‌ی RNA توسط یک RNA پلی‌مراز ساخته می‌شود. بنابراین در ساختار پر مانند، تعداد زیادی از یک نوع RNA پلی‌مراز فعال هستند. (صفحه ۱۱)

۱۲۴. گزینه ۲ درست است.

در رونویسی یکی از رشته‌های مولکول DNA به عنوان الگو عمل می‌کند. بنابراین هر رشته دارای ۳۰۰ نوکلئوتید است. ژنی که دارای ۴ اگزون باشد، ۳ اینترون دارد. بنابراین mRNA نابالغ رونویسی شده از این بخش، دارای رونوشت ۳ اینترون ۲۵ نوکلئوتیدی خواهد بود، که توسط RNA های کوچک حذف خواهند شد. (صفحات ۱۸ و ۱۹)



۱۲۵. گزینه ۱ درست است.

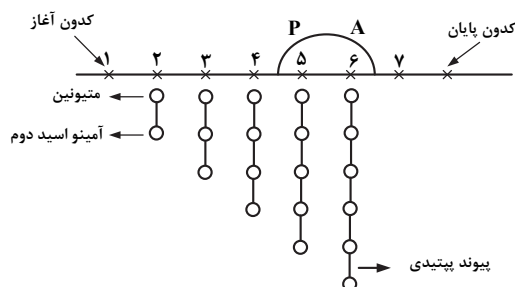
در بررسی‌های بیدل و تیتوم، یک گروه از جهش یافته‌ها در صورتی رشد می‌کردند که به محیط کشت حداقل، آرژنین اضافه می‌شد. اپراتور بخشی از اپران‌های پروکاریوتی است. هاگ‌های جهش یافته در محیط غنی شده می‌رویند. صفحه‌ی ۶

۱۲۶. گزینه ۴ درست است.

ماده‌ی ژنتیک در همه‌ی سلول‌های هسته‌دار یک فرد یکسان است. ژن کراتین در انواع خاصی از سلول‌های پوست بیان می‌شود. (صفحات ۱۹ و ۲۱)

۱۲۷. گزینه ۳ درست است.

(۱، ۲،، ۷)، کدون‌های قابل ترجمه



۱۲۸. گزینه ۱ درست است.

همیشه آخرین آنتی کدونی که وارد جایگاه A می‌شود، با جابه‌جایی ریبوزوم به اندازه‌ی یک کدون، در جایگاه P ریبوزوم قرار می‌گیرد. (صفحه‌ی ۱۶)

۱۲۹. گزینه ۴ درست است.

محصول این mRNA، پلی پپتیدی با ۱۱ آمینو اسید است. هنگام ترجمه، آنتی کدون آغازگر مستقیماً به جایگاه P ریبوزوم وارد می‌شود. بنابراین ۱۰ آنتی کدون دیگر که هر کدام حامل یک آمینو اسید هستند اول وارد جایگاه A و سپس وارد جایگاه P ریبوزوم می‌شوند. (صفحات ۱۵ و ۱۶ و ۱۷)

۱۳۰. گزینه ۴ درست است.

آنتی کدون مربوط به کدون AUG وارد جایگاه A نمی‌شود. بنابراین اولین آنتی کدونی که وارد جایگاه A می‌شود، CUA و دومین آنتی کدون، GGU است. (صفحات ۱۵ و ۱۶ و ۱۷)

۱۳۱. گزینه ۱ درست است.

هنگام ترجمه‌ی این mRNA، زمانی که کدون پایان یعنی UGA در جایگاه A قرار گیرد، کدون آمینو اسید سیستئین که UGC است در جایگاه P قرار می‌گیرد. می‌دانیم که آمینو اسیدها با نوکلئوتید آدنین‌دار در انتهای tRNA پیوند کووالانسی دارند. پس از ورود عامل پایان ترجمه در جایگاه A ریبوزوم آنزیم خاصی، پیوند کووالانسی بین نوکلئوتید آدنین‌دار و آمینو اسید سیستئین را می‌شکند. (صفحه ۱۷)

۱۳۲. گزینه ۲ درست است.

توالی افزایش بخشی از مولکول DNA است که توسط آنزیم DNA پلی‌مراز ساخته می‌شود و کدون آغاز ترجمه یک توالی سه نوکلئوتیدی از mRNA است که توسط RNA پلی‌مراز II ساخته می‌شود.

۱۳۳. گزینه ۳ درست است.

سلول‌های یوکاریوتی آنزیم محدود کننده نمی‌سازند. گلبول قرمز بالغ فاقد هسته است. هورمون انسولین توسط پانکراس تولید می‌شود. ژن‌های عوامل رونویسی در سلول‌های عصبی رونویسی می‌شوند.

۱۳۴. گزینه ۳ درست است.

عامل تنظیم کننده روی اپراتور قرار نمی‌گیرد، بلکه به پروتئین تنظیمی متصل می‌شود. (صفحات ۲۲ و ۲۳)

۱۳۵. گزینه ۱ درست است.

ژن‌های سازندهی RNA پلی‌مراز II و عوامل رونویسی در یوکاریوت‌ها وجود دارد. اپراتور بخشی از اپران در پروکاریوت‌هاست. (صفحه ۲۲ و ۲۴)

۱۳۶. گزینه ۴ درست است.

محصول رونویسی از اپران لک یک مولکول mRNA سه ژنی است و محصول این mRNA در باکتری سه نوع آنزیم است. (صفحه ۲۲)

۱۳۷. گزینه ۲ درست است.

بخش تنظیم کننده رونویسی نمی‌شود، بنابراین رونوشت ندارد. محصول نهایی همه‌ی ژن‌ها پلی‌پپتید نیست، که همه‌ی آن‌ها پیوند پپتیدی داشته باشند. ممکن است در طول یک mRNA، کدون AUG چند بار تکرار شده باشد. ولی آنتی‌کدون آغازگر، فقط با اولین کدون AUG از سمت جایگاه آغاز رونویسی، پیوند برقرار می‌کند.

۱۳۸. گزینه ۳ درست است.

آنزیم محدود کننده در هر جایگاه تشخیص، ۲ پیوند فسفودی استر را می‌شکند. برای اتصال یک ژن در این جایگاه، ۴ پیوند فسفودی استر توسط DNA - لیگاز تشکیل می‌شود. چون این DNA حلقوی از سه محل جداگانه برش داده شده و در هر جایگاه یک ژن بیگانه وارد شده است در تشکیل این DNA نوترکیب جمعاً $3 \times (2 + 4) = 18$ پیوند فسفودی استر تشکیل و تخریب شده است. (صفحات ۲۹ و ۳۰)

۱۳۹. گزینه ۲ درست است.

با توجه به شکل، قطعات حاصل ۵ اندازه مختلف هستند که در DNA خطی از چهار محل برش داده شده‌اند. در ژل، نواری که سبک‌تر است به قطب مثبت نزدیک‌تر و نوار سنگین‌تر به قطب منفی نزدیک‌تر خواهد بود. (صفحه ۳۳)

۱۴۰. گزینه ۴ درست است.

آنزیم محدود کنندهی EcoRI توالی نوکلئوتیدی GAATTC را شناسایی و پیوند فسفودی استر را بین نوکلئوتیدهای G و A برش می‌دهد. (صفحات ۳۰ و ۳۱)

۱۴۱. گزینه ۱ درست است.

وکتور می‌تواند ویروس، باکتری و ... باشد. وکتورها باید توانایی تکثیر داشته باشند بنابراین دارای جایگاه آغاز همانندسازی هستند. معمولاً وکتورهای پلازمیدی ژن مقاومت نسبت به آنتی‌بیوتیک دارند.

تکثیر پلازمیدها مستقل از کروموزوم اصلی است. (صفحات ۳۰ و ۳۱ و ۳۲)

۱۴۲. گزینه ۲ درست است.

واکسن هرپس تناسلی به انسان تزریق می‌شود. آنتی‌ژن هرپس تناسلی نوعی پروتئین است. بنابراین ژن آن در یک سلول یوکاریوت توسط RNA پلی‌مراز II رونویسی شده و در نهایت ریبوزوم‌ها از روی mRNA حاصل پلی‌مری از آمینو اسید خواهند ساخت. (صفحات ۳۵ و ۳۶)

۱۴۳. گزینه ۴ درست است.

سازندگان علف‌کش‌هایی که در طبیعت زود تجزیه می‌شوند، انواعی از گیاهان زراعی مقاوم به علف‌کش‌ها را تولید کرده‌اند. (صفحه ۴۱)

۱۴۴. گزینه ۱ درست است.

پلازمید Ti نوترکیب را به کمک حرارت و یون، وارد سلول‌های گیاهی می‌کنند. به کمک تفنگ ژنی فقط ژن مورد نظر را وارد سلول‌های گیاه گندم می‌کنند. (صفحه ۴۲)

۱۴۵. گزینه ۴ درست است.

به هنگام کلون کردن گوسفند از سلول پستانی، سلول‌های پستانی (که تمایز یافته هستند) را در محیط کشت ویژه‌ای قرار می‌دهند تا چرخه‌ی سلولی آن متوقف شود. (صفحه ۴۴)

فیزیک

۱۴۶. گزینه ۳ درست است.

اگر معادله را به صورت $x = \frac{1}{2}at^2 + V_0t + x_0$ فرض کنیم، ملاحظه می‌شود که $a = -1$ و $V_0 = 1$ است.

۱۴۷. گزینه ۲ درست است.

اگر کل مسافت را Δx و کل زمان را Δt فرض کنیم، خواهیم داشت:

$$\begin{cases} \Delta x_1 = \Delta x_2 = \frac{1}{2} \Delta x \\ \Delta t_1 + \Delta t_2 = \Delta t \end{cases}$$

$$\begin{cases} \Delta t_1 = \frac{\Delta x_1}{V_1} = \frac{\frac{1}{2} \Delta x}{12} = \frac{\Delta x}{24} \\ \Delta t_2 = \frac{\Delta x_2}{V_2} = \frac{\frac{1}{2} \Delta x}{8} = \frac{\Delta x}{16} \end{cases}$$

با توجه به تعریف سرعت متوسط، می‌توان نوشت:

$$\bar{V} = \frac{\Delta x}{\Delta t} \Rightarrow \bar{V} = \frac{\Delta x}{\Delta t_1 + \Delta t_2} = \frac{\Delta x}{\frac{\Delta x}{24} + \frac{\Delta x}{16}} = \frac{1}{\frac{1}{24} + \frac{1}{16}} = \frac{1}{\frac{2+3}{48}} = \frac{48}{5}$$

$$\Rightarrow \bar{V} = \frac{48}{5} = 9.6 \frac{m}{s}$$

* تذکر: در این نوع سوال‌ها، می‌توان اثبات کرد که:

$$\bar{V} = \frac{2V_1 V_2}{V_1 + V_2} \Rightarrow \bar{V} = \frac{2 \times 12 \times 8}{12 + 8} = \frac{192}{20} = 9.6 \frac{m}{s}$$

۱۴۸. گزینه ۱ درست است.

شتاب حرکت، نشان دهنده تغییرات سرعت است. وقتی بیان می‌شود که شتاب ثابت است، به این مفهوم است که تغییرات سرعت در زمان‌های مساوی ثابت است و همه با هم برابرند.

۱۴۹. گزینه ۴ درست است.

۲ ثانیه دوم، از لحظه $t = 2s$ تا لحظه $t = 4s$ است در این سوال، در لحظه $t = 3s$ گلوله به نقطه اوج می‌رسد بنابراین $t = 2$ و $t = 4$ لحظه‌های یک ثانیه قبل و یک ثانیه بعد از رسیدن به اوج است. بنابراین در لحظه $t = 3s$ گلوله از هر نقطه‌ای که گذشته باشد، در لحظه $t = 4$ دوباره به همان نقطه رسیده است. پس جابه‌جایی برابر صفر است در نتیجه سرعت متوسط نیز در این دو ثانیه برابر صفر است.

۱۵۰. گزینه ۳ درست است.

معادله سرعت را بدست می‌آوریم

$$V = \frac{dx}{dt} \Rightarrow V = 8t - 16$$

$$V = 0 \Rightarrow 8t - 16 = 0 \Rightarrow t = 2s$$

در لحظه $t = 2$ ، سرعت صفر می‌شود و در آن لحظه، جهت حرکت عوض می‌شود. بنابراین متحرک در لحظه $t_1 = 0$ در مکان x_1 بوده و در لحظه $t_2 = 2$ به مکان x_2 رسیده و در آن لحظه تغییر جهت داده و در لحظه $t_3 = 4$ به مکان x_3 رسیده که در این لحظه‌ها را در معادله مکان - زمان قرار دهیم، مکان‌های ذکر شده را بدست می‌آوریم.

$$\left. \begin{aligned} t_1 = 0 &\rightarrow x_1 = x_0 = 8 \\ t_2 = 2 &\rightarrow x_2 = -8 \\ t_3 = 4 &\rightarrow x_3 = 8 \end{aligned} \right\} \Rightarrow$$

$$\text{متر } t_2 \text{ تا } t_1 \text{ فاصله جایی در } x_2 - x_1 = -8 - 8 = -16$$

$$\text{متر } t_3 \text{ تا } t_2 \text{ فاصله جایی در } x_3 - x_2 = 8 - (-8) = 16$$

$$\text{متر } 32 = |-16| + 16 = \text{مسافت پیموده شده}$$

۱۵۱. گزینه ۲ درست است.

در لحظه $t = 4s$ ، سرعت به صفر رسیده است (شیب نمودار) پس می‌توان نوشت:

$$a = \frac{V - V_0}{\Delta t} = \frac{0 - 8}{4} = -2 \frac{m}{s^2} \Rightarrow |a| = 2 \frac{m}{s^2}$$

۱۵۲. گزینه ۲ درست است.

در بازه زمانی ذکر شده، سرعت مثبت است، پس جهت حرکت در جهت محور X است، یعنی در خلاف جهت محور X نیست.

۱۵۳. گزینه ۴ درست است.

بردار سرعت، مشتق بردار مکان است. پس:

$$\vec{V} = \frac{d\vec{r}}{dt} = 8\vec{i} + (-6t)\vec{j}$$

$$t = 1s \Rightarrow \vec{V} = 8\vec{i} - 6\vec{j} \Rightarrow |\vec{V}| = \sqrt{8^2 + (-6)^2} = 10 \frac{m}{s}$$

۱۵۴. گزینه ۱ درست است.

سطح زیر نمودار شتاب - زمان، برابر با تغییر سرعت است.

$$\Delta V = (2 \times 10) + (25 - 10)(-1) = 20 - 15 = 5 \frac{m}{s}$$

سرعت اولیه صفر است. پس سرعت در لحظه $t = 25s$ برابر $5 \frac{m}{s}$ است.

۱۵۵. گزینه ۲ درست است.

$$\vec{V} = \frac{d\vec{r}}{dt} = 2t\vec{i} + 3\vec{j}$$

$$t = 2 \Rightarrow \vec{V} = 4\vec{i} + 3\vec{j} \Rightarrow |\vec{V}| = \sqrt{4^2 + 3^2} = 5 \frac{m}{s}$$

۱۵۶. گزینه ۳ درست است.

$$V_x = \frac{dx}{dt} = 6 \frac{m}{s}$$

$$V_y = \frac{dy}{dt} = -2t + 8 \xrightarrow{t=1} V_y = -2 + 8 = 6 \frac{m}{s}$$

اگر زاویه مورد نظر را α فرض کنیم، می توان نوشت:

$$\tan \alpha = \frac{V_y}{V_x} = \frac{6}{6} = 1 \Rightarrow \alpha = 45$$

۱۵۷. گزینه ۱ درست است.

نمودار سرعت، خط راست است. پس شتاب حرکت مقدار ثابتی است.

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{4 - (-3)}{1} = 7 \frac{m}{s^2}$$

$$x = \frac{1}{2}at^2 + v_0t \Rightarrow x = \frac{1}{2}t^2 - 3t$$

$$t_1 = 3s \Rightarrow x_1 = \frac{1}{2}(9) = -4.5m$$

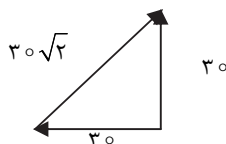
$$t_2 = 5s \Rightarrow x_2 = \frac{1}{2}(25) - 15 = -2.5 \Rightarrow \Delta x = x_2 - x_1 = -2.5 - (-4.5) = 2m$$

۱۵۸. گزینه ۴ درست است.

در ۱۵ ثانیه، ربع دایره را طی می کند پس جهت سرعت در مدت ۱۵ ثانیه، ۹۰ درجه تغییر می کند. پس مطابق شکل مقابل، در مدت ۱۵ ثانیه، ΔV برابر

$$\text{با } 30\sqrt{2} \frac{m}{s} \text{ خواهد شد.}$$

$$\bar{a} = \frac{\Delta V}{\Delta t} = \frac{30\sqrt{2}}{15} = 2\sqrt{2} \frac{m}{s^2}$$



۱۵۹. گزینه ۱ درست است.

مختصات ابتدا و انتهای مسیر مهم است.

$$\Delta x = x - x_0 = 21 - (-3) = 24$$

$$\Delta y = y - y_0 = 4 - 4 = 0$$

$$|\Delta \vec{r}| = \sqrt{\Delta x^2 + \Delta y^2} = \sqrt{24^2 + 0} = 24$$

$$\vec{V} = \frac{|\Delta \vec{r}|}{\Delta t} = \frac{24}{6} = 4 \frac{m}{s}$$

۱۶۰. گزینه ۳ درست است.

$$t = 12 \Rightarrow V = 0$$

$$t = 0 \Rightarrow V = -6$$

$$\bar{a} = \frac{\Delta V}{\Delta t} = \frac{0 - (-6)}{12} = \frac{6}{12} = \frac{1}{2} \frac{m}{s^2}$$

۱۶۱. گزینه ۲ درست است.

اگر جهت مثبت را به سمت پایین بگیریم، معادله سرعت به صورت زیر درمی آید.

$$V = gt \Rightarrow V = 10t$$

$$t_1 = 2/5 \Rightarrow V_1 = 20 \frac{m}{s}$$

$$t_2 = 3/5 \Rightarrow V_2 = 30 \frac{m}{s}$$

$$\bar{V} = \frac{V_1 + V_2}{2} = \frac{20 + 30}{2} = 25 \frac{m}{s}$$

$$\Delta y = \bar{V} \cdot \Delta t = 25 \times 1 = 25 \text{ متر}$$

۱۶۲. گزینه ۳ درست است.

جهت مثبت را به سمت بالا فرض کرده و معادله مکان - زمان را می نویسیم:

$$y = -\frac{1}{2}gt^2 + V_0t + y_0$$

$$\Rightarrow y = -5t^2 + 30t + 100 \Rightarrow 125 = -5t^2 + 30t + 100$$

$$\Rightarrow 25 = -5t^2 + 30t \Rightarrow 5t^2 - 30t + 25 = 0$$

طرفین تقسیم ۵ می کنیم.

$$t^2 - 6t + 5 = 0 \Rightarrow \begin{cases} t = 1s \\ t = 5s \end{cases}$$

$t = 1s$ ، مربوط به زمان بالا رفتن گلوله است که برای اولین بار به آن نقطه می رسد.

۱۶۳. گزینه ۴ درست است.

سرعت اولیه گلوله $25 \frac{m}{s}$ است. پس گلوله $2/5$ ثانیه پس از پرتاب به ارتفاع اوج می رسد و در این مدت مسافت پیموده شده را حساب می کنیم.

$$\Delta y = \frac{V + V_0}{2} \times t = \frac{0 + 25}{2} \times 2/5 = 12/5 \times 2/5 = 31/25 \text{ متر}$$

گلوله $0/5$ ثانیه هم در برگشت جابه جا شده است که آن مسافت طی شده هم برابر $1/25$ متر خواهد شد.

$$h = 5t^2 \xrightarrow{t=0/5} h = 5\left(\frac{1}{4}\right) = 1/25$$

$$\Rightarrow \text{متر کل مسافت} = 31/25 + 1/25 = 32/25$$

۱۶۴. گزینه ۲ درست است.

از اینکه پس از ۴ ثانیه سرعت گلوله صفر شده است، می‌توان نتیجه گرفت که گلوله با سرعت اولیه $40 \frac{m}{s}$ رو به بالا پرتاب شده است.

$$V^2 - V_0^2 = -2g(\Delta y)$$

$$V^2 - 40^2 = -20(25 - 70) \Rightarrow V^2 - 1600 = -20(-45)$$

$$V^2 = 1600 + 900 \Rightarrow V^2 = 2500 \Rightarrow |V| = 50 \frac{m}{s}$$

۱۶۵. گزینه ۴ درست است.

ثانیه $t = \frac{45}{20} = 2.25$ زمان رسیدن گلوله‌ها به هم

$$V_A = -gt + V_0 \Rightarrow V_A = -10t + 20$$

$$t = 2.25 \Rightarrow V_A = -22.5 + 20 = -2.5 \frac{m}{s}$$

علامت منفی نشان دهنده آن است که گلوله A در آن لحظه در مرحله برگشت بوده است.

۱۶۶. گزینه ۱ درست است.

شتاب در جهت نیروی وارد بر گلوله است که پیوسته روبه پایین است.

۱۶۷. گزینه ۴ درست است.

جابه‌جایی با مربع زمان متناسب است. پس جابه‌جایی در ۲ ثانیه اول ۴ برابر جابه‌جایی در ثانیه اول است. با این مقایسه، می‌توان نتیجه گرفت که جابه‌جایی

در ثانیه دوم $\frac{3}{4}$ جابه‌جایی در ۲ ثانیه اول است.

۱۶۸. گزینه ۲ درست است.

تغییر سرعت برابر با سطح زیر نمودار شتاب - زمان است.

$$\Delta V = -2(5) + 1(7 - 5) = -10 + 2 = -8$$

$$\Rightarrow V - V_0 = -8 \Rightarrow V - 20 = -8 \Rightarrow V = 12 \frac{m}{s}$$

۱۶۹. گزینه ۱ درست است.

معادله حرکت را می‌نویسیم:

$$x = \frac{1}{2}at^2 + v_0t \Rightarrow x = -2t^2 + 20t$$

۲ ثانیه سوم از $t_1 = 4s$ شروع می‌شود و در $t_2 = 6s$ تمام می‌شود. پس:

$$t_1 = 4 \Rightarrow x_1 = -2(16) + 20(4) = -32 + 80 = 48 \text{ متر}$$

$$t_2 = 6 \Rightarrow x_2 = -2(36) + 20(6) = -72 + 120 = 48 \text{ متر}$$

$$\text{جابه‌جایی} = \Delta x = x_2 - x_1 = 48 - 48 = 0$$

۱۷۰. گزینه ۲ درست است.

معادله حرکت یکنواخت به صورت $x = Vt + x_0$ است. پس:

$$\left. \begin{aligned} t = 1 \Rightarrow -3 &= V(1) + x_0 \\ t = 3 \Rightarrow 7 &= V(3) + x_0 \end{aligned} \right\} \Rightarrow \begin{cases} V + x_0 = -3 \\ 3V + x_0 = 7 \end{cases}$$

از حل این دستگاه دو معادله دو مجهولی $V = 5 \frac{m}{s}$ و $x_0 = -8m$ در می‌آید و معادله به صورت $x = 5t - 8$ خواهد شد.

شیمی

۱۷۱. گزینه ۳ درست است. از مطالب بیان شده در گزینه‌های این پرسش، تنها مطلب گزینه ۳ درست است. زیرا، یکی از هدف‌های سینتیک شیمیایی، بررسی چگونگی انجام واکنش‌های شیمیایی در سطح میکروسکوپی یا ذره‌ای است.

۱۷۲. گزینه ۱ درست است. از مطالب بیان شده در گزینه‌های این پرسش، تنها مطلب گزینه ۱ نادرست است. زیرا، مرحله نخست آن که به واکنش دو مولکول NO_۲ با یکدیگر و تشکیل گونه واسطه NO_۳ مربوط است، مرحله آهسته است.

۱۷۳. گزینه ۱ درست است. از مطالب بیان شده در گزینه‌های این پرسش، تنها مطلب گزینه ۱ درست است. زیرا، این واکنش از مرتبه ۳، رابطه سرعت آن:

$$k[H_2][NO]^2 = \text{سرعت و } k \text{ برابر } 1/23 \text{ L}^2 \cdot \text{mol}^{-2} \cdot \text{s}^{-1} = \frac{1/23 \times 10^{-3} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}}{\left(1/1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}\right)^3} \text{ است.}$$

۱۷۴. گزینه ۴ درست است. مطالب بیان شده در گزینه‌های ۱، ۲ و ۳ این پرسش نادرست و تنها مطلب گزینه ۴ درست است، زیرا تنها در واکنش‌های بنیادی، ضریب استوکیومتری هر واکنش دهنده، مرتبه واکنش را نسبت به آن واکنش دهنده، نشان می‌دهد.

۱۷۵. گزینه ۲ درست است. زیرا، جاهای خالی متن این پرسش را با آنچه که در گزینه ۲ آمده است، باید پر کرد تا مفهوم علمی درستی پیدا کند.

۱۷۶. گزینه ۱ درست است. زیرا، بر پایه داده‌های جدول ارائه شده در متن این پرسش، چون با دو برابر شدن غلظت SO_2Cl_2 در آزمایش ۲ و سه برابر شدن غلظت آن در آزمایش ۳ سرعت واکنش به ترتیب دو و سه برابر شد، پس واکنش از مرتبه ۱، رابطه سرعت آن به صورت: $k[SO_2Cl_2] = \text{سرعت}$ ، و مقدار

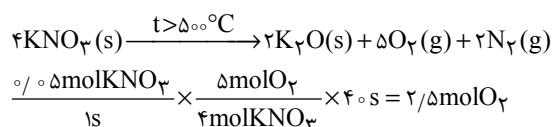
$$k \text{ برابر: } 2/2 \times 10^{-5} \text{ s}^{-1} = \frac{2/2 \times 10^{-6} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}}{1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}} \text{ است.}$$

۱۷۷. گزینه ۲ درست است. مطالب بیان شده در گزینه‌های ۱، ۳ و ۴ نادرست و تنها مطلب گزینه ۲ درست است. زیرا در واکنش‌های مرتبه صفر، سرعت واکنش ثابت و برابر ثابت سرعت k است.

۱۷۸. گزینه ۱ درست است. مطالب بیان شده در گزینه‌های ۲، ۳ و ۴ این پرسش نادرست و مطلب بیان شده در گزینه ۱ درست است، زیرا، داریم:

$$4/1 \times 10^{-2} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} - 3/1 \times 10^{-2} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} = 1/1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$$

۱۷۹. گزینه ۳ درست است. زیرا، با توجه به داده‌های متن این پرسش، می‌توان نوشت:



۱۸۰. گزینه ۴ درست است. مطالب گزینه‌های ۱، ۲ و ۳ این پرسش نادرست و تنها مطلب گزینه ۴ درست است. زیرا، داریم:

$$78 \text{ kJ} - 72 \text{ kJ} = 6 \text{ kJ} \quad (E_a \text{ در جهت برگشت})$$

$$75 \text{ kJ} : 6 \text{ kJ} = 13$$

۱۸۱. گزینه ۴ درست است. زیرا، از واکنش‌ها پیشنهاد شده در گزینه‌های این پرسش، تنها واکنش: $\text{CaCO}_3(s) \xrightarrow{\Delta} \text{CaO}(s) + \text{CO}_2(g)$ ، بدون نیاز به کاتالیزگر در صنعت و آزمایشگاه انجام می‌شود (برای نمونه، کوره‌های آهک‌پزی).

۱۸۲. گزینه ۳ درست است.

زیرا، با توجه به ساز و کار دو مرحله‌ای پیشنهاد شده، NO نقش کاتالیزگر را دارد و NO_2 گونه واسطه است.

۱۸۳. گزینه ۲ درست است. از واکنش‌های نامبرده شده در گزینه‌های این پرسش، تنها واکنش تجزیه محلول هیدروژن پراکسید در مجاورت

کاتالیزگر $\text{Fe}^{2+}(aq)$ ، از نوع کاتالیز شده همگن است. واکنش (۱)، از نوع کاتالیز شده ناهمگن و واکنش‌های ۳ و ۴ نیازی به کاتالیزگر ندارند.

۱۸۴. گزینه ۲ درست است.

سوختن کند الیاف آهنی در هوا و سوختن بسیار سریع آن‌ها در اکسیژن خالص را می‌توان به اثر غلظت نسبت داد (زیرا غلظت اکسیژن در هوا کم‌تر است)

۱۸۵. گزینه ۲ درست است. مطالب گزینه‌های ۱، ۳ و ۴ این پرسش نادرست و تنها مطلب گزینه ۲ درست است. زیرا، در تشکیل هر مول گاز اوزون از گاز

اکسیژن (یعنی در جهت برگشت واکنش) به اندازه ΔH واکنش در جهت برگشت، یعنی ۳۹۲ کیلوژول گرما مصرف می‌شود.

۱۸۶. گزینه ۱ درست است.

زیرا کاتالیزگر، تنها با کاهش دادن مقدار انرژی فعالساز، زمان انجام واکنش را کوتاه‌تر می‌کند.

۱۸۷. گزینه ۲ درست است.

از واکنش‌های پیشنهاد شده در گزینه‌های این پرسش، تنها واکنش: $\text{H}_2(g) + \text{I}_2(g) \rightarrow 2\text{HI}(g)$ ، یک مرحله‌ای است.

۱۸۸. گزینه ۳ درست است.

از مطالب بیان شده در گزینه‌ها، تنها مطلب گزینه ۳ درست است. زیرا، در مرحله نخست این واکنش، انرژی فعالساز، بیشتر، سرعت آن کم‌تر و a در این

واکنش، یک گونه واسطه است.

۱۸۹. گزینه ۴ درست است.

جاهای خالی متن این پرسش را با آنچه که در گزینه ۴ آمده است، باید پر کرد تا مفهوم علمی درستی پیدا کند.

۱۹۰. گزینه ۳ درست است.

زیرا، با تغییر غلظت واکنش دهنده و کاربرد کاتالیزگر در یک واکنش، انرژی فعالساز، مقدار تغییر انرژی درونی و سرعت واکنش تغییر می‌کند. تنها، معادله

واکنش دستخوش تغییر نمی‌شود.

۱۹۱. گزینه ۱ درست است.

زیرا، مطالب بیان شده در گزینه‌های ۲، ۳ و ۴ نادرست و تنها مطلب گزینه ۱ درباره واکنش هیدروژن‌دار شدن درست است.

۱۹۲. گزینه ۲ درست است.

زیرا، از عامل‌های نام برده شده در گزینه‌های این پرسش، تنها ماهیت واکنش دهنده‌ها به عنوان یک متغیر در بهبود سرعت واکنش مطرح نیست، اما از عامل‌های دیگر موثر بر سرعت واکنش مهم‌تر است.

۱۹۳. گزینه ۴ درست است.

از مطالب بیان شده در گزینه‌های این پرسش، تنها مطلب گزینه ۴ نادرست است. زیرا، در یکی از دو واکنش گازی، شمار مول‌های فراورده‌ها با شمار مول‌های واکنش دهنده، برابر است و حجم سامانه تغییر نمی‌کند و سامانه بر روی محیط کار انجام نمی‌دهد.

۱۹۴. گزینه ۳ درست است.

زیرا، با توجه به داده‌های متن این پرسش می‌توان دریافت که در دقیقه ۱۰، مقدار گاز N_2O_4 حدود $1/5$ مول و در دقیقه ۳۰، حدود $6/5$ مول است، چون، مطابق معادله واکنش، شمار مول‌های NO_2 مصرف شده دو برابر شمار مول‌های N_2O_4 است، می‌توان نوشت:

$$= (6/5 \text{ mol} - 1/5 \text{ mol}) \times 2 = 10 \text{ mol } NO_2$$

$$30 \text{ min} - 10 \text{ min} = 20 \text{ min}$$

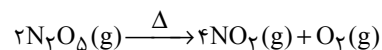
$$10 \text{ mol} : 20 \text{ min} = 0.5 \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1}$$

۱۹۵. گزینه ۲ درست است.

زیرا، بر پایه داده‌های متن این پرسش، می‌توان نوشت:

$$1 \times 10^{-4} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1} \times 60 \text{ s} = 6 \times 10^{-3} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$$

$$6 \times 10^{-3} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \times \Delta L = 3 \times 10^{-2} \text{ mol } N_2O_4 \text{ (مصرف شده)}$$



$$3 \times 10^{-2} \text{ mol} \times \frac{4 \text{ mol } NO_2}{2 \text{ mol } N_2O_4} = 0.6 \text{ mol } NO_2 \text{ (تولید شده)}$$

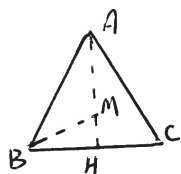
پاسخ تشریحی سوالات اختصاصی (ویژه پایه)

زمین شناسی

۸۱. گزینه ۴ درست است. برای مطالعه‌ی ساختمان درونی زمین که به راحتی در دسترس نیست و شناسایی ذخایر و معادن زیرزمینی با استفاده از امواج لرزه‌ای، بررسی مغناطیسی، مقاومت الکتریکی و شدت گرانش سنگ‌ها از دانشی با نام ژئوفیزیک استفاده می‌کنند.
۸۲. گزینه ۲ درست است. آلودگی طبیعی آرسنیک در آب، بیش از ۱۵۰ میلیون نفر در سراسر جهان را در معرض سرطان، بیماری‌های پوستی و کلیوی قرار داده است.
۸۳. گزینه ۳ درست است. شرحی بودن هوا اصطلاحی است که وقتی رطوبت در هوا به مقداری است که فعالیت‌های انسانی را مختل می‌کند. هر چه هوا گرم‌تر باشد، می‌تواند رطوبت بیشتری را در خود نگه دارد. بنابراین، مقدار بخار آب موجود در هوا و دمای هوا عواملی هستند که در میزان شرحی دخالت مستقیم دارند.
۸۴. گزینه ۱ درست است. دماسنج تر به غیر از زمانی که رطوبت هوا به حد اشباع رسیده باید کم‌تر از دماسنج خشک باشد، چون مقداری از گرمای بدنه‌ی دماسنج صرف تبخیر آب می‌شود. در حالت اشباع هر ۲ دماسنج یک درجه را نشان می‌دهند. بنابراین وقتی دماسنج خشک ۱۳ درجه را نشان دهد، دماسنج تر نمی‌تواند روی درجه‌ی ۱۵ باشد.
۸۵. گزینه ۲ درست است. در بین گزینه‌های داده شده در صفر تا ۱۵ درجه‌ی شمالی مقدار بارندگی و مقدار تبخیر سالیانه برابر است. اما همین شرایط معمولاً در عرض‌های بالاتر از ۶۰ درجه در نیمکره جنوبی و عرض‌های بالاتر از ۷۰ درجه در نیمکره شمالی هم برقرار است.
۸۶. گزینه ۱ درست است. باید توجه داشت که در عرض‌های بالا، آب اغلب رودها شیرین است، چون مقدار زیادی یخ ذوب می‌شود که سبب کاهش شوری می‌شود. در عرض‌های اطراف صفر درجه هم به علت شدت زیاد بارندگی، آب باران بدون نمک، کمی از شوری آب دریاها را کم می‌کند.
۸۷. گزینه ۴ درست است. منیزیم به علت کاربردش در صنایع هوایی و پر بها بودن آن صرف می‌کند که از آب دریا استخراج شود.
۸۸. گزینه ۱ درست است. هر چه شیب زمین زیادتر شود، آب با سرعت بیشتری عبور می‌کند و فرصت کم‌تری دارد تا به زمین نفوذ کند.
۸۹. گزینه ۲ درست است. در دامنه‌ی شیب قاره، معمولاً منطقه‌ای با شیب نسبتاً آرام وجود دارد که شیب قاره را به دشت مغاک متصل می‌کند که به آن خیز قاره می‌گویند.
۹۰. گزینه ۳ درست است. آب‌هایی که یون‌های کلسیم و منیزیم بالایی داشته باشند، با صابون به خوبی کف نمی‌کنند و رسوباتی را در لوله‌ها و ظرف‌ها ته‌نشین می‌کنند و به همین جهت استفاده از آن‌ها در صنعت و آشامیدن با محدودیت‌هایی رو به رو است. برای این گونه آب‌ها، اصطلاح سخت را به کار می‌برند.
۹۱. گزینه ۱ درست است. ریزش کوه و مسدود شدن مسیر رودخانه که در داخل دره جاری است، باعث تشکیل دریاچه‌ی ولشت شده است.
۹۲. گزینه ۴ درست است. اوژیت نوعی پیروکسن است. پیروکسن‌ها، سیلیکات کلسیم، آهن و منیزیم‌اند.
۹۳. گزینه ۱ درست است. مالاکیت، کربنات مس آبدار است، که همیشه رنگ آن سبز و به رنگ دیگری دیده نمی‌شود.
۹۴. گزینه ۳ درست است. مسکوویت (میکای سفید) و بیوتیت (میکای سیاه) در کلیه‌ی مشخصات به جز رنگ و ترکیب شیمیایی مانند هم هستند.
۹۵. گزینه ۲ درست است. جسم متبلور (ویژگی مهم کانی‌ها) دارای نظم درونی ۳ بعدی است. یعنی در آن، اتم‌های سازنده مطابق نظم معینی پهلوی هم قرار می‌گیرند. در نتیجه بلور دارای سطوح صاف است و به یال‌ها و سطوح خارجی محدود می‌شود.

ریاضی

۹۶. گزینه ۲ درست است.



$$AH = 4 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 2\sqrt{3} \Rightarrow MH = 2\sqrt{3} - 1 \text{ هر دو منطبق بر هم اند} \quad AB = \frac{12}{3} = 4 \text{ ضلع}$$

$$MH = \sqrt{17 - 4\sqrt{3}} \text{ پس } MB^2 = MH^2 + BH^2 = (2\sqrt{3} - 1)^2 + 4 = 17 - 4\sqrt{3} \text{ داریم} \quad \text{در مثلث MBH داریم}$$

۹۷. گزینه ۱ درست است.



$$MH_1 + MH_2 + MH_3 = 6 \text{ و } MH_1 + MH_2 + MH_3 = h \text{ مثلث متساوی الاضلاع است}$$

$$h = a \times \frac{\sqrt{3}}{2} \Rightarrow a = 6 \times \frac{2}{\sqrt{3}} = 4\sqrt{3} \text{ باشد اگر ضلع مثلث } a \text{ باشد}$$

۹۸. گزینه ۳ درست است.

حقایق را بر اساس اصول می‌پذیریم و با قواعد و اصول پذیرفته شده نتیجه‌گیری قطعی انجام می‌دهیم یعنی نتیجه‌گیری کلی بر مبنای حقایق پذیرفته شده است.

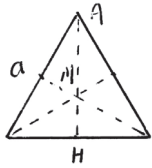
۹۹. گزینه ۴ درست است.

دو مثلث در حالت تساوی دو ضلع و یک زاویه ممکن است زاویه نباشد در نتیجه دو مثلث مساوی نباشند.

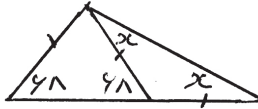
۱۰۰. گزینه ۲ درست است.

n ضلعی محدب از n-2 مثلث تشکیل شده پس مجموع زاویه داخلی (2n-4) قائمه است.

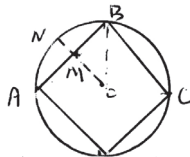
تعداد اضلاع $n = 7 \Rightarrow 900 = (2n - 4) \times 90$ تعداد قطرهای n ضلعی محدب $\frac{n(n-3)}{2}$ است پس تعداد قطرهای ۱۴ $\frac{7 \times 4}{2}$ ۱۰۱. گزینه ۳ درست است.



با رسم هر سه نیمساز داخلی مثلث به ۶ قطعه همنهشت تقسیم می شود.
ضلع مثلث اصلی a باشد خواهیم داشت $AH = \frac{a\sqrt{3}}{2} \Rightarrow AM = \frac{2}{3}AH = \frac{2}{3} \times \frac{a\sqrt{3}}{2} = \frac{\sqrt{3}}{3}a$ ۱۰۲. گزینه ۱ درست است.



با توجه به دو مثلث متساوی الساقین و اینکه اندازه زاویه خارجی هر مثلث برابر مجموع دو زاویه داخلی دیگر آن است زاویه ها بر حسب x تعیین می شوند
می دانیم مجموع زاویه های داخلی هر مثلث 180° درجه است. $x + x = 68 \Rightarrow x = 34$ ۱۰۳. گزینه ۴ درست است.



اندازه $ON = 2$ در مثلث قائم الزاویه و متساوی الساقین OMB داریم .

$$OM^2 + MB^2 = OB^2$$

پس $MN = 2 - \sqrt{2}$

$$2OM^2 = 4 \Rightarrow OM = \sqrt{2}$$

۱۰۴. گزینه ۳ درست است. در چند ضلعی محدب: اگر دو نقطه داخل چند ضلعی را با خط راست به هم وصل کنیم تمام نقاط نیم خط داخل چندضلعی قرار گیرد. و هیچ ضلعی از دیگری عبور نکند و خط واصل بین رأسها مستقیم باشد.
۱۰۵. گزینه ۲ درست است. در دنباله حسابی جمله n ام به صورت $a + (n-1)d$ است در نتیجه $d = 3$ و $a = -5$ است:

$$\begin{cases} a + 7d = 16 \\ a + 13d = 34 \end{cases}$$

$$a + 19d = -5 + 19(3) = 52$$

$$x^2 = (3 - \sqrt{2})(3 + \sqrt{2}) \Rightarrow x^2 = 7 \Rightarrow x = -\sqrt{7}$$

۱۰۶. گزینه ۱ درست است. در دنباله هندسی غیر یکنوا عدد قدر نسبت منفی است.

۱۰۷. گزینه ۴ درست است. طرفین را به توان $\sqrt{2}$ می رسانیم .

$$x\sqrt{2} = 2 \Rightarrow x^2 = 2\sqrt{2} \Rightarrow x = (\sqrt{2})\sqrt{2}$$

در نتیجه :

$$2x = 2(\sqrt{2})\sqrt{2} = (\sqrt{2})^2(\sqrt{2})\sqrt{2} = (\sqrt{2})^2 + \sqrt{2}$$

۱۰۸. گزینه ۱ درست است. شرط تابع بودن رابطه مفروض $f(4) = 6 = a^2 + a$

$$a^2 + a = 6 \Rightarrow a^2 + a - 6 = 0 \Rightarrow a = 2, -3$$

$a = 2$ مورد قبول نیست زیرا $f(2) = 5$ است الزاماً $a = -3$ است.

۱۰۹. گزینه ۲ درست است. می دانیم $(g \circ f)(x) = g(f(x))$ است و $f(2) = 5$ متعلق به دامنه g است.

$$(g \circ f)(3) = g(f(3)) = \frac{3+2}{3-1} = 2$$

$$(g \circ f)(1) = g(f(1)) = \frac{1+2}{1-1} = 4$$

$$(g \circ f)(0) = g(f(0))$$

تعریف $f(0)$

$$(g \circ f)(-1) = g(f(-1)) = \frac{-1+2}{-1-1} = -\frac{1}{2}$$

لذا برد ترکیب دو تابع مجموعه $\{-2, 2, 4\}$ است.

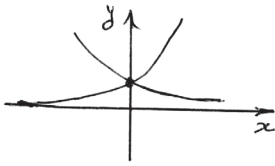
۱۱۰. گزینه ۳ درست است. شرط همواره مثبت بودن سه جمله ای درجه دوم $ax^2 + bx + c$ آنست که $b^2 - 4ac \leq 0$ و $a > 0$ باشد.

$$\begin{cases} m^2 + (m-2) \leq 0 \\ m-2 > 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} m^2 + m - 2 \leq 0 \\ m > 2 \end{cases}$$

در نتیجه: $-2 \leq m \leq 1$, $m > 2$ فاقد جواب مشترک است

پس مجموعه جواب \emptyset

۱۱۱. گزینه ۴ درست است. هر دو تابع را در یک دستگاه مختصات رسم می‌کنیم. تابع 2^x صعودی و تابع 3^{-x} نزولی است. فقط در نقطه $x = 0$ متقاطع‌اند. یعنی ۱ نقطه تقاطع دارند.



۱۱۲. گزینه ۱ درست است. اگر لگاریتم 234 در پایه $\frac{1}{9}$ برابر x فرض شود آنگاه $3^{-2x} = 3^5 \Rightarrow -2x = 5 \Rightarrow x = -\frac{5}{2}$

پس $x = -2/5$

۱۱۳. گزینه ۳ درست است.

$$P = \frac{30}{70} = \frac{3}{7} \text{ پس احتمال مطلوب } \binom{3}{2} \binom{5}{2} = 3 \times 10 = 30 \text{ تعداد حالات مساعد } \binom{3+5}{4} = \binom{8}{4} = \frac{8 \times 7 \times 6 \times 5}{4 \times 3 \times 2 \times 1} = 70 \text{ تعداد فضای نمونه‌ای}$$

۱۱۴. گزینه ۲ درست است. چون دو نفر مستقل از هم هستند بنابر قانون احتمالات داریم.

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

$$P(A \cap B) = P(A).P(B)$$

پس خواهیم داشت

$$P(A \cup B) = 0/7 + 0/8 - 0/56 = 0/94$$

۱۱۵. گزینه ۴ درست است. مجموع عدد دو تاس ۸ باشد. $A = \{(2, 6), (3, 5), (4, 4), (5, 3), (6, 2)\}$

مجموع عدد دو تاس ۴ باشد. $B = \{(1, 3), (2, 2), (3, 1)\}$

$$P(A \cup B) = \frac{8}{36} = \frac{2}{9} \text{ پس مجموعه } A \cup B \text{ دارای ۸ عضو است در نتیجه}$$

۱۱۶. گزینه ۲ درست است.

$$P(A \cap B) = P(A).P(B) \text{ دو صفحه عقربه‌دار مستقل از یکدیگرند}$$

احتمال اینکه اولی روی ناحیه فرد قرار گیرد $P(A) = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$ و احتمال اینکه دومی روی ناحیه فرد قرار گیرد.

$$P(A \cap B) = \frac{1}{2} \times \frac{3}{5} = 0/3 \text{ در نتیجه } P(B) = \frac{3}{5}$$

۱۱۷. گزینه ۳ درست است. هر یک از سه مجموعه را به صورت بازه‌ها می‌نویسیم

$$A = [-3, 3], B = [1, 4], C = (2, +\infty)$$

$$A \cup B = [-3, 4] \Rightarrow (A \cup B) \cap C = (2, 4]$$

۱۱۸. گزینه ۱ درست است. هر دو طرف نامساوی عدد مثبت هستند پس می‌توان طرفین را به توان ۲ برسانیم تا قدر مطلق حذف شود.

$$\frac{4x^2 - 4x + 1}{x^2 + 6x + 9} < \frac{9}{4} \Rightarrow 16x^2 - 16x + 4 < 9x^2 + 54x + 81$$

$$7x^2 - 70x - 77 < 0 \Rightarrow x^2 - 10x - 11 < 0$$

پس $-1 < x < 11$

۱۱۹. گزینه ۴ درست است.

$$\tan \alpha = \frac{3}{4} \Rightarrow \frac{1}{\cos^2 \alpha} = 1 + \tan^2 \alpha = 1 + \frac{9}{16} = \frac{25}{16} \Rightarrow \cos^2 \alpha = \frac{16}{25}$$

در نتیجه $\sin \alpha = \frac{3}{5}$ و $\cos \alpha = \frac{4}{5}$

$$\tan \beta = \frac{12}{5}, \frac{1}{\cos^2 \beta} = 1 + \tan^2 \beta = 1 + \frac{144}{25}$$

$$\cos^2 \beta = \frac{25}{169} \Rightarrow \cos \beta = \frac{5}{13}, \sin \beta = \frac{12}{13}$$

بنا بر دستور مثلثاتی داریم :

$$\sin(\alpha - \beta) = \sin \alpha \cos \beta - \cos \alpha \sin \beta$$

$$\sin(\alpha - \beta) = \frac{3}{5} \times \frac{5}{13} - \frac{4}{5} \times \frac{12}{13} = \frac{15 - 48}{65} = \frac{-33}{65}$$

۱۲۰. گزینه ۲ درست است.

با استفاده از دستورهای مثلثاتی $\sin 2\alpha = 2 \sin \alpha \cos \alpha$ و $\cos 2\alpha = 1 - 2 \sin^2 \alpha$ خواهیم داشت.

$$\frac{2 \sin \alpha \cos \alpha}{2 \cos^2 \alpha} = \frac{1}{2} \Rightarrow \tan \alpha = \frac{1}{2}$$

در نتیجه :

$$\tan 2\alpha = \frac{2 \tan \alpha}{1 - \tan^2 \alpha} = \frac{1}{1 - \frac{1}{4}} = \frac{4}{3}$$

$$\tan 3\alpha = \tan(2\alpha + \alpha) = \frac{\tan 2\alpha + \tan \alpha}{1 - \tan 2\alpha \tan \alpha} = \frac{\frac{4}{3} + \frac{1}{2}}{1 - \frac{4}{3} \times \frac{1}{2}} = \frac{\frac{8+3}{6}}{1 - \frac{2}{3}} = \frac{11}{1}$$

پس $\tan 3\alpha = 5/5$

زیست‌شناسی

۱۲۱. گزینه ۳ درست است. در بروز آلرژی، آلرژن ابتدا به گیرنده‌ی آنتی‌ژن در سطح لنفوسیت‌های B متصل می‌شود. فقدان تیموس، نوعی نقص ایمنی مادرزادی است. پروتئین‌های مکمل منافذی در غشای سلول میکروب‌ها ایجاد می‌کنند. لنفوسیت T آلوده به ویروس برای دفاع از بدن اینترفرون ایجاد می‌کند، صفحات ۹ - ۱۴ - ۲۰

۱۲۲. گزینه ۲ درست است. پادتن‌ها توسط پلاسماوسیت‌ها تولید می‌شوند. به علت کاهش قدرت دفاعی افراد مبتلا به ایدز، تزریق واکسن که میکروب ضعیف شده یا کشته شده است، به این افراد می‌تواند خطر ساز باشد. پرفورین منافذی در غشای سلول‌های آلوده به ویروس و سرطانی ایجاد می‌کند. صفحه ۱۴

۱۲۳. گزینه ۳ درست است. جانور فاقد سر و مغز هیدراست که دستگاه عصبی محیطی ندارد. از جمله بی‌مهرگان است و دفاع اختصاصی ندارد.

چشم جامی شکل در پلاناریا دیده می‌شود. صفحات ۲۳ و ۵۱ و ۶۹ و ۱۴۵

۱۲۴. گزینه ۲ درست است. دمای بدن توسط هیپوتالاموس در بالای ساقه‌ی مغز تنظیم می‌شود و بیش‌ترین اطلاعات حسی و حرکتی در قشر مخ تنظیم می‌شود. صفحات ۴۰ و ۴۱

۱۲۵. گزینه ۱ درست است. در سطح شکمی مغز گوسفند، پل مغزی و پایک‌های مغزی کنار یکدیگر قرار دارند. صفحه ۵۰

۱۲۶. گزینه ۴ درست است. تغییر قطر عدسی بر عهده رشته‌ها و ماهیچه‌های مژکی است. فضای پشت عدسی را ماده‌ای ژله‌ای و شفاف به نام زجاجیه پر می‌کند. گیرنده‌های مخروطی در نور زیاد برای دیدن رنگ‌ها فعال می‌شوند. صفحات ۵۹ و ۶۰

۱۲۷. گزینه ۳ درست است. با ورود سدیم پتانسیل منطقه‌ی تحریک شده به ۴۰ + می‌رسد که بلافاصله با باز شدن دریچه‌های کانال‌دار پتاسیمی و خروج پتاسیم، پتانسیل درون نسبت به بیرون منفی می‌شود. صفحه ۳۲

۱۲۸. گزینه ۱ درست است. عصب تعادلی بالاتر از عصب بینایی قرار دارد. پرده‌ی صماخ بر مجرای گوش عمود نیست. استخوان چکشی و سندان به یکدیگر متصل شده‌اند. ارتعاشات صوتی از پایین مجاری نیم دایره به حلزون گوش می‌رسند. صفحات ۶۳ و ۶۴

۱۲۹. گزینه ۴ درست است. مارماهی در اطراف خود میدان الکتریکی ضعیفی ایجاد می‌کند و از این طریق می‌تواند اطلاعات بیش‌تری از محیط خود بدست آورد. پژواک سازی در خفاش‌ها و وال‌ها وجود دارد. مار زنگی توسط تابش‌های مادون قرمز می‌تواند طعمه یابی کند. حشرات با چشم‌های مرکب خود تصویری موزاییکی از میدان بینایی ایجاد می‌کنند. صفحات ۶۹ و ۷۰ و ۷۱ و ۷۲

۱۳۰. گزینه ۴ درست است. هورمون محرک غده‌ی فوق کلیه به‌طور مستقیم محرک ترشح آلدوسترون و کورتیزول است. اکسی توسین و ضد ادراری بدون دخالت هورمون‌های آزادکننده از هیپوفیز پسین ترشح می‌شوند. ترشح هورمون تیروکسین مستقیماً توسط هورمونی از هیپوفیز تنظیم می‌شود. هورمون‌های محرک فولیکولی و محرک غده‌ی فوق کلیه مستقیماً تحت تأثیر هورمون آزادکننده قرار دارند. صفحات ۸۵ و ۸۴

۱۳۱. گزینه ۱ درست است. افزایش آلدوسترون سبب افزایش فشار خون و کاهش هورمون ضدادراری، سبب رقیق شدن ادرار و افزایش کورتیزول، سبب افزایش قندخون می‌شود. صفحات ۸۶ و ۸۸ و ۸۹

۱۳۲. گزینه ۲ درست است. پس از سه بار همانند سازی ۸ مولکول DNA و ۱۶ زنجیره‌ی پلی‌نوکلئوتیدی حاصل می‌شود، که ۲ زنجیره‌ی آن متعلق به والد

$$\text{نسل اول (قدیمی)} \text{ و } ۱۴ \text{ مورد از آن رشته‌های جدید هستند. } \frac{2}{14} = \frac{1}{7}$$

۱۳۳. گزینه ۳ درست است. تعداد نوکلئوتیدهای آدنین‌دار مورد بحث نیست، زیرا در هر مولکول تعداد نوکلئوتیدهای پورین‌دار برابر نوکلئوتیدهای پریمیدین‌دار است.

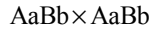
۱۳۴. گزینه ۳ درست است. در همه‌ی پروفازا، کروموزوم‌ها دو کروماتیدی و در بقیه‌ی موارد، یک یا دو کروماتیدی هستند. صفحات ۱۳۱ و ۱۳۸ و ۱۳۹

۱۳۵. گزینه ۱ درست است. در فرایند جابجایی یک طرفه یا دو طرفه قطعات حامل آلل‌های متفاوت بین کروموزوم‌های ناهمتا مبادله می‌شوند. صفحه‌ی ۱۲۲

۱۳۶. گزینه ۴ درست است. درون هسته‌ی هر سلول حاصل از میوز، در مرحله‌ی تلوفاز I، ۱۴ کروموزوم دوکروماتیدی (۲۸ مولکول DNA) وجود خواهد داشت و در مرحله‌ی تلوفاز II، درون هسته ۱۴ کروموزوم تک کروماتیدی (۱۴ مولکول DNA) که هر کدام دارای دو زنجیره‌ی پلی نوکلئوتیدی هستند وجود خواهد داشت. صفحات ۱۳۸ و ۱۳۹

۱۳۷. گزینه ۲ درست است.

ماده نر



۱۶ نوع ژنوتیپ برای سلول تخم و ۱۶ نوع برای سلول تریپلوئید \Rightarrow ۴ نوع گامت نر \times ۴ نوع گامت ماده

$$\frac{1}{4}aB \times \frac{1}{4}ab \Rightarrow \frac{1}{16}aaBb \text{ ژنوتیپ سلول تخم}$$

$$\frac{1}{4}aaBB \times \frac{1}{4}ab \Rightarrow \frac{1}{16}aaaBBb \text{ ژنوتیپ سلول تریپلوئید}$$

۱۳۸. گزینه ۳ درست است.

رنگ	آل‌ها	فنونیب‌ها	ژنوتیپ‌ها	منقارنرها	بلند	منقار ماده‌ها	بلند	کوئاه
{	A	AA	فهودای	$Z^L Z^L$	بلند	{	$Z^L W$	بلند
	B	AB	رگه‌دار	$Z^L Z^\ell$	بلند		$Z^\ell W$	کوئاه
		BB	مشکی	$Z^\ell Z^\ell$	کوئاه			

$$\frac{\ell}{AA Z W} \times \frac{L L}{BB Z Z} \Rightarrow \frac{1}{2} AB Z W + \frac{1}{2} AB Z Z$$

$$\frac{L}{AB Z W} \times \frac{L \ell}{AB Z Z} \text{ نسل دوم}$$

$$\left\{ \begin{array}{l} AB \times AB \Rightarrow \frac{1}{4} BB \\ \frac{L}{Z W} \times \frac{L \ell}{Z Z} = \frac{1}{4} \frac{L}{Z W} + \frac{1}{4} \frac{\ell}{Z W} \end{array} \right.$$

$$\frac{1}{2} \frac{L}{Z W} \times \frac{1}{4} BB = \frac{1}{8} BB Z W \text{ ماده‌ی منقار بلند با رنگ مشکی میان ماده‌ها}$$

۱۳۹. گزینه ۲ درست است. از میوز هر سلول زاینده‌ی نر در دانه داران ۴ گرده‌ی نارس و در نهایت ۴ عدد سلول رویشی به وجود می‌آید. و از میوز هر سلول زاینده‌ی ماده، درون تخمک همیشه یک نوع هاگ (یک عدد) تشکیل می‌شود. صفحات ۱۹۴ تا ۲۰۱

۱۴۰. گزینه ۴ درست است. اندوخته‌ی دانه در بازدانگان گامتوفیت ماده (آندوسپرم) است. که از میتوز هاگ ماده به وجود می‌آید. یعنی اندوخته، ژنوتیپ هاگ

$$\frac{aB}{ab} = \frac{1}{2} aB + \frac{1}{2} ab \text{ ماده را دارد و متعلق به قبل از لقاح است.}$$

۱۴۱. گزینه ۱ درست است. در بازدانگان اسپوروفیت جوان به مدت کوتاهی از گامتوفیت ماده تغذیه می‌کند.

رویان بازدانگان بیش از دو لپه دارد و اندوخته‌ی دانه‌ی آن n کروموزومی است.

نهان‌دانگان آرگن ندارند، لقاح مضاعف دارند. در خزه گیان بافت‌های آوندی وجود ندارد و گامتوفیت مستقل از اسپوروفیت است. صفحات ۱۹۰ تا ۲۰۱

۱۴۲. گزینه ۲ درست است. در ساقه‌ی جوان چوبی، کامبیوم چوب پنبه‌ساز درون پوست سلول‌های چوب پنبه‌ای می‌سازد. هر دسته‌ی آوندی بین پوست و مغز ساقه قرار دارد. در ایجاد پوست گیاه چوبی، هم کامبیوم آوندساز و هم چوب‌پنبه‌ساز نقش دارد. در گیاهانی که فقط مریستم نخستین دارند، علت رشد قطری، افزایش حجم سلول‌های حاصل از تقسیم است. صفحات ۲۱۵ و ۲۱۶ و ۲۱۷

۱۴۳. گزینه ۴ درست است. هورمونی که در اغلب بافت‌های گیاهی تولید می‌شود، اتیلن است که سبب آسان شدن برداشت مکانیکی محصولات می‌شود. صفحه‌ی ۲۲۹

۱۴۴. گزینه ۱ درست است. با افزایش هورمون‌های استروژن و پروژسترون از جسم زرد در دوره‌ی لوتئالی، هورمون‌های هیپوفیزی (LH, FSH) کاهش می‌یابند تا از ایجاد فولیکول‌های جدید در این دوره جلوگیری شود. صفحه ۲۴۸

۱۴۵. گزینه ۴ درست است. سه لایه مقدماتی در مرحله‌ی بلاستوسیستی تشکیل می‌شود. در انتهای ماده دوم رویان یک گرم وزن دارد. در هفته‌ی هفتم معمولاً ضربان قلب رویان قابل تشخیص است. صفحات ۲۵۳ و ۲۵۵

فیزیک

۱۴۶. گزینه ۳ درست است.

چون سطح رسانا یک سطح هم پتانسیل است.

۱۴۷. گزینه ۲ درست است.

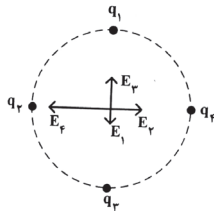
$$\Delta U = q \Delta V$$

۱۴۸. گزینه ۱ درست است.

$$V_B - V_A = \frac{\Delta U}{q} \Rightarrow V_B - V_A = \frac{2 \times 10^{-3}}{-4 \times 10^{-6}} = -500 (V)$$

۱۴۹. گزینه ۴ درست است. چون داخل جسم رسانا جریان الکتریکی وجود ندارد، پس بین نقاط مختلف اختلاف پتانسیل وجود ندارد و تمام نقاط آن هم پتانسیل است، بنابراین میدان الکتریکی در آن فضا صفر است (همیشه اختلاف پتانسیل الکتریکی حاصل از وجود میدان الکتریکی است).

۱۵۰. گزینه ۳ درست است.



$$E_1 = \frac{kq_1}{r^2} = \frac{9 \times 10^9 \times 1 \times 10^{-6}}{9 \times 10^{-2}} = 10^5 \frac{N}{C}$$

$$E_2 = 2E_1 = 2 \times 10^5 \frac{N}{C}$$

$$E_3 = 2E_1 = 2 \times 10^5 \frac{N}{C}$$

$$E_4 = 4E_1 = 4 \times 10^5 \frac{N}{C}$$

بردارهای E_1 و E_3 که خلاف جهت هم‌اند برآیندشان E' برابر است با:

$$E' = E_3 - E_1 = 2 \times 10^5 \frac{N}{C}$$

بردارهای E_2 و E_4 که خلاف جهت هم‌اند برآیندشان E'' است.

$$E'' = E_4 - E_2 = 2 \times 10^5 \frac{N}{C}$$

$$E_T = \sqrt{E'^2 + E''^2} = \sqrt{(2 \times 10^5)^2 + (2 \times 10^5)^2}$$

$$E_T = 2\sqrt{2} \times 10^5 \frac{N}{C}$$

۱۵۱. گزینه ۲ درست است.

$$U_1 = \frac{3}{2} U_2$$

$$\frac{\frac{1}{2} \frac{Q^2}{C_1}}{\frac{1}{2} \frac{Q^2}{C_2}} = \frac{3}{2} \Rightarrow \frac{1}{6} = \frac{3}{2C_2} \Rightarrow C_2 = 9 \mu F$$

۱۵۲. گزینه ۲ درست است. چون خازن از باتری جدا می‌شود بار روی صفحات آن ثابت می‌ماند. با توجه به اینکه ظرفیت خازن با فاصله صفحات از هم رابطه

عکس دارد، ظرفیت خازن نصف می‌شود. در رابطه $V = \frac{q}{C}$ چون q ثابت می‌ماند و C نصف می‌شود و در نتیجه V اختلاف پتانسیل دو سر خازن دو برابر

می‌شود. با توجه به رابطه $U = \frac{1}{2} qV$ اگر V دو برابر شود، U انرژی خازن دو برابر می‌شود.

۱۵۳. گزینه ۴ درست است. در خازن‌های متوالی چون بار خازن‌ها یکسان است، نسبت ولتاژ دو سر خازن‌ها به نسبت ظرفیت آن‌هاست. بنابراین اگر اختلاف پتانسیل دو سر خازن $30 \mu F$ برابر 40 ولت باشد، اختلاف پتانسیل دو سر خازن $60 \mu F$ باید 20 ولت باشد. به این ترتیب ولتاژ دو سر مجموعه برابر 60 ولت می‌تواند باشد.

$$C_T = \frac{30 \times 60}{30 + 60} = 20 \mu f$$

$$U_T = \frac{1}{2} C_T V_T^2 = \frac{1}{2} \times 20 \times (60)^2 = 36000 \mu J = 0.36 J$$

۱۵۴. گزینه ۱ درست است. چون مقاومت خازن و ولت سنج بسیار زیاد است، جریان عبوری از هر شاخه مدار برابر صفر است و اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت‌ها نیز برابر صفر است. در این صورت $V = \mathcal{E} = 12 (V)$

۱۵۵. گزینه ۲ درست است. چون مقاومت‌های 6 و 9 اهمی موازی‌اند و در مقاومت‌های موازی نسبت شدت جریان‌ها برابر نسبت وارون مقاومت‌هاست، جریان عبوری از مقاومت 9 اهمی برابر $2A$ است.

$$R_T = \frac{9 \times 6}{9 + 6} + 1/4 = 5 \Omega \quad I_T = 2 + 3 = 5 A$$

$$I = \frac{\varepsilon}{R + r} \Rightarrow 5 = \frac{40}{5 + r} \Rightarrow r = 3 \Omega$$

۱۵۶. گزینه ۳ درست است.

$$R_T = R_1(1 + \alpha \Delta \theta) = 40(1 + 0.0004 \times 1000) = 56 \Omega$$

۱۵۷. گزینه ۱ درست است. ولت سنج اختلاف پتانسیل بین دو نقطه از مدار را نشان می‌دهد.

$$V_A - (2 \times 3) - 12 - (2 \times 2) = V_B$$

$$V_A - V_B = 22 V$$

۱۵۸. گزینه ۴ درست است.

$$\frac{0.8}{\varepsilon I} = \frac{RI^2}{\varepsilon I} \Rightarrow \frac{0.8}{\varepsilon I} = \frac{RI^2}{(R + r)I^2} \Rightarrow \frac{0.8}{\varepsilon I} = \frac{R}{R + r} \Rightarrow \frac{r}{R} = \frac{1}{4}$$

۱۵۹. گزینه ۱ درست است.

$$\frac{R_A}{R_B} = \frac{\rho_A}{\rho_B} \times \frac{L_A}{L_B} \times \left(\frac{D_B}{D_A} \right)^2 \Rightarrow 2 = \frac{\rho_A}{\rho_B} \times 4 \Rightarrow \frac{\rho_A}{\rho_B} = \frac{1}{2}$$

۱۶۰. گزینه ۳ درست است.

$$R_{3,4} = 2R \quad R_{2,3,4} = \frac{2R \times R}{2R + R} = \frac{2}{3}R$$

$$R_{2,3,4,5} = \frac{2}{3}R + R = \frac{5}{3}R = R'$$

حاصل مقاومت‌های R_2, R_3, R_4 با مقاومت R_1 موازی است و چون در مقاومت‌های موازی نسبت مقاومت‌ها برابر وارون نسبت شدت جریان‌هاست. پس:

$$\frac{I_1}{I'} = \frac{\frac{5}{3}R}{R} = \frac{5}{3}$$

۱۶۱. گزینه ۲ درست است. توان یک مقاومت الکتریکی با مربع اختلاف پتانسیل آن متناسب است، $(P = \frac{V^2}{R})$ ، پس با نصف شدن اختلاف پتانسیل، توان مصرفی به $\frac{1}{4}$ اولیه کاهش می‌یابد. بنابراین

$$V_2 = \frac{1}{2}V_1 \Rightarrow P_2 = \frac{1}{4}P_1 = \frac{1}{4} \times 200 = 50 \text{ وات}$$

۱۶۲. گزینه ۳ درست است. میدان‌های حاصل از سیم‌ها در آن نقطه هم جهت می‌باشند و از نظر اندازه هم با یکدیگر برابرند و فاصله آن نقطه از هر سیم 20 سانتی‌متر یا 0.2 متر است. پس:

$$B_T = 2B_1 = 2 \left(\frac{\mu_0 I}{2\pi R} \right) = 2 \left(\frac{4\pi \times 10^{-7} \times 5}{2\pi \times 0.2} \right) = 10^{-5} T = 10^{-1} G$$

۱۶۳. گزینه ۴ درست است.

$$F = B.q.V \sin \alpha \Rightarrow F = 0.05 \times 20 \times 10^{-6} \times 40 \times \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\Rightarrow F = 2\sqrt{3} \times 10^{-6} N$$

۱۶۴. گزینه ۲ درست است. با توجه به دستور دست راست. (توجه کنید که بار الکتریکی منفی است).

۱۶۵. گزینه ۴ درست است. اولاً باید بارهای الکتریکی q و Q ، هم نام باشند تا میدان در فاصله بین این دو، صفر شود (در محل بار $2q$ میدان صفر است که بر آن نیرو وارد نمی‌شود). پس برآیند میدان حاصل از بارها Q و q در محل بار $2q$ برابر صفر است.

ثانیاً، میدان الکتریکی حاصل از یک بار الکتریکی با بزرگی بار متناسب است، و با مربع فاصله نسبت عکس دارد. پس:

$$\frac{Q}{r^2} = \frac{q}{(2r)^2} \Rightarrow \frac{Q}{r^2} = \frac{q}{4r^2} \Rightarrow 4Q = q \Rightarrow \frac{q}{Q} = 4$$

۱۶۶. گزینه ۱ درست است.

$$\varepsilon = -L \frac{dI}{dt} \Rightarrow |\varepsilon| = L \left| \frac{dI}{dt} \right| = 0.8 \times 25 = 20 \text{ ولت}$$

۱۶۷. گزینه ۴ درست است.

$$\bar{\epsilon} = -\frac{N\Delta\phi}{\Delta t} \Rightarrow |\bar{\epsilon}| = N \left| \frac{\phi_2 - \phi_1}{\Delta t} \right|$$

$$\phi = A.B.\cos\alpha \Rightarrow \begin{cases} \phi_1 = 20 \times 10^{-4} \times 0 / 2 \times \cos(0) = 4 \times 10^{-4} \text{ wb} \\ \phi_2 = 20 \times 10^{-4} \times 0 / 2 \times \cos(90) = 0 \end{cases}$$

$$\Rightarrow |\bar{\epsilon}| = 50 \left(\frac{0 - 4 \times 10^{-4}}{\Delta t} \right) = \frac{2 \times 10^{-2}}{\Delta t} \text{ ولت}$$

$$\bar{I} = \frac{|\bar{\epsilon}|}{R} = \frac{2 \times 10^{-2}}{\Delta t \times 5} \text{ آمپر}$$

$$Q = \bar{I}.\Delta t \Rightarrow Q = \frac{2 \times 10^{-2}}{\Delta t \times 5} \times \Delta t = \frac{2}{5} \times 10^{-2} = \frac{2}{500} = 0/004 \text{ کولن}$$

۱۶۸. گزینه ۲ درست است. در سیمولوله در انتهای B، جهت جریان الکتریکی ساعتگرد است بنابراین نقطه B، قطب S است و در میله مقابل سیمولوله از طریق القا خاصیت مغناطیسی ایجاد شده است پس نقطه A که مقابل نقطه B است باید غیر همنام با B باشد. پس A قطب N است.

۱۶۹. گزینه ۱ درست است. انرژی سیمولوله با مربع شدت جریان متناسب است $\left(U = \frac{1}{2} LI^2 \right)$ ، پس انرژی ۴ برابر می شود و ضریب خودالقایی هم ربطی به جریان الکتریکی ندارد پس تغییر نمی کند.

۱۷۰. گزینه ۲ درست است.

$$\epsilon_{\max} = N.A.B.\omega$$

$$\begin{cases} N = 100 \\ A = 20 \text{ Cm}^2 = 2 \times 10^{-3} \text{ m}^2 \\ B = 0/04(T) \\ \omega = 2\pi f = 2\pi(50) = 100\pi \frac{\text{rad}}{\text{s}} \end{cases}$$

از رابطه بالا نتیجه می گیریم:

$$\epsilon_{\max} = 100 \times 2 \times 10^{-3} \times 0/04 \times 100\pi = 0/8\pi \text{ ولت}$$

شیمی

۱۷۱. گزینه ۳ درست است. زیرا، با کشف پدیده پرتوایی و وجود ذره های زیر اتمی، این بخش از نظریه دالتون که می گوید: ماده از ذره های تجزیه ناپذیری به نام اتم ساخته شده است، زیرا سؤال رفته است.

۱۷۲. گزینه ۱ درست است. زیرا، وجود هسته در اتم توسط رادفورد، وجود نوترون در هسته توسط چادویک کشف و محاسبه بار الکترون توسط میلیکان انجام گرفته است.

۱۷۳. گزینه ۱ درست است. زیرا، از اتم های نامبرده شده، در اتم ^{24}M تفاوت شمار الکترون های دارای اسپین های مخالف بیشتر (برابر ۶) است.

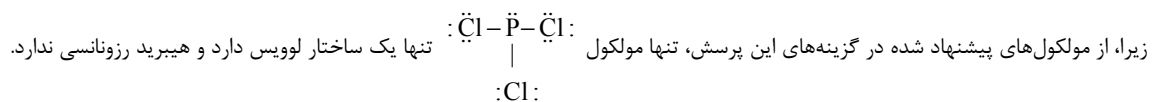
۱۷۴. گزینه ۴ درست است. زیرا نخستین بار، آنگستروم توانست چهار خط طیف نشری اتم هیدروژن را تشخیص دهد و ۹ سال بعد، طول موج آن ها را اندازه گیری کند.

۱۷۵. گزینه ۲ درست است. زیرا، در اتم مس 100 الکترون در زیر لایه ی $3d$ با عدد کوانتومی $l=2$ و $l=1$ الکترون در زیر لایه های $2p$ و $3p$ با عدد

کوانتومی $l=1$ وجود دارند. پس نسبت شمار آن ها $\frac{10}{12} = \frac{5}{6}$ است.

۱۷۶. گزینه ۱ درست است. زیرا، عنصری که آرایش الکترونی مداری آن: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^1$ است، آرایش الکترونی نوشتاری آن $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^1$ و یک فلز واسطه است، زیرا، زیر لایه ی $3d$ آن در حال پر شدن است. در هر دوره، کمترین الکترونگاتیوی و بزرگترین شعاع اتمی را فلزهای قلیایی دارند.

۱۷۷. گزینه ۲ درست است.



۱۷۸. گزینه ۱ درست است. زیرا، در هر گروه از جدول تناوبی با افزایش عدد اتمی عناصر، بار مؤثر هسته اتم آن ها افزایش، انرژی نخستین یونش آن ها کاهش و شعاع اتمی آن ها، افزایش می یابد.

۱۷۹. گزینه ۳ درست است. زیرا، منیزیم در دوره سوم و گروه ۲ جای دارد و تفاوت عدد اتمی عنصر گروه دوم از دوره سوم و عنصر هم گروه آن از دوره چهارم برابر ۸ است، پس عدد اتمی عنصر هم گروه منیزیم از دوره چهارم، یعنی کلسیم برابر $20 = 8 + 12$ است.

۱۸۰. گزینه ۴ درست است. زیرا، عدد اتمی عنصرهای دوره دوم، از ${}^3\text{Li}$ تا ${}^{10}\text{Ne}$ و دوره سوم از ${}^{11}\text{Na}$ تا ${}^{18}\text{Ar}$ است. پس از عنصرهای پیشنهاد شده در گزینه‌های این پرسش، تنها سه عنصر ${}^{12}\text{Mg}$ ، ${}^{15}\text{P}$ ، ${}^{18}\text{Ar}$ در یک دوره (دوره سوم) جدول تناوبی جای دارند.

۱۸۱. گزینه ۴ درست است. زیرا، دلیل اصلی کاهش انرژی پیوندی عنصرها در گروه ۱۷ از بالا به پایین، افزایش شعاع اتمی آن‌هاست.

۱۸۲. گزینه ۳ درست است. زیرا، بنا بر تعریف، انرژی شبکه بلور منیزیم اکسید، مقدار انرژی آزاد شده هنگام تشکیل یک مول از آن از واکنش یک مول $\text{Mg}^{2+}(\text{g})$ و یک مول $\text{O}^{2-}(\text{g})$ است.

۱۸۳. گزینه ۲ درست است. زیرا، هر مول آمونیوم دی کرومات، $(\text{NH}_4)_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ ، در مجموع از ۱۹ مول اتم‌های O ، N ، H و Cr به وجود می‌آید.

۱۸۴. گزینه ۲ درست است. تنها در گزینه ۲، نام هر دو یون نادرست است. زیرا، نام یون N^{3-} ، آزید و یون O^{2-} ، پراکسید است.

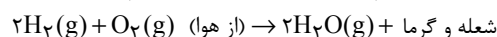
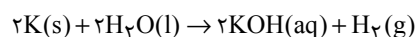
۱۸۵. گزینه ۲ درست است. زیرا، در K_2S ، هم آرایش الکترونی آنیون (S^{2-}) و هم آرایش الکترونی کاتیون (K^+) ، $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$ است و در Na_2O ، هم آرایش الکترونی آنیون (O^{2-}) و هم آرایش الکترونی کاتیون (Na^+) ، $1s^2 2s^2 2p^6$ است.

۱۸۶. گزینه ۱ درست است. از مطالب بیان شده در گزینه‌های این پرسش، تنها مطلب گزینه ۱ نادرست است. زیرا، سطح انرژی مولکول H_2 از سطح انرژی دو اتم مجزای H پایین‌تر است.

۱۸۷. گزینه ۲ درست است. زیرا، از ترکیب‌های پیشنهاد شده در گزینه‌های این پرسش، تنها در NH_4Cl هر سه نوع پیوند، یعنی، کووالانسی معمولی بین اتم N و سه اتم H ، داتیو بین اتم N و یون H^+ و یونی بین یون‌های Cl^- و NH_4^+ وجود دارد.

۱۸۸. گزینه ۳ درست است. زیرا، در مولکول آسپرین، چهار اتم اکسیژن و در مولکول اتیل بوتانوات دو اتم اکسیژن شرکت دارد.

۱۸۹. گزینه ۴ درست است. زیرا، شعله‌ای که در اثر واکنش فلزهای قلیایی با آب ایجاد می‌شود، از سوختن گاز هیدروژن آزاد شده از واکنش این فلزها با آب، ناشی می‌شود:

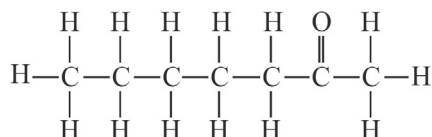


۱۹۰. گزینه ۳ درست است. دمای جوش H_2S از دمای جوش سه ترکیب دیگر پایین‌تر است. زیرا، H_2O پیوند هیدروژنی تشکیل می‌دهد و قطبیت آن زیاد است. H_2Se و H_2Te سنگین‌تر از H_2S اند و دمای جوش بالاتری دارند.

۱۹۱. گزینه ۱ درست است. زیرا، از ترکیب‌های پیشنهاد شده در گزینه‌های این پرسش، تنها NH_3 و Cl_2O ، هر دو قطبی‌اند و به دلیل الکترونگاتیوتر بودن اتم مرکزی در آن‌ها (N نسبت به H و O نسبت به Cl)، جفت الکترون‌های پیوندی در آن‌ها، به اتم مرکزی نزدیک‌تراند.

۱۹۲. گزینه ۲ درست است. زیرا، از ترکیب‌های پیشنهاد شده در گزینه‌های این پرسش، در ۲ - متیل پروپان شمار اتم‌های کربن در مقایسه با سه ترکیب دیگر بیشتر است.

۱۹۳. گزینه ۴ درست است. زیرا فرمول ساختاری ۲- هپتانول به صورت زیر است:



۱۹۴. گزینه ۳ درست است. فرمول C_7H_{12} را می‌توان به ۱ - هپتین نسبت داد که یک هیدروکربن استیلنی است و در آن بین دو اتم کربن، یک پیوند سه‌گانه وجود دارد.

۱۹۵. گزینه ۲ درست است. زیرا، از ترکیب‌های نامبرده شده در گزینه‌های این پرسش، تنها دی متیل پروپان دارای فرمول مولکولی C_5H_{12} است که با فرمول مولکولی پنتان، C_5H_{12} یکسان و این دو ترکیب هم‌پار (ایزومر) ند.