

12/14P1

12/14  
P1

نام:

نام خانوادگی:

شماره داوطلبی:

محل امضاء:



دفترچه شماره ۱

شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان  
سازمان پژوهش‌های آموزشی کشوراگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می‌شود.  
امام خمینی (ره)

صبح جمعه ۱۳۹۵/۲/۲۴

آزمون آزمایشی سنجش پیش - جامع نوبت چهارم

## آزمون عمومی (پیش)

گروه‌های آزمایشی علوم ریاضی و فنی، علوم تجربی، علوم انسانی، هنر و زبان

مدت پاسخگویی: ۷۵ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۰۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد، شماره سؤالات و مدت پاسخگویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	مدت پاسخگویی
۱	زبان و ادبیات فارسی	۲۵	۱	۲۵	۱۸ دقیقه
۲	زبان عربی	۲۵	۲۶	۵۰	۲۰ دقیقه
۳	فرهنگ و معارف اسلامی	۲۵	۵۱	۷۵	۱۷ دقیقه
۴	زبان انگلیسی	۲۵	۷۶	۱۰۰	۲۰ دقیقه

حق چاپ، تکثیر و انتشار سوالات به هر روش (الکترونیکی و ...) پس از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی ممنوع است (حتی با ذکر منبع) و متخلفین تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.

- ۱- معنی مقابل همه واژه‌ها به جز ..... درست است.
- (۱) عروج: به بلندی رفتن، بالا آمدن، بلند کردن  
 (۲) طومار: نامه، دفتر، لوله کاغذ، نوشته دراز  
 (۳) لطیفه: گفتار نغز، مطلب نیکو، نکته باریک  
 (۴) کله: پشه‌بند، حجله عروس، خیمه‌ای از پارچه لطیف که همچون خانه دوزند.
- ۲- «صبحگاه، میراث، خشمگین، نو، اجازه»، به ترتیب، معانی کدام واژه‌هاست؟
- (۱) شفق، ودیعه، گرز، بدیع، فرصت  
 (۲) فلق، ودیعه، مهیب، طرفه، سورت  
 (۳) بام، پس‌افکند، شرز، غریبه، دستور  
 (۴) پگاه، پس‌افت، عتاب، نادر، رخصت
- ۳- متن زیر، معرف کدام شاعر معاصر است؟
- از غزل‌سرایان نامی ایران، که بیشتر به پیروی از سعدی، غزل گفته و شیوایی و روانی سخن سعدی، در سروده‌هایش محسوس است. مجموعه اشعار وی به نام «سایه عمر» در زمان حیاتش به چاپ رسیده است.
- (۱) موسوی گرمارودی (۲) رهی معیری (۳) م. امید (۴) ه. الف. سایه
- ۴- «دانشگاه‌های من، سیره رسول‌الله، بدایع الوقایع، تئوری رنگ‌ها، سیرالملوک»، به ترتیب از آثار چه کسانی هستند؟
- (۱) اسلامی ندوشن، زیراب‌خویی، دولت‌آبادی، تاگور، خواجه نظام‌الملک توسی  
 (۲) اسلامی ندوشن، ابواسحاق نیشابوری، محمود واصفی، تاگور، قابوس بن وشمگیر  
 (۳) طه حسین، قاضی ابرقو، دولت‌آبادی، گوته، شهاب‌الدین سهرودی  
 (۴) ماکسیم گورکی، قاضی ابرقو، محمود واصفی، گوته، خواجه نظام‌الملک توسی
- ۵- در کدام گروه کلمه‌ها، غلط املائی وجود دارد؟
- (الف) جایزه و صلت، صغیر گلوله، حیل و غدر، طیب خوش  
 (ب) درر و لالی، رعشه سهمناک، حادثه سعب، جذر اعداد  
 (ج) حلاوت سخن، ثواب و مصلحت، سستی و اهمال، مکاس و چانه‌زدن  
 (د) صره دینار، بغ کرده و غمگین، خرد و دها، ورطه و مهلکه  
 (ه) صرافت طبع، اخوت و دوستی، ملجأ و مأوا، قلب و فؤاد
- (۱) ب، ج، د (۲) الف، ب، ج (۳) ج، د، ه (۴) ب، ج، ه
- ۶- در کدام بیت، غلط املائی وجود دارد؟
- (۱) کسی به زیر فلک دست بر قضا دارد  
 (۲) مژده قتل مرا داد و به تعجیل گذشت  
 (۳) زاهد به یاد کوثر و صوفی به فکر می  
 (۴) ای دل غم‌زده از عجز تو معلوم شد
- ۷- ترتیب آرایه‌های «ایهام، تلمیح، جناس، تشبیه، استعاره» در ابیات زیر، کدام است؟
- (الف) دوش از نگاه ساقی شیرین کلام خویش  
 (ب) ساقی بیار می که ز تکفیر شیخ شهر  
 (ج) تا جلوه کرد لیلی محمل‌نشین من  
 (د) گاهی نگه به جانب دل می‌کند به ناز  
 (ه) دیدم به چشم جان همه اوراق آسمان
- (۱) ج، الف، د، ه، ب (۲) ب، ج، ه، د، الف (۳) ب، ه، ج، الف، د (۴) ج، ب، ه، الف، د
- ۸- آرایه‌های مقابل همه ابیات به جز بیت ..... کاملاً درست است.
- (۱) من از عدم به همین مژده آمدم به وجود  
 (۲) کی می‌رسی به حلقه رندان پاکباز  
 (۳) نوح را کشتی شکست از طعمه توفان عشق  
 (۴) نعره منصورت از هر مو به سر خواهد زدن
- که هم بمیرم و هم زنده گردم از بویش (تضاد، ایهام)  
 تا نشکنی ز سنگ ملامت سبوی خویش (استعاره، تشبیه)  
 کس نیامد بر کنار از بحر بی‌پایان عشق (تلمیح، تشبیه)  
 گر نهی پای طلب در حلقه مستان عشق (تلمیح، اسلوب معادله)

- ۹- آرایه‌های بیت زیر کدامند؟  
 «نزد حبيب كرده‌ام قصه درد اهل دل  
 (۱) نغمه حروف، تشبیه، جناس، ایهام  
 (۲) واج‌آرایی، ایهام تناسب، مجاز، استعاره  
 (۳) استعاره، تشبیه، ایهام تناسب، مجاز  
 (۴) ایهام، مراعات نظیر، اسلوب معادله، جناس»
- ۱۰- اجزای ساختمان واژه‌های «سروستان، دندان، بی‌استعداد، خزنده» به ترتیب، معادل کدام گزینه است؟  
 (۱) عاقلانه، ماندگار، مدحیّه، قهوه‌چی  
 (۲) خوابگاه، خندان، ناسپاس، گندم‌زار  
 (۳) لاله‌زار، باغبان، نامنظم، جويا  
 (۴) زردک، رونده، بانشاط، دوگانه
- ۱۱- در مصراع‌های زیر، انواع جمله، به جز جمله ..... یافت می‌شود.  
 الف) عالم پرشور، دل را خانه زنبور ساخت  
 ب) بر یتیمان از در و دیوار می‌بارد ملال  
 ج) از حدیث پوچ می‌بالد به خود چندین حباب  
 د) گوشه‌گیری می‌کند شیرین حیات تلخ را  
 (۱) سه جزئی گذرا به متمم  
 (۲) سه جزئی گذرا به مفعول  
 (۳) دو جزئی (ناگذر)  
 (۴) چهار جزئی گذرا به مفعول و مسند
- ۱۲- در متن زیر، چه نوع واژه‌هایی «از نظر ساختمان» یافت می‌شود؟  
 «صائب، شاعری مضمون‌ساز، باریک‌اندیش، نازک‌کار و تمثیل‌پرداز است. مفردات او بسیار مشهور و زینت زبان و زندگی مردم کوشا و ادیب است. وی یکی از پرکارترین شاعران عصر خویش به‌شمار می‌رود.»  
 (۱) ساده، مشتق، مشتق - مرکب  
 (۲) ساده، مرکب، مشتق - مرکب  
 (۳) مشتق، مرکب، مشتق - مرکب  
 (۴) ساده، مشتق، مرکب
- ۱۳- در کدام بیت «فعل مرکب» یافت می‌شود؟  
 (۱) مدار چشم از این کور باطنان انصاف  
 (۲) از حدیث پوچ می‌بالد به خود چندین حباب  
 (۳) نزدیک گشته است که چون نار شق شود  
 (۴) بوی این می‌آسمان‌ها را به دور انداخته است
- ۱۴- در بیت زیر نقش واژه‌های مشخص شده، کدام است؟  
 «صورت معنی کجا، کشف شود بر خرد  
 (۱) نهاد، متمم، نهاد، متمم  
 (۲) نهاد، مسند، نهاد، مفعول  
 (۳) قید، مسند، نهاد، متمم  
 (۴) قید، متمم، مفعول، متمم»
- ۱۵- متن زیر با کدام بیت ارتباط مفهومی دارد؟  
 آن که آهنگ هجرت از خویش کرده است، با مرگ، آغاز می‌شود. چه عظیم‌اند مردانی که عظمت این فرمان شگفت را شنیده‌اند و آن را کار بسته‌اند که: «بمیرید، پیش از آن که بمیرید!»  
 (۱) دلم ببردی جان هم ببر که مرگ به است  
 (۲) موج آب زندگانی می‌شمارد تیغ را  
 (۳) ای دل مباحش یک دم خالی ز عشق و مستی  
 (۴) چون بوم بدخبر مکن سایه بر خراب
- ۱۶- مفهوم بیت زیر با کدام بیت قرابت معنایی دارد؟  
 «دائم گل این بستان شاداب نمی‌ماند  
 (۱) ایمن مشو ز فتنه چو خود فتنه می‌کنی  
 (۲) ای دوست بر جنازه دشمن چو بگذری  
 (۳) اگر دسته داری به دستت مبوی  
 (۴) ای که دستت می‌رسد کاری بکن»  
 درباب ضعیفان را در وقت توانایی  
 گر چیره‌ای تو، چیره‌تر است از تو روزگار  
 شادی مکن که بر تو همین ماجرا رود  
 یکی تیز کن مغز و بنمای روی  
 پیش از آن کز تو نیاید هیچ‌کار

- ۱۷- درون مایه داستان «آخرین درس» از کدام بیت دریافت می‌شود؟
- (۱) تو فکندی ز وطن دور مرا دستم گیر  
(۲) تا به دل‌ها ز ره دیده وطن ساخته‌ای  
(۳) من از دل آزمایی دست شستم  
(۴) سعدیا حبّ وطن گرچه حدیثی است صحیح
- ۱۸- مفهوم کدام بیت با سایر ابیات تفاوت دارد؟
- (۱) بدی گرچه کردن توان با کسی  
(۲) نکویی به هر جا چو آید به کار  
(۳) هر آهو که خیزد ز یک کژسخن  
(۴) به گیتی جز از دست نیکی مبر
- ۱۹- مفهوم «کُلّ شیء یرجعُ اِلَی اصلِهِ» از کدام بیت دریافت می‌شود؟
- (۱) می‌روم بی‌دل و بی‌یار و یقین می‌دانم  
(۲) چنان که آمد از خاک باز رفت به خاک  
(۳) در میانه دو صنم ایستاده و دو دلم  
(۴) حیف است طایری چو تو در خاکدان غم
- ۲۰- عبارات زیر با کدام بیت مناسبت معنایی بیشتری دارد؟
- «این بوسهل مردی امام‌زاده و محتشم و فاضل و ادیب بود؛ اما شرارت و زعارتی در طبع وی مؤکد شده - ولاتبدیل لخلق الله - و با آن شرارت دلسوزی نداشت و اگر کرد دید و چشید.»
- (۱) ز دل‌ها مردمان را خیبر باشد  
(۲) آتشی دارد در دل که همه روز از آن  
(۳) کجاست شوکت قارون و شدت شداد  
(۴) رطب نورد چوب خسر زهره بار
- زبان و ادبیات فارسی (غیر علوم انسانی)
- ۲۱- معنی چند واژه درست است؟
- (شعشه: پراکنده شدن روشنایی) (زُنار: ریسمان) (فرقت: دوری) (ردا: جامه‌ای که زیر جامه دیگر پوشند).  
(رغم: کراهت) (قربت: نزدیکی) (فرهی: شکوه) (رز: بوته گیاهی به غایت بی‌مزه) (نوش: شهد و شیرینی)  
(لت: سیلی)
- (۱) پنج (۲) شش (۳) هفت (۴) هشت
- ۲۲- «سه پرشش، لبرشاه، ماه نو و مرغان آواره، ژیل بلاس»، به ترتیب از آثار چه کسانی هستند؟
- (۱) شکسپیر، تولستوی، پاشایی، آلن رنه لوساژ  
(۲) تولستوی، تاگور، شکسپیر، فرانتس فانون  
(۳) جان اشتاین بک، تاگور، پاشایی، آلن رنه لوساژ  
(۴) تولستوی، شکسپیر، تاگور، آلن رنه لوساژ
- ۲۳- در کدام گروه کلمه‌ها، غلط املایی وجود دارد؟
- (الف) ضلالت و گمراهی، هرس کردن درختان، طاق بنا، دنائت و رزالت  
(ب) انزجار و نفرت، تقاس و تاوان، ازدحام جمعیت، لحن مشمئزکننده  
(ج) خوازه و طاق نصرت، حظ و بهره، توجیح و تفسیر، ائتلاف احزاب  
(د) سائل و گدا، مؤاخذه و بازخواست، رؤیت هلال ماه، سوء پیشینه  
(ه) درنگ و تائی، مرآت المؤمنین، اجرت و دستمزد، اخذ رأی
- (۱) الف، ج، هـ (۲) ب، ج، د (۳) الف، ب، ج (۴) ب، د، هـ
- ۲۴- آرایه‌های بیت زیر کدامند؟
- «من خراب نگه نرگس شهلائی توأم  
ببخود از باده جام و می مینای توأم»
- (۱) استعاره، ایهام، واج‌آرایی  
(۲) تشبیه، ایهام تناسب، اسلوب معادله  
(۳) ایهام، واج‌آرایی، حسن تعلیل  
(۴) مراعات نظیر، اسلوب معادله، استعاره

۲۵- بیت زیر با کدام بیت قرابت مفهومی دارد؟

- «بشکن دل بی‌نوای ما را ای عشق  
 (۱) خراب‌تر ز دل من غم تو جای نداشت  
 (۲) تنها نه من به قید تو در مانده‌ام اسیر  
 (۳) شکسته‌بال‌تر از من میان مرغان نیست  
 (۴) بکن معامله‌ای و این دل شکسته بخر»
- این ساز شکسته‌اش خوش آهنگ‌تر است»  
 که ساخت در دل تنگم قرارگاه نزول  
 کز هر طرف شکسته دلی مبتلای توست  
 دلم خوش است که نامم کبوتر حرم است  
 که با شکستگی ارزد به صد هزار درست

زبان و ادبیات فارسی (علوم انسانی)

۲۱- معنی چند واژه درست است؟

- (بو: آرزو) (بغتتاً: به شدت) (پذیره: استقبال) (جنان: بهشت‌ها) (اقصا: دور‌تر) (اوان: روزگار) (حنین: غم و اندوه)  
 (سورچی: درشکه‌چی) (خردمايه: کم عقل) (خُلُو: هلو)  
 (۱) چهار (۲) پنج (۳) شش (۴) هفت

۲۲- متن زیر معرف کدام شاعر معاصر است؟

- «از شاعران غزل‌سرای انقلاب اسلامی است که با زبانی گرم و گیرا، وقایع و حوادثی را که طلیعه انقلاب‌اند، وصف و ضبط کرده است. پس از شنیدن خبر تیرباران شدن چند انقلابی مسلمان، در زندان، به یاد آن یاران شهید، غزلی زیبا می‌سراید.»

- (۱) مشفق کاشانی (۲) سیدحسن حسینی (۳) زکریا اخلاقی (۴) غلامرضا قدسی

۲۳- در کدام بیت، غلط املائی وجود دارد؟

- (۱) سحاب سیل‌فشان چشم رودبار من است  
 (۲) ای غره ماه از اثر صنع تو غرراً  
 (۳) شکر گویم که مرا خار نساخت  
 (۴) یوسف کنعان چو به مصر آرمید
- سموم صاعقه سوز آه پر شرار من است  
 وی طرّه شب از دم لطف تو مطراً  
 به خسی چون تو گرفتار نساخت  
 صیت وی از مصر به کنعان رسید

۲۴- آرایه‌های بیت زیر کدامند؟

- «ای که ز آب زندگی لعل تو می‌دهد نشان  
 (۱) استعاره، تلمیح، تشبیه، تضاد  
 (۲) تشبیه، مراعات نظیر، جناس، ایهام  
 (۳) استعاره، تلمیح، مراعات نظیر، ایهام  
 (۴) تشبیه، مجاز، حسن تعلیل، ایهام تناسب»

۲۵- متن زیر با کدام بیت تناسب مفهومی دارد؟

- پسر گفت: «ای پدر، باری به دعوت سلطان در طعام نخوردی؟» گفت: «در نظر ایشان چیزی نخوردم که به کار آید.» گفت: «نماز راهم قضا کن که چیزی نکردی که به کار آید.»

- (۱) جهانی کجا شربت آب سرد  
 (۲) نکنی طاعت و آنکه که کنی سست و ضعیف  
 (۳) و ز طاعت خورشید همی روز و شب آید  
 (۴) طاعتی نیست که در پرده خاموشی نیست
- نیرزد بر او دل چه داری به درد  
 راست‌گویی که همه سخره و شاکار کنی  
 کو سوی خرد علّت روز است و شب تار  
 ترک گفتار در این بزم، سر کردار است

**عَيْنِ الْأَصْحَحِّ وَ الْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ أَوْ الْمَفْهُومِ أَوْ التَّعْرِيبِ (۲۶-۳۳)**

۲۶- ﴿أَنْزَلَهُ الَّذِي يَعْرِفُ السَّرَّ فِي السَّمَاوَاتِ وَ الْأَرْضِ﴾:

- ۱) فرو فرستاد آن را کسی که بر راز آسمانها و زمین آگاه است!
- ۲) نازل کرد آن را کسی که اسرار زمین و آسمان را می‌داند!
- ۳) فرو فرستاد آن را آنکه بر سر آسمان و زمین عالم است!
- ۴) نازل کرد آن را آنکه راز را در آسمانها و زمین می‌شناسد!

۲۷- « مَا نَزَّلَ اللَّهُ عَلَى رَسُولِهِ مِنَ الْقُرْآنِ هُوَ شِفَاءٌ لَنَا »:

- ۱) خدا بر رسول خود از قرآن نازل نکرد مگر اینکه آن شفاء ما باشد!
- ۲) آنچه خدا بر رسولش از قرآن نازل کرده است برای ما شفا است!
- ۳) خدا بر پیامبر خویش از قرآن چیزی نازل ننموده که برای ما شفا نباشد!
- ۴) آنچه خدایمان بر پیامبر خود از قرآن نازل کرده است برای ما درمان است!

۲۸- « أَنَا أَقْدِرُ مِنْ ذَلِكَ الرَّجُلِ لِمَسَاعِدَتِكَ فِي سَجْرِ النَّوْرِ! »:

- ۱) من در روشن کردن تنور و کمک به تو از آن مرد قادرترم!
- ۲) من از آن مرد برای کمک کردن به تو در روشن کردن تنور تواناترم!
- ۳) من می‌توانم بهتر از آن مرد در روشن کردن تنور به تو کمک کنم!
- ۴) من توانایی‌ام بیشتر از آن مرد است تا در روشن کردن تنور کمکت کنم!

۲۹- « يَا وَلَدِي؛ إِغْتَمِ طَرَاوَةَ السَّلَامَةِ وَ بَهْجَةَ الشَّبَابِ وَ لَا تَنْسَ حِلَاوَتَهُمَا! »:

- ۱) فرزندم؛ تازگی تندرستی و طراوت جوانی را قدر بدان و طعم شیرین آنها را از یاد مبر!
- ۲) ای پسر؛ شادی سلامت و تازگی جوان بودن را مغتنم‌دار و طعم شیرین آن را فراموش مکن!
- ۳) ای فرزندم؛ شادابی سلامتی و شعف جوانی را غنیمت بشمار و شیرینی آنها را فراموش مکن!
- ۴) پسر؛ قدردان شادابی سالم بودن و شادی جوان بودن باش و طعم آن را که شیرین است از یاد مبر!

۳۰- عَيْنِ الْخَطَا :

- ۱) یا من یُحَسِّنُ الْكَلَامَ، أَتَعْرِفُ قِيَمَةَ كَلَامِكَ، ای آنکه سخن را نیکو می‌آورد، آیا ارزش سخن خود را می‌دانی،
- ۲) یا من یَعْلَمُ أَنَّ أَعْظَمَ الْعِبَادَاتِ أَجْرًا أَخْفَاهَا، ای کسیکه می‌داند پُر اجرت‌ترین عبادتها آنست که مخفی باشد،
- ۳) فَأَكْمَلُ نَفْسَكَ بِزِينَةِ كَلَامِ تَعْمَلُ بِهِ، پس نفس را به زینت سخنی که بدان عمل می‌کنی کامل کن،
- ۴) وَ أَتَمِّمُ عِبَادَاتِكَ بِإِخْفَائِهَا عَلَى الْآخِرِينَ! و عبادات را بوسیله پنهان کردن آنها بر دیگران کامل گردان!

۳۱- ﴿كَمْ مِنْ فِئَةٍ قَلِيلَةٍ غَلَبَتْ فِئَةً كَثِيرَةً بِإِذْنِ اللَّهِ﴾. عَيْنِ الْمُنَاسِبِ لِلْمَفْهُومِ:

- ۱) دشمن ار چه یکی، هزار بود!
- ۲) دشمن به ملاطفت دوست نگردد!
- ۳) دشمن نتوان، حقیر و بیچاره شمرد!
- ۴) دشمن چه کند چو مهربان باشد دوست!

٣٢- «كارهای خوب مانند دانه‌ای است که اگر محل کاشت آن را فراموش کنی، باران مکان آن را به تو نشان می‌دهد!».

عین الصحیح:

(١) الأعمال الحسنة كحبة إن نسيت مكان بذرها، أراك المطر محلّه!

(٢) الأعمال الحسنة كالحبة إن تنس محلّ بذرها، يُري المطر محلّها!

(٣) أعمال الخير كحبة إذا تنسى مكان بذره، رأى المطر لك محلّه!

(٤) أعمال الخير كالحبة إذا نسيت محلّ بذره، سيرى المطر محلّها!

٣٣- «بر والدين است که برای فرزندان خود، دوست باشند قبل از این که پدر و مادرشان باشند!»:

(١) على والدين أن يكونا صديقين لأولادهما قبل أن يكونا والدين لهم!

(٢) على والدين أن يكون صديقان مع أولادهما قبل أن يكونوا والديهم!

(٣) وجب على والدين أن يكونا صديقين لأولادهما قبل أن يكون أبيهم و أمهم!

(٤) واجب على والدين أنهما يكونان صديقان مع أولادهما قبل أن يكونا أباهم و أمهم!

اقرأ النصّ التالي بدقّة، ثمّ أجب عن الأسئلة (٣٤ - ٤٢) بما يناسب النصّ:

(الف) ادّعى رجل أنّه من الأولياء الصّالحين فطالبه النّاس بكرامة. قال: إذا دعوت شجرة تأتيني! فقالوا:

أدع تلك الشجرة! فنادى الشجرة ولكنّها لم تتحرّك من مكانها! عندئذ خاطب النّاس: ما أبعد الغرور عن

حياة الأولياء! فإذا لم تتقدّم الشجرة أتقدّم أنا... فسار نحو الشجرة!

(ب) هناك رجل آخر عاقل و له عشرة أولاد، يوماً هيأ عشرة أقلام و دفع مجموعة الأقلام لكلّ واحد

منهم و طلب منه أن يكسرها، فلم يقدرها، فلم يقدرها، ثمّ دفع لكلّ منهم قلماً واحداً، فقدر أن يكسره. فقال لهم: أنتم

مثل هذه الأقلام إن إتحدثتم لايقدر أحد أن يتغلب عليكم!

٣٤- ماذا فعل الرجل الأول عندما لم تتحرّك الشجرة؟:

(١) تقدّم نحوها هو بنفسه!

(٢) قال إنّها متكبرة و مغرورة!

(٣) بقى ثابتاً في مكانه و لم يتحرّك!

(٤) دعا الشجرة إليه مرّة أخرى!

٣٥- عین الصحیح عن الحكاية الأولى:

(١) سارت الشجرة نحو الرجل عندما دُعيت!

(٢) أجابت الشجرة دعوة الرجل و تحرّكت نحوه!

(٣) وعد الرجل النّاس بإحضار الشجرة عنده!

(٤) أخيراً توقّف الرّجل في مكانه و لم يتحرّك!

٣٦- عین الصحیح للفراغين: يتسلّط الأعداء علينا إن كنّا ... ولن يتسلّطوا إن كنّا ...!

(١) متّحدين/ متّقين (٢) متفرّقين/ متّقين

(٣) متسلّطين/ متّحدين (٤) مختلفين/ متفرّقين

٣٧- عین العبارة التي تناسب مفهوم النصّ الثاني:

(١) من ادّعى أنّه عالم فهو جاهل!

(٢) المرء المنفرد لا مغيث له في الحياة!

(٣) من حفر بئراً لأخيه يقع فيها بلاشك!

(٤) ما المال إلّا وديعة يتركها الإنسان لورثته!

## عين الخطأ في التشكيل (٣٨ و ٣٩)

٣٨ - « طالبه الناس بكرامة، قال إذا دعوت شجرة تأتيني، فقالوا: ادع تلك الشجرة! »:

- (١) النَّاسُ - شَجَرَةٌ - أَدْعُ  
(٢) شَجَرَةٌ - تَأْتِي - الشَّجَرَةَ  
(٣) بَكْرَامَةٍ - دَعَوْتُ - تِلْكَ  
(٤) طَالِبٌ - كَرَامَةٍ - دَعَوْتُ

٣٩ - « له عشرة أولاد، يوماً هياً عشرة أقلام و دفع مجموعة الأقلام لكل واحد منهم! »:

- (١) عَشْرَةٌ - أَوْلَادٍ - دَفَعَ  
(٢) أَقْلَامٍ - مَجْمُوعَةٌ - لِكُلِّ  
(٣) دَفَعَ - الْأَقْلَامِ - وَاحِدٍ  
(٤) هَيَّأَ - مَجْمُوعَةً - الْأَقْلَامِ

## عين الصحيح في الإعراب و التحليل الصرفي (٤٠ - ٤٢)

٤٠ - « طالب »:

- (١) للغائب - معتل و أجوف - متعدّ - مبني للمعلوم - مبني/ فعل و فاعله «الناس»  
(٢) مزيد ثلاثي بزيادة حرفين (من باب مفاعلة) - صحيح - مبني للمعلوم/ فاعله «الناس»  
(٣) ماضٍ - للغائب - مزيد ثلاثي (من باب مفاعلة) - متعدّ/ فعل و فاعله «الناس» و الجملة فعلية  
(٤) ماضٍ - صحيح - متعدّ - مبني للمعلوم - مبني على الفتح/ فاعله ضمير «هو» المستتر و الجملة فعلية  
٤١ - « يتغلب »:

- (١) للغائب - مزيد ثلاثي بحرف واحد (من باب تفعيل) - لازم - معرب/ فعل منصوب بحرف «أن»  
(٢) معتل و أجوف (إعلاله بالحذف) - لازم - مبني للمعلوم - معرب/ فعل و فاعله ضمير «هو» المستتر  
(٣) مضارع - مزيد ثلاثي (من باب تفعّل) - صحيح - مبني للمجهول/ فعل و فاعله ضمير «هو» المستتر  
(٤) فعل مضارع - للغائب - مزيد ثلاثي بزيادة حرفين/ فعل منصوب بحرف «أن» و فاعله ضمير مستتر

٤٢ - « الصالحين »:

- (١) معرّف بأل - معرب - صحيح الآخر - منصرف/ صفة و مجرور بالكسرة بالتبعية للموصوف  
(٢) جمع سالم للمذكّر - مشتق (اسم فاعل) - معرّف بأل/ نعت و مجرور بالياء بالتبعية لمنعوتة «الأولياء»  
(٣) اسم - جمع سالم للمذكّر - معرّف بأل - معرب - صحيح الآخر/ صفة و مجرور بالتبعية للموصوف «رجل»  
(٤) اسم - مشتق و اسم فاعل (مصدره: صلاح) - معرب/ نعت و مجرور بالكسرة بالتبعية للمنعوت «الأولياء»



## عین المناسب للجواب عن الأسئلة التالية (٤٣ - ٥٠)

٤٣- عین الخطأ (في الأفعال المعتلة):

- (١) دعوت الأم صديقي إلى بيتنا يوم الجمعة!
- (٢) قفوا عند العبور من الشارع لحظة يا أولادي!
- (٣) إنه سيعيش في قرية صغيرة قرب مدينة طهران!
- (٤) نحن ندعو ربنا أن يهدينا إلى الصراط المستقيم دائماً!

٤٤- عین الخطأ (عن المبني للمجهول):

- (١) عندما يُعظّم ذا العلم يُرْفَع العلم و الأخلاق!
- (٢) خُلِقْتُ حَتَّى أَهْتَدِي إِلَى الصِّرَاطِ الْمُسْتَقِيمِ!
- (٣) مِنَ النَّاسِ مَنْ يُنْصَرُونَ عِنْدَ الشَّدَائِدِ وَ لَا يُنْصَرُونَ أَحَدًا!
- (٤) تُغْفَرُ الذَّنُوبُ بَعْدَ الْإِبْتِعَادِ عَنْهَا بِلا شَكٍّ، إِنْ كَانَ الْإِبْتِعَادُ وَاقِعِيًّا!

٤٥- عین الخطأ (عن عمل «لا»):

- (١) لا حزن في جوارك، يا رب!
- (٢) لا تطلب إلا الخير لأصدقائك!
- (٣) لا دليل لفشلك إلا التكاثر!
- (٤) لا تحمّل أختك الصغيرة ما لا طاقة لها!

٤٦- عین النعت منصوباً:

- (١) لا يمكن أن يقتل الصياد الطّبي الجميل عندما أحبّ الجمال!
- (٢) الصياد يسافر إلى مناطق مختلفة لصيد الحيوانات النادرة!
- (٣) الطّبي حيوان عاشق يحبّ الجمال فكيف يمكن أن نقتله!
- (٤) تصبح السماء جميلة عند غروب الشمس بأشعتها الذهبية!

٤٧- عین العبارة التي فيها ما يدلّ على زمان وقوع الفعل و مكانه:

- (١) أينما أذهب أجد النصر للحق!
- (٢) إذا جاء نور اليقين تزول ظلمة الريب!
- (٣) اليوم دقات قلبي تذكر اسمك فقط!
- (٤) عندما تجيء عندنا تمتلئ قلوبنا بالاطمئنان!

٤٨- عین ما فيه تأكيد على وقوع الفعل:

- (١) من يُبعد قلبه عن الحقد، يبق إيمانه بقاءً دون زوال!
- (٢) علّمني أن لا يكون فكري فكراً يضيّع حقاً من الآخرين!
- (٣) في كلّ مكانٍ و في كلّ زمانٍ أنت تتبسّم في وجهنا تبسّمًا!
- (٤) إنّما هو يدعوننا إلى التّفكر جميعاً و إنّما هو يعمل بما يقول دائماً!

٤٩- عین ما ليس فيه الحال:

- (١) كان الفارس يقطع طريقه في الصحراء مسرعاً!
- (٢) إبتعد عن الخطر و أسرع إلى النَّاسِ صائحاً!
- (٣) لا أخبر أحداً بما فعلت لئلا يتعجب النَّاسُ!
- (٤) عاد الفارس إلى بيته تعباً و هو يأخذ بزمام فرسه!

۵۰- عین المستثنی لیس مرفوعاً:

- ۱) لا یخاطب القرآن إلا کلّ من یتفکّر!
- ۲) ما شعر بالندم إلا من یتکاسل عند الفرصة!
- ۳) لم یُشفّ من هذا المرض الصّعب إلا أختک!
- ۴) لا تحزن، ما تُسیّ فی تصلیح ورقة الامتحان إلا هذا الخطأ!

زبان عربی (علوم انسانی)

### عین الأصحّ و الأدقّ فی الجواب للترجمة أو المفهوم أو التعرّيب (۲۶ - ۳۳)

۲۶- ﴿... أراغب أنت عن آلهتي يا إبراهيم؟ لئن لم تنته لأرجمك...﴾:

- ۱) آیا تو از آلهه من دوری می‌گزینی، ای ابراهیم؟ چنانچه به این مسأله پایان ندهی قطعاً تو را سنگباران می‌کنم!
  - ۲) آیا بر آلهه من ایراد می‌گیری یا ابراهیم؟ چنانچه به انتهای موضوع فکر نکنی تو را سنگباران خواهم کرد!
  - ۳) یا ابراهیم؛ آیا تو هستی که از خدایان من بیزاری می‌جوئی؟ اگر دست نکشی تو را سنگسار خواهم کرد!
  - ۴) ای ابراهیم؛ آیا تو از خدایان من رویگردان هستی؟ اگر پایان ندهی حتماً تو را سنگسار می‌کنم!
- ۲۷- « المؤمن هو الذي يستحيي من الله في أي مكان و هو يريد أن يرضي ربه! »:
- ۱) قطعاً مؤمن شخصی است که از پروردگار خود شرم دارد و خواسته‌اش، خشنودی خداوند در هر مکانی است!
  - ۲) مؤمن همان کسی است که از خداوند در هر مکانی شرم می‌کند و او می‌خواهد پروردگارش را راضی کند!
  - ۳) مؤمنی که در هر مکان از خداوند شرم و حیا می‌کند خشنودی پروردگارش را در هر مکانی می‌خواهد!
  - ۴) انسان مؤمن کسی است که در همه جا شرم از خدا دارد و رضایت پروردگار، خواسته اوست!
- ۲۸- « إذا تمنيت لآخرين خيراً، فكلن الله قد حقق هذا التمني لك! »:

- ۱) اگر آرزوی خیر تو برای دیگران باشد، مثل اینست که خداوند آرزوی تو را برآورده کرده!
- ۲) هرگاه برای دیگران آرزوی خیر کنی، گویی الله این آرزو را برای تو برآورده ساخته است!
- ۳) چنانچه برای غیر خود آرزوی نیکی کنی، چون اینست که الله آرزویی را برای تو محقق ساخته!
- ۴) هر وقت آرزوی نیکی برای دیگری بنمایی، آنچنان است که خداوند آرزو را برای تو محقق کرده است!

۲۹- « يجب عليّ أن أكون شاكراً للجهد الذي يبذله والداي في توفير الحياة الكريمة لي! »:

- ۱) من باید در برابر کوششی که پدر و مادرها در راه ایجاد زندگی شرافتمندانه برای ما بعمل می‌آورند شکرگزار باشم!
- ۲) من باید در مقابل تلاشی که پدر و مادرم برای فراهم ساختن یک زندگی کریمانه برایم بعمل می‌آورند سپاسگزار باشم!
- ۳) بر من لازم است که سپاسگزار تلاشی باشم که والدینم برای فراهم ساختن زندگی شرافتمندانه برای من بعمل می‌آورند!
- ۴) بر من واجب است که شکرگزار کوششهایی باشم که والدینم در راه فراهم ساختن یک زندگی کریمانه برای من بعمل می‌آورند!

۳۰- عین الخطأ:

- ۱) كان المعلم قد ورّع أوراق الامتحان بين تلاميذه: معلم اوراق امتحان را بين دانش‌آموزان خود توزیع کرده بود،
- ۲) كأنه روعهم من نتيجة قلة عملهم أثناء الامتحان: مثل اینکه آنها از نتیجه کم‌کاری خود حین امتحان ترسیده بودند،
- ۳) على التلاميذ أن يحاولوا قبل الامتحان و نهاية السنة الدراسية: دانش‌آموزان باید قبل از امتحان و پایان سال تحصیلی تلاش کنند،

۴) حتى يحصلوا على درجة عالية بسبب محاولتهم الكثيرة!: تا نمره‌ای عالی را بخاطر تلاش زیاد خود بدست آورند!

۳۱- « سأعيش رغم الداء و الأعداء كالنسر فوق القمة الشماء! ». عین الصحيح في المفهوم:

- ۱) إن الداء و الأعداء يجب أن لا يمنعانا عن السّور في الحياة!
  - ۲) يجب علينا أن لا نسمح للمصاعب أن تتسرّب إلينا أبداً!
  - ۳) يا إنسان عش في حياتك فرحاً تتمتع بها مادمت فيها!
  - ۴) من يكن ذا همّة عالية و نفس أبيّة فلاتؤثر فيه المصاعب!
- ۳۲- « انسان مالک اعمال خود است، پس نباید سخنش از عملش دور باشد! »:

- ۱) إن الإنسان مالک أعماله، فلا يكن كلامه بعيداً عن عمله!
- ۲) يملك الإنسان أعماله بنفسه، فلا يكون كلامه أبعد من أعماله!
- ۳) الإنسان يملك عمله بنفسه، فيجب عليه أن لا يبعد كلامه عن عمله!
- ۴) مالک الأعمال هو الإنسان، و يجب أن لا يكون كلامه أبعد من أعماله!

۳۳- « همكلاسيم سرماخوردده بود لذا از دست دادن به او خودداری کردم! »:

- ۱) كان زميلي قد ابتلي بالزكام فامتنعت عن مصافحته!
- ۲) زميلاتي ابتلين بالزكام فلماذا ابتعدت عن المصافحة معهن!
- ۳) إن زميلتي ابتليت بالزكام فهذا السبب منعت من أن أصفحها!
- ۴) إن زملائي كانوا قد أبتلوا بالزكام فلذا أبعدت نفسي عن مصافحتهم!

إقرأ النصّ التالي بدقة، ثم أجب عن الأسئلة (٣٤ - ٤٢) بما يناسب النصّ:

(الف) ادعى رجل أنه من الأولياء الصالحين فطالبه الناس بكرامة. قال: إذا دعوت شجرة تأتيني! فقالوا: ادع تلك الشجرة! فنادى الشجرة ولكنّها لم تتحرك من مكانها! عندئذ خاطب الناس: ما أبعد الغرور عن حياة الأولياء! فإذا لم تتقدّم الشجرة أتقدّم أنا... فسار نحو الشجرة!

(ب) هناك رجل آخر عاقل و له عشرة أولاد، يوماً هياً عشرة أقلام و دفع مجموعة الأقلام لكل واحد منهم و طلب منه أن يكسرها، فلم يقدرها، ثم دفع لكل منهم قلماً واحداً، فقدر أن يكسره. فقال لهم: أنتم مثل هذه الأقلام إن اتحدتم لا يقدر أحد أن يتغلب عليكم!

٣٤- ماذا فعل الرجل الأول عندما لم تتحرك الشجرة؟:

- (١) تقدّم نحوها هو بنفسه!  
 (٢) قال إنّها متكبرة و مغرورة!  
 (٣) بقى ثابتاً في مكانه و لم يتحرك!  
 (٤) دعا الشجرة إليه مرّة أخرى!

٣٥- عيّن الصحيح عن الحكاية الأولى:

- (١) سارت الشجرة نحو الرجل عندما دُعيت!  
 (٢) أجابت الشجرة دعوة الرجل و تحركت نحوه!  
 (٣) وعد الرجل الناس بإحضار الشجرة عنده!  
 (٤) أخيراً توقّف الرجل في مكانه و لم يتحرك!

٣٦- عيّن الصحيح للفراغين: يتسلط الأعداء علينا إن كنا ... ولن يتسلطوا إن كنا ...!

- (١) متّحدين / متّفقين (٢) متفرقين / متّفقين (٣) متسلّطين / متّحدين (٤) مختلفين / متفرقين

٣٧- عيّن العبارة التي تناسب مفهوم النصّ الثاني:

- (١) من ادعى أنّه عالم فهو جاهل!  
 (٢) المرء المنفرد لا مغيث له في الحياة!  
 (٣) من حفر بئراً لأخيه يقع فيها بلاشك!  
 (٤) ما المال إلّا وديعة يتركها الإنسان لورثته!

عيّن الخطأ في التشكيل (٣٨ و ٣٩)

٣٨- « طالبه الناس بكرامة، قال إذا دعوت شجرة تأتيني، فقالوا: ادع تلك الشجرة! »:

- (١) النَّاسُ - شَجَرَةٌ - ادْعُ  
 (٢) شَجَرَةٌ - تَأْتِي - الشَّجَرَةَ  
 (٣) بَكْرَامَةٍ - دَعَوْتُ - تِلْكَ  
 (٤) طَالِبَ - كَرَامَةٍ - دَعَوْتُ

٣٩- « له عشرة أولاد، يوماً هياً عشرة أقلام و دفع مجموعة الأقلام لكل واحد منهم! »:

- (١) عَشْرَةٌ - أولادٍ - دَفَعَ  
 (٢) أقلامٍ - مَجْمُوعَةٌ - لِكُلِّ  
 (٣) دَفَعَ - الأقلامِ - وَاِحِدٍ  
 (٤) هَيَّأَ - مَجْمُوعَةٌ - الأقلامِ

## عين الصحيح في الإعراب و التحليل الصرفي (٤٠ - ٤٢)

٤٠ - « طالب »:

- (١) للغائب - معتل و أجوف - متعدّ - مبني للمعلوم - مبني/ فعل و فاعله «الناس»
- (٢) مزيد ثلاثي بزيادة حرفين (من باب مفاعلة) - صحيح - مبني للمعلوم/ فاعله «الناس»
- (٣) ماضٍ - للغائب - مزيد ثلاثي (من باب مفاعلة) - متعدّ/ فعل و فاعله «الناس» و الجملة فعلية
- (٤) ماضٍ - صحيح - متعدّ - مبني للمعلوم - مبني على الفتح/ فاعله ضمير «هو» المستتر و الجملة فعلية

٤١ - « يتغلب »:

- (١) للغائب - مزيد ثلاثي بحرف واحد (من باب تفعيل) - لازم - معرب/ فعل منصوب بحرف «أن»
- (٢) معتل و أجوف (إعلاله بالحذف) - لازم - مبني للمعلوم - معرب/ فعل و فاعله ضمير «هو» المستتر
- (٣) مضارع - مزيد ثلاثي (من باب تفعّل) - صحيح - مبني للمجهول/ فعل و فاعله ضمير «هو» المستتر
- (٤) فعل مضارع - للغائب - مزيد ثلاثي بزيادة حرفين/ فعل منصوب بحرف «أن» و فاعله ضمير مستتر

٤٢ - « الصالحين »:

- (١) معرّف بأل - معرب - صحيح الآخر - منصرف/ صفة و مجرور بالكسرة بالتبعية للموصوف
- (٢) جمع سالم للمذكّر - مشتق (اسم فاعل) - معرّف بأل/ نعت و مجرور بالياء بالتبعية لمنعوته «الأولياء»
- (٣) اسم - جمع سالم للمذكّر - معرّف بأل - معرب - صحيح الآخر/ صفة و مجرور بالتبعية للموصوف «رجل»
- (٤) اسم - مشتق و اسم فاعل (مصدره: صلاح) - معرب/ نعت و مجرور بالكسرة بالتبعية للمنعوت «الأولياء»

## عين المناسب للجواب عن الأسئلة التالية (٤٣ - ٥٠)

٤٣ - عين الصحيح (في علامات الإعراب):

- (١) ينبض الوالدان قلبهما بحبّ ولديهما طول الحياة!
- (٢) كان حذائنيه قديمين و اشتراهما له جدّه قبل زمن!
- (٣) كان في إحدى المدارس الكبيرة معلّم شهير يدرّس فيها!
- (٤) يصدرّ بلد إيران مقاديراً كبيرة من المنتجات إلى الخارج!

٤٤ - عين حرف العلة محذوفاً:

- (١) أيها الطلاب؛ عليكم أن تنهوا عن المنكر و تأمروا بالمعروف!
- (٢) إذا أنت ترجو لقاء ربّك فعليك القيام بالعمل الصالح!
- (٣) خشيت من الله تعالى و طلبت منه أن يعفو عني!
- (٤) إمشين إلى البستان لتتمتعن من جوّه اللطيف!

۴۵- « هَوْلَاءِ الْأَمْهَاتِ لَمْ يَفْرَطْنَ فِي أَعْمَالِ الْبَيْتِ حَتَّى الْآنَ! ». عَيْنَ الصَّحِيحِ فِي نَفْسِ الْمَعْنَى: هَوْلَاءِ الْأَمْهَاتِ ...

(۱) إِنْ فَرَطْنَ ... (۲) لَا يَفْرَطْنَ ... (۳) لِيَفْرَطْنَ ... (۴) مَا فَرَطْنَ ...

۴۶- عَيْنَ الْعَدَدِ لَيْسَ نَعْتًا:

(۱) هَاتَانِ الْفَرَاشَتَانِ الصَّغِيرَتَانِ طَارَتَا عَلَى الْوَرْدَةِ الْحَمْرَاءِ وَ هُمَا اثْنَتَانِ!

(۲) أَحَبَّ ذَلِكَ الثُّوبِ الْوَاحِدِ مِنْ بَيْنِ الثِّيَابِ الَّتِي رَأَيْتَهَا لِأَنَّهُ مِنَ السَّنَدَسِ!

(۳) مِنْ بَيْنِ الْأَطْبَاءِ الْحَاقِقِينَ، هُنَاكَ طَبِيبٌ وَاحِدٌ عَالِجٌ هَذَا الْمَرِيضِ!

(۴) أَنْظِرْ إِلَى الطِّفْلِ الْإِثْنَيْنِ يَذْهَبَانِ إِلَى الْمَدْرَسَةِ تَحْتَ مِظَلَّةٍ وَاحِدَةٍ!

۴۷- عَيْنَ جَوَابِ الشَّرْطِ لَمْ يُذَكَّرْ بَعْدَ الشَّرْطِ:

(۱) إِنْ يَحَاوِلُ الْمُسْلِمُونَ سَيُحَقِّقُوا أَهْدَافَهُمْ!

(۲) إِنْ تَتَأَمَّلْ قَبْلَ بَدَايَةِ كُلِّ عَمَلٍ لَا تَخْسِرْ!

(۳) إِنْ نَتَعَلَّمَ اللُّغَةَ الْعَرَبِيَّةَ جَيِّدًا نَفْهَمُ لُغَةَ حَيَّةٍ!

(۴) إِنْ اللَّهُ يَرْفَعُ دَرَجَةَ عِبَادِهِ إِنْ يُخْلِصُوا فِي أَعْمَالِهِمْ!

۴۸- عَيْنَ الْمَوْصُولِ لَيْسَ نَائِبَ الْفَاعِلِ:

(۱) يُكْرَمُ مَنْ شَارَكَ فِي هَذِهِ الْحَفْلَةِ!

(۲) مَا عَلَّمَ لِي مَا لَا يُوجَدُ فِيهِ الْوَفَاءُ!

(۳) لَا تُرْجَى شِفَاعَةٌ مِنْ لَيْسَ إِنْسَانًا صَالِحًا!

(۴) غُفِرَتِ اللَّاتِي أَعْرَضَ عَنْ الذَّنْبِ تَائِبَاتٍ!

۴۹- عَيْنَ مَا فِيهِ النَّعْتُ أَكْثَرُ:

(۱) إِنْ كُنَّا فِي الْجَوِّ الْبَارِدِ، أَشَعَّةَ الشَّمْسِ وَ حَرَارَتَهَا لَنَا فَرَسَةٌ ذَهَبِيَّةً!

(۲) عِنْدَمَا مَاتَ شَخْصٌ كَرِيمٌ وَ جَلِيلٌ سَيَصْبِحُ عَزِيزًا عِنْدَنَا!

(۳) إِنْ الْهَيْمَةَ الْعَالِيَةَ لِلطَّالِبِ النَّاجِحِ عَلَّةٌ أَصْلِيَّةٌ لَتَقَدِّمَهُ!

(۴) رَائِحَةُ طَعَامِ أُمِّي الْحَنُونِ انْتَشَرَتْ فِي بَيْتِنَا الصَّغِيرِ!

۵۰- عَيْنَ الْعِبَارَةِ الَّتِي لَا تَحْتَاجُ إِلَى رَفْعِ الْإِبْهَامِ:

(۱) رَحَّبْتُ أَكْثَرَ زَمِيلَاتِي بِالذَّهَابِ إِلَى الْمُبَارِيَاتِ!

(۲) هُمَا أَشَدُّ التَّلَامِيذِ عِنْدَ مَعْلَمَاتِنَا فِي الْمَدْرَسَةِ!

(۳) لَمْ أَتَأَوَّلْ ذَرَّةً مِنَ الصَّبَاحِ حَتَّى الْآنَ!

(۴) إِمْتَلَأَ قَلْبُ أُمِّي عِنْدَ رُجُوعِ أَخِي مِنْ سَفَرِهِ الطَّوِيلِ!

فرهنگ و معارف اسلامی

۵۱- تمام مخلوقات این جهان به ..... آفریده شده‌اند و دارای ..... مشخص می‌باشند و پیام آیه شریفه ..... حاکی از آن است.

(۱) بهترین صورت - خلقتی - خَلَقَ السَّمَاوَاتِ وَ الْأَرْضَ بِالْحَقِّ وَ صَوَّرَكُمْ فَأَحْسَنَ صُوْرَكُمْ ...

(۲) بهترین صورت - هدف و غایتی - خَلَقَ السَّمَاوَاتِ وَ الْأَرْضَ بِالْحَقِّ وَ صَوَّرَكُمْ فَأَحْسَنَ صُوْرَكُمْ ...

(۳) حق - هدف و غایتی - مَا خَلَقْنَا السَّمَاوَاتِ وَ الْأَرْضَ وَ مَا بَيْنَهُمَا إِلَّا بِالْحَقِّ وَ أَجَلٍ مُّسَمًّى ...

(۴) حق - خلقتی - مَا خَلَقْنَا السَّمَاوَاتِ وَ الْأَرْضَ وَ مَا بَيْنَهُمَا إِلَّا بِالْحَقِّ وَ أَجَلٍ مُّسَمًّى ...

- ۵۲- ابیات زیر با پیام کدام آیه شریفه تناسب مفهومی دارد؟  
 «دوست نزدیک تر از من به من است وین عجب تر که من از وی دورم  
 چه کنم با که توان گفت که او در کنار من و من مهجورم»  
 (۱) خَلَقَكُمْ لِلدِّينِ حَنِيفًا فِطْرَةَ اللَّهِ الَّتِي فَطَرَ النَّاسَ عَلَيْهَا ...  
 (۲) وَ نَفْسٍ وَ مَا سَوَّاهَا فَالْتَمَمَهَا فُجُورَهَا وَ تَقْوَاهَا  
 (۳) وَ لَقَدْ كَرَّمْنَا بَنِي آدَمَ وَ حَمَلْنَاهُمْ فِي الْبَرِّ وَ الْبَحْرِ وَ رَزَقْنَاهُمْ مِنَ الطَّيِّبَاتِ ...  
 ا تَوْسُوسُ بِهِ نَفْسُهُ وَ نَحْنُ أَقْرَبُ إِلَيْهِ مِنْ حَبْلِ الْوَرِيدِ  
 لَقَدْ خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ وَ نَعَلَمُ مَوَّ
- ۵۳- از آیه شریفه: «إِنَّ هِيَ إِلَّا حَيَاتُنَا الدُّنْيَا نَمُوتُ وَ نَحْيَا وَ مَا نَحْنُ بِمَبْعُوثِينَ»، کدام مفهوم دریافت می‌گردد؟  
 (۱) سرانجام عدم اعتقاد به رستاخیز و دل‌بستگی به دنیا، دوزخ است.  
 (۲) منکران معاد کوردلان بهره‌مند از زندگی دنیا هستند.  
 (۳) مرگ را غروبی از پی طلوعی درخشان می‌دانند و منکر معادند.  
 (۴) بی‌ارزش جلوه کردن زندگی چند روزه و موقت دنیا است.
- ۵۴- با توجه به آیه شریفه: «أَيَحْسَبُ الْإِنْسَانُ أَنْ نَجْمَعَ عِظَامَهُ» موضوع ..... معاد با توجه به ..... مفهوم می‌گردد.  
 (۱) ضرورت - پیدایش نخستین انسان  
 (۲) امکان - پیدایش نخستین انسان  
 (۳) ضرورت - قدرت نامحدود خداوند  
 (۴) امکان - قدرت نامحدود خداوند
- ۵۵- خطاب «قالوا ألم تكن الارض لله واسعة فتهاجروا فيها» و «قالوا الحمد لله الذي صدقنا وعده و اورثنا الارض» به ترتیب، ظرف تحقق کدام عالم است؟  
 (۱) قیامت - قیامت (۲) برزخ - قیامت (۳) برزخ - برزخ (۴) قیامت - برزخ
- ۵۶- مبنای پیام امام خمینی (ره) که فرمودند: «باید مسلمانان، فضای سراسر عالم را از محبت و عشق نسبت به ذات حق و نفرت و بغض عملی نسبت به دشمنان خدا لبریز کنند»، کدام دستور قرآنی است؟  
 (۱) قُلْ تَحِبُّونَ اللَّهَ فَاتَّبِعُونِي يُحْبِبْكُمُ اللَّهُ وَ يُغْفِرْ لَكُمْ ذُنُوبَكُمْ وَ اللَّهُ غَفُورٌ رَحِيمٌ  
 (۲) وَ مِنَ النَّاسِ مَنْ يَتَّخِذُ مِنْ دُونِ اللَّهِ أَنْدَاداً يُحِبُّونَهُمْ كَحُبِّ اللَّهِ وَ الَّذِينَ آمَنُوا أَشَدُّ حُبًّا لِلَّهِ  
 (۳) وَ اعْتَصِمُوا بِحَبْلِ اللَّهِ جَمِيعاً وَ لَا تَفَرَّقُوا وَ اذْكُرُوا نِعْمَةَ اللَّهِ عَلَيْكُمْ  
 (۴) لَا تَجِدُ قَوْمًا يُؤْمِنُونَ بِاللَّهِ وَ الْيَوْمِ الْآخِرِ يُوَادُّونَ مَنْ حَادَّ اللَّهَ وَ رَسُولَهُ
- ۵۷- با توجه به آیه شریفه: «قُلْ لِلْمُؤْمِنَاتِ بَعْضٌ مِنْ أَبْصَارِهِنَّ وَ يُحْفَظْنَ فُرُوجَهُنَّ»، کدام مفهوم دریافت می‌گردد؟  
 (۱) استفاده از زیورآلات نباید به گونه‌ای باشد که توجه نامحرمان را به خود جلب کند.  
 (۲) نگاه به نامحرم تیری زهرآلود از ناحیه شیطان است که هر کس به پاس حرمت الهی لازم است آن را ترک کند.  
 (۳) زنان نیز مانند مردان وظیفه دارند که از نگاه به نامحرم خودداری کنند و دامان خود را از گناه حفظ نمایند.  
 (۴) زنان باید حجاب خود را به گونه‌ای تنظیم کنند که علاوه بر موی سر، گریبان و گردن آن‌ها را هم بپوشانند.
- ۵۸- قوم بنی‌اسرائیل، هم در زمان حضرت داود (ع) و هم در عصر حضرت عیسی (ع) مورد لعن پیامبرانشان واقع شدند. امام صادق (ع) درباره آنان چه فرمودند؟  
 (۱) گروهی از اینان در کارهای گناهکاران شرکت نداشتند اما هنگامی که آن‌ها را ملاقات می‌کردند به روی آن‌ها می‌خندیدند و با آنان مأنوس می‌شدند.  
 (۲) گروهی از اینان در کارهای گناهکاران شرکت داشتند و گروه دیگر از فرمان پیامبرانشان سرپیچی می‌کردند و مرتکب گناه بزرگی می‌شدند.  
 (۳) افرادی از آن‌ها از فرمان الهی سرپیچی کردند و مرتکب گناه می‌شدند، یعنی واجبات را ترک می‌کنند و محرمات را انجام می‌دهند.  
 (۴) در صورتی که در مقابل گناهکار اقدام مناسب نشود، رفتار او مانند یک بیماری مسری به دیگران سرایت می‌کند و جامعه را بیمار می‌کند.
- ۵۹- اگر فرزند با نهی پدر و مادر به سفری برود که آن سفر بر او واجب نبوده، حکم نماز و روزه‌اش کدام است؟  
 (۱) بنا به احتیاط نماز را شکسته بخواند و روزه‌اش را نگیرد.  
 (۲) باید نماز را تمام بخواند و روزه‌اش را بگیرد.  
 (۳) باید نماز را شکسته بخواند و روزه‌اش را بگیرد.  
 (۴) می‌تواند نماز را تمام بخواند و روزه‌اش را نگیرد.

- ۶۰- با توجه به آیه شریفه: «شَرَعَ لَكُمْ مِنَ الدِّينِ مَا وَصَّى بِهِ نُوحًا وَ الَّذِي أُوحِيَنا إِلَيْكَ وَ مَا وَصَّيْنَا». خداوند یک دین برای پیامبران تشریح کرده و از آنان چه خواسته است؟
- (۱) بندگی غیر خدا را نکنید و وحدت داشته باشید. (۲) دین را بپا دارید و به آیات خداوند کافر نشوید.  
 (۳) بندگی غیر خدا را نکنید و دین را بپا دارید. (۴) دین را بپا دارید و در آن متفرق نشوید.
- ۶۱- با توجه به آیه شریفه: «إِلَّا اللَّهُ وَ الَّذِي آمَنُوا يُخْرِجُهُم مِنَ الظُّلُمَاتِ إِلَى النُّورِ»، کسی می تواند از تاریکی به نور آید که .... و .... باشد.
- (۱) بهره مند از ایمان - سیراب از چشمه سار ولایت  
 (۲) بهره مند از ایمان - پذیرای نور و متنفر از ظلمت  
 (۳) ولایت خدا را پذیرفته - سیراب از چشمه سار ولایت  
 (۴) ولایت خدا را پذیرفته - پذیرای نور و متنفر از ظلمت
- ۶۲- رسول خدا (ص) به ..... از اصحاب خود فرمودند: تو در هنگام پیروی ..... را خواهی دید و هر وقت او را دیدی، سلام مرا به او برسان.
- (۱) سلمان - امام علی بن الحسین (ع) (۲) جابر - امام علی بن الحسین (ع)  
 (۳) جابر - امام محمد بن علی (ع) (۴) سلمان - امام محمد بن علی (ع)
- ۶۳- به عنوان یک پیرو امیرالمؤمنین، به گونه ای زندگی کنیم که سبب بدبینی دیگران به تشیع نشویم. با کدام عبارت تناسب معنایی دارد؟
- (۱) إِنَّ الَّذِينَ آمَنُوا وَ عَمِلُوا الصَّالِحَاتِ أُولَئِكَ هُمْ خَيْرُ الْبَرِيَّةِ  
 (۲) کونوا لنا زیناً و لا تکنونوا علينا شیئاً  
 (۳) علیّ مع الحق و الحق مع علی  
 (۴) علیّ مع القرآن و القرآن مع علی
- ۶۴- در زمان کدام امام (ع) در کنار گسترش معارف به تجدید بنای سازمان تشیع پرداخته شد و در دوره امامت کدام امام (ع) شدت اختناق به قدری بود که ایشان به صورت مخفیانه و در قالب تقيه مبارزاتش را ادامه می داد؟
- (۱) امام باقر (ع) - امام صادق (ع) (۲) امام باقر (ع) - امام کاظم (ع)  
 (۳) امام سجاد (ع) - امام صادق (ع) (۴) امام سجاد (ع) - امام کاظم (ع)
- ۶۵- آنجا که پیامبر گرامی اسلام (ص) می فرماید: «خوشا به حال کسی که حضور قائم (عج) برسد در حالی که پیش از قیام او نیز پیرو او باشد» و «هر کس که دوست دارد خدا را در حال ایمان کامل و مسلمانی مورد رضایت او ملاقات کند، ولایت و محبت امام عصر (عج) را بپذیرد»، به ترتیب ناظر بر کدام مسئولیت منتظر است؟
- (۱) تقویت معرفت و محبت به امام - ایجاد آمادگی در خود و جامعه  
 (۲) تقویت معرفت و محبت به امام - پیروی از امام عصر اروحنا فداه  
 (۳) پیروی از امام عصر (عج) - تقویت معرفت، ایمان و محبت به امام  
 (۴) پیروی از امام عصر (عج) - ایجاد آمادگی در خود و جامعه
- ۶۶- حضرت علی (ع) به مالک اشتر می فرماید: «ای مالک، اگر با مقام و قدرتی که داری دچار تکبر یا خودبزرگ بینی شدی به ..... بنگر. این کار تو را از آن سرکشی نجات می دهد، و .....»
- (۱) بزرگی حکومت خداوند که برتر از توست - عقلت را به جایگاه اصلی باز می گرداند.  
 (۲) حاکمان قبل از خودت که حالا دیگر مرده اند - عقلت را به جایگاه اصلی باز می گرداند.  
 (۳) بزرگی حکومت خداوند که برتر از توست - دلت را نسبت به مردم مهربان قرار می دهد.  
 (۴) حاکمان قبل از خودت که حالا دیگر مرده اند - دلت را نسبت به مردم مهربان قرار می دهد.
- ۶۷- ابتدایی ترین زمینه شکل گیری نهاد خانواده ..... مرد و زن است و بر اثر ازدواج و پاسخ صحیح به این نیاز، هر کدام از مرد و زن به یک ..... می رسند.
- (۱) همزیستی - جاذبه روحی (۲) همزیستی - آرامش روانی  
 (۳) نیاز جنسی - آرامش روانی (۴) نیاز جنسی - جاذبه روحی



- ۶۸- در پیمان ازدواج ..... از شروط اصلی می‌باشد و پرداخت نفقه برعهده شوهر است و شرط آن نیازمند، ..... زن نیست.
- (۱) اجازه پدر برای ازدواج دختر و پسر- بودن  
(۲) اذن پدر برای ازدواج دختر - بودن  
(۳) اجازه پدر برای ازدواج دختر و پسر- نبودن  
(۴) اذن پدر برای ازدواج دختر - نبودن
- ۶۹- با توجه به پیام آیه «ای نفس به آرامش رسیده خشنود و خداپسند به سوی پروردگارت بازگردد، در میان بندگان خودم در آی، در بهشت خودم داخل شو»، ناظر بر کدام یک از راه‌های رسیدن به اخلاص است؟
- (۱) یاد معاد و روز حساب  
(۲) راز و نیاز با خداوند و یاری جستن از او  
(۳) انجام عمل صالح  
(۴) افزایش معرفت به خداوند
- ۷۰- عبارت قرآنی «لِتَجْرِيَ الْفُلُكُ فِيهِ بِأَمْرِهِ» و «إِنَّ اللَّهَ يُسَكِّبُ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ أَنْ تَزُولَا»، به ترتیب بیانگر کدام مفاهیم می‌باشند؟
- (۱) تقدیر الهی - تقدیر الهی  
(۲) تقدیر الهی - قضای الهی  
(۳) قضای الهی - تقدیر الهی  
(۴) قضای الهی - تقدیر الهی
- ۷۱- «انسان حق‌گرا، خود را با نظام حاکم بر جهان که نظامی حق است، هماهنگ کرده و در نتیجه نظام خلقت به او کمک می‌کند»، ناظر بر کدام سنت الهی است و کدام آیه شریفه حاکی از آن است؟
- (۱) امداد الهی - كَلَّا نُمِدُّ هُوَآءَهُوْآءًا مِّنْ عَطَايْرِ رَبِّكَ مَا كَانَتْ عَطَايْرِ رَبِّكَ  
(۲) توفیق الهی - وَ الَّذِينَ جَاهَدُوا فِينَا لَنَهْدِيَنَّهُمْ سُبُلَنَا  
(۳) امداد الهی - وَ الَّذِينَ جَاهَدُوا فِينَا لَنَهْدِيَنَّهُمْ سُبُلَنَا  
(۴) توفیق و الإيهو هو الأ نمد ه لاء من عطاء ربكوما كان عطاء ربك
- ۷۲- توبه گناهان را از قلب خارج می‌کند و آن را شست‌وشو می‌دهد. این عمل را ..... می‌گویند و به همین دلیل است که رسول خدا (ص) می‌فرماید:
- (۱) تخلیه - التوبة تطهر القلوب و تغسل الذنوب  
(۲) تزکیه - التائب من الذنب كمن لا ذنب له  
(۳) تخلیه - التائب من الذنب كمن لا ذنب له  
(۴) تزکیه - التوبة تطهر القلوب و تغسل الذنوب
- ۷۳- در جامعه اسلامی ..... جایگاه ممتازی دارد و کانون رشد انسان‌های با فضیلت می‌باشد و آیه شریفه ..... مؤید آن است.
- (۱) علم - قُلْ هَلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَ الَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ  
(۲) عقل - قُلْ هَلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَ الَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ  
(۳) اطاعت - يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا أَطِيعُوا اللَّهَ وَ أَطِيعُوا الرَّسُولَ وَ أُولَى الْأَمْرِ مِنْكُمْ  
(۴) تعبد - يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا أَطِيعُوا اللَّهَ وَ أَطِيعُوا الرَّسُولَ وَ أُولَى الْأَمْرِ مِنْكُمْ
- ۷۴- بزرگترین نیرویی که قله‌های افتخار را به سرعت فتح خواهد کرد، کدام مورد است؟
- (۱) استحکام بخشیدن به نظام اسلامی  
(۲) تلاش برای پیشگام شدن در علم  
(۳) همراه کردن دیگران با خود  
(۴) تقویت عزت نفس عمومی
- ۷۵- اگر ورزش و بازی‌های ورزشی برای دور شدن افراد جامعه از فساد و بی‌بندوباری دنیای کنونی ضرورت یابد، فراهم کردن امکانات آن واجب ..... است و شرط‌بندی در بازی‌ها و ورزش‌های معمولی، ..... است.
- (۱) عینی - بلا اشکال  
(۲) کفایی - بلا اشکال  
(۳) کفایی - حرام  
(۴) عینی - حرام

## PART A: Grammar & 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.

- 76- There were several boys ----- in the street. Who were they?  
 1) shout                      2) shouted                      3) shouting                      4) to shout
- 77- She was speaking ----- quickly that we couldn't understand her.  
 1) so                              2) too                              3) such                              4) much
- 78- I wasn't really ----- stay home and miss my working hour.  
 1) enough sick to                              2) sick enough to  
 3) sick enough that I                              4) enough sick that I
- 79- A: Did your brother pass mathematics exam?  
 B: I'm not sure. He ----- it.  
 1) might pass                              2) should pass  
 3) should have passed                              4) might have passed
- 80- I will meet you at the ----- of the theatre.  
 1) network                      2) entrance                      3) missionary                      4) destination
- 81- We were ----- from one bus into another in order to reach earlier.  
 1) launched                      2) lowered                      3) stretched                      4) transferred
- 82- Death finally brought an end to her -----.  
 1) raising                      2) design                      3) suffering                      4) distraction
- 83- New computers often ----- a loss in their first few years.  
 1) release                      2) survive                      3) experience                      4) compute
- 84- I am in entire agreement with you about that subject. "Entire" means: -----  
 1) complete                      2) careful                      3) normal                      4) particular
- 85- I borrowed the money with the ----- of paying it back the next day.  
 1) intention                      2) connection                      3) projection                      4) presentation
- 86- Have you seen that the prices are five percent lower than -----?  
 1) prepared                      2) protected                      3) predicted                      4) prevented
- 87- We could live fairly ----- on government's salary if we continue working till afternoon.  
 1) mentally                      2) comfortably                      3) previously                      4) heavily

## 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.

Mars has two very small moons, which were discovered by the American astronomer Asaph Hall in 1877. They have Greek names: Phobos and Deimos. Photographs 88) -----by space 89) ----- show that both have irregular shapes and dark 90) -----cratered surfaces. Phobos has a/an 91) -----diameter of only 22 kilometers and Deimos is even smaller, 92) ----- about 14 kilometers across.

- |     |               |                |               |               |
|-----|---------------|----------------|---------------|---------------|
| 88- | 1) taken      | 2) taking      | 3) be taken   | 4) are taking |
| 89- | 1) robots     | 2) probes      | 3) phases     | 4) rockets    |
| 90- | 1) mostly     | 2) softly      | 3) firmly     | 4) heavily    |
| 91- | 1) positive   | 2) average     | 3) anxious    | 4) distant    |
| 92- | 1) evaluating | 2) emphasizing | 3) expressing | 4) measuring  |

### PART C: Reading Comprehension

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

#### PASSAGE 1:

Chusok is one of the most important celebrations in the Korean calendar. Chusok takes place in the eighth month of the lunar calendar (in either September or October), on the night of the full moon. During Chusok, Koreans give thanks and show their respect for nature and for people in the family who have died.

Nowadays, many people have moved away from their hometowns to work in big cities like Seoul. During Chusok, people who have moved away return to their hometowns to celebrate and socialize together. Therefore, the roads are very busy and the government gives everyone a day off work before and after Chusok. Many people use these days for traveling.

The first day is spent traveling or preparing traditional foods for ceremonies and eating. New rice is used to make moon-shaped rice cakes with a sweet filling. They are called songphyun. Other foods are rice, soup, kimchi, fish, meat, fruits, and vegetables of the fall season.

The next day is the day of ceremonies and celebration. People dress in nice clothes. Some dress in hanbok, the traditional clothing of Korea. There are traditional ceremonies in which foods are placed on a table as a sacrifice for people in the family who have died. Everyone in the family enjoys eating and drinking together. Later, traditional games are often played. At night, it is a traditional pleasure to go outdoors under the full moon.

The third day is usually a travel day. People go back to their home, often far from their hometown. Chusok connects Korea with the past, but it is a celebration everyone enjoys in the present.

- 93- The passage is mainly about -----.
- 1) what Chusok is and how it is celebrated
  - 2) the best ways to celebrate in Korea
  - 3) the most popular Korean celebration
  - 4) ways that the celebration of Chusok has changed
- 94- Why does the government give everyone a day off work before and after Chusok?
- 1) because there are three days of celebrations
  - 2) for going to their hometown and then back home
  - 3) because government workers want the day off work
  - 4) for showing respect to people in the family who have died

- 95- Which of the following is Not true about the Chusok celebration?
- 1) dressing in nice clothes
  - 2) making moon-shaped rice cakes
  - 3) going outdoors under the moon
  - 4) greeting family by saying "Chusok!"
- 96- According to the passage Chusok connects Koreans with the past by -----.
- 1) having traditions and ceremonies that continue from long ago
  - 2) eating traditional foods
  - 3) remembering family members who have died
  - 4) all of them

**PASSAGE 2:**

Every year 100 million holiday makers are drawn to the Mediterranean. With one-third of the world's tourist trade it is the most popular of all the holiday destinations, it is also the most polluted. It has only one percent of the world's sea surface, but carries more than half the oil and tar floating on the waters. Thousand factories pour their poison into the Mediterranean, and almost every city, town and village on the coast sends its dirty water, untreated, into the sea. The result is that the Mediterranean, which developed so many civilizations, is seriously ill-the first of the seas to fall victim to the abilities and attitudes that grew around it. And the pollution does not merely threaten the life of the sea-it threatens the people who stay and visit its shores as well.

- 97- It is emphasized in the passage that the Mediterranean -----.
- 1) has nothing interesting to attract the tourists
  - 2) has the most famous sea surface in the world
  - 3) is so polluted that no tourists want to visit its shores
  - 4) is not only the most popular but also the most polluted of all the holiday destinations
- 98- According to the passage, the pollution is the result of -----.
- 1) poison poured by the towns on the coast
  - 2) dirty water sent into the sea without being processed
  - 3) poison, oil and dirty water poured into the sea
  - 4) oil released from ships and floating on the waters
- 99- The word "attitude" near the end of the passage is closest in meaning to -----.
- 1) accent
  - 2) aspect
  - 3) account
  - 4) amount
- 100- It is said that the pollution endangers the lives of -----.
- 1) only 100 million holiday makers
  - 2) the sea but not the people around it
  - 3) both the sea and the people around it
  - 4) the visitors who come to see it every year



12/14P2

12/14

P2

نام:

نام خانوادگی:

شماره داوطلبی:

محل امضاء:



دفترچه شماره ۲

شرکت تعاونی خدمات آموزشی کابلان  
سازمان پژوهش‌های آموزشی کشوراگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می‌شود.  
امام خمینی (ره)

صبح جمعه ۱۳۹۵/۲/۲۴

آزمون آزمایشی سنجش پیش - جامع نوبت چهارم

آزمون اختصاصی  
گروه آزمایشی علوم تجربی (پیش)

مدت پاسخگویی: ۱۷۵ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۷۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد، شماره سؤالات و مدت پاسخگویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	مدت پاسخگویی
۱	زمین‌شناسی	۲۵	۱۰۱	۱۲۵	۲۰ دقیقه
۲	ریاضی	۳۰	۱۲۶	۱۵۵	۴۷ دقیقه
۳	زیست‌شناسی	۵۰	۱۵۶	۲۰۵	۳۶ دقیقه
۴	فیزیک	۳۰	۲۰۶	۲۳۵	۳۷ دقیقه
۵	شیمی	۳۵	۲۳۶	۲۷۰	۳۵ دقیقه

حق چاپ، تکثیر و انتشار سؤالات به هر روش (الکترونیکی و ...) پس از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی ممنوع است (حتی با ذکر منبع) و متخلفین تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.

- ۱۰۱- اطلاعات گردآوری شده در مورد چین خوردگی زاگرس، توسط کارشناسان کدام رشته علم زمین شناسی به دست آمده است؟
- (۱) زمین ساخت (۲) زمین فیزیک (۳) رسوب شناسی (۴) سنگ شناسی
- ۱۰۲- کدام ترتیب، برای برخی از محل های ذخیره آب در طبیعت، درست است؟
- (۱) زیرزمینی < سطحی < هوا  
(۲) زیرزمینی < هوا < سطحی  
(۳) سطحی < زیرزمینی < هوا  
(۴) سطحی < هوا < زیرزمینی
- ۱۰۳- کدام مورد، از ویژگی های بخش «خیز قاره» در بستر اقیانوس ها است؟
- (۱) مسطح بودن (۲) متقارن بودن (۳) رسوبات ضخیم (۴) شیب نسبتاً آرام
- ۱۰۴- ویژگی های مهم لایه های رسی، کدام اند؟
- (۱) تخلخل زیاد و نفوذناپذیر (۲) تخلخل زیاد و نفوذپذیری زیاد  
(۳) تخلخل کم و نفوذپذیری کم (۴) تخلخل کم و نفوذناپذیر
- ۱۰۵- تشکیل کدام کانی، حاصل چگالش است؟
- (۱) الماس (۲) سیلیس (۳) گرافیت (۴) گوگرد
- ۱۰۶- علت استفاده از آپاتیت در تهیه کودهای شیمیایی، وجود کدام عنصر در ترکیب آن است؟
- (۱) آهن (۲) کلسیم (۳) فلوئور (۴) فسفر
- ۱۰۷- جلای کانی تالک، کدام است؟
- (۱) ابریشمی (۲) خاکی (۳) چرب (۴) صمغی
- ۱۰۸- احتمال وجود کدام کانی ها با هم، در یک سنگ آذرین بیشتر است؟
- (۱) ارتوکلاز، پیروکسن، الیوین (۲) پلاژیوکلاز کلسیم دار، کوارتز، پیروکسن  
(۳) پلاژیوکلاز سدیم دار، بیوتیت، آمفیبول (۴) فلدسپات پتاسیم دار، بیوتیت، الیوین
- ۱۰۹- کدام، کانی ها معمولاً ناخالصی سنگ های آهکی را تشکیل می دهند؟
- (۱) رس و کوارتز (۲) رس و ژیپس (۳) رس و هماتیت (۴) هماتیت و کوارتز
- ۱۱۰- تشکیل دولومیت از سنگ آهک، کدام نوع دیاژنز است؟
- (۱) انحلال (۲) تبلور مجدد (۳) جانشینی (۴) سیمانی شدن
- ۱۱۱- جلای براق در سطح شیستوزیته، وسیله تشخیص کدام سنگ است؟
- (۱) اسلیت (۲) فلینت (۳) فیلیت (۴) هورنفلس
- ۱۱۲- کاهش کدام یک، سبب افزایش میزان خاک در یک منطقه می شود؟
- (۱) پوشش گیاهی (۲) تخلخل سنگ ها (۳) رطوبت هوا (۴) شیب زمین
- ۱۱۳- با مشاهده کدام قطعه سنگ، آن را فرسایش یافته در نظر می گیرند؟
- (۱) با نیروی کمی به سادگی خرد شود. (۲) گرد شده در بستر یک رودخانه خشک  
(۳) در یک صخره قرار داشته باشد با درز و شکاف زیاد (۴) با شکستن آن رنگ سطح و داخل آن متفاوت باشد.
- ۱۱۴- ماه در کدام حالت، در نیمه شب طلوع می کند؟
- (۱) بدر (۲) تربیع دوم (۳) تربیع اول (۴) هلال آخر ماه

۱۱۵- با اندازه گیری شدت گرانش، به روش گرانی سنجی، ناهنجاری های حاصل از کدام موارد ممکن است، تشخیص را با مشکل روبه رو کند؟

(۱) گچ و باریت (۲) نفت و آب (۳) پریدوتیت و انیدریت (۴) گنبد نمکی و باتولیت

۱۱۶- کدام نظریه در زمان زندگی وگنر داده شده است؟

- (۱) بستر اقیانوس ها در محل پشته های اقیانوسی به طور دائم در حال گسترش است.
- (۲) قطب های مغناطیسی زمین در طول زمان با نوعی سرگردانی روبه رو بوده است.
- (۳) جریان های کنوکسیون در داخل گوشته می تواند دلیل احتمالی حرکت قاره ها باشد.
- (۴) گسترش بستر اقیانوس اطلس سبب شد دو قاره آمریکا جنوبی و آفریقا از یک دیگر دور شوند.

۱۱۷- امواج ریلی حاصل از زمین لرزه ها، ذرات ماده را به کدام شکل مرتعش می کنند؟

(۱) بالا و پایین (۲) چپ و راست (۳) جلو و عقب (۴) دایره ای

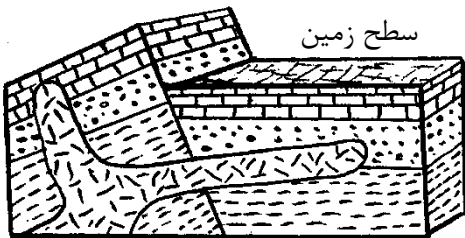
۱۱۸- «تفرا»ها را بر اساس کدام ویژگی ها طبقه بندی می کنند؟

- (۱) ترکیب شیمیایی و دما
- (۲) ترکیب شیمیایی و شکل
- (۳) قطر و شکل
- (۴) قطر و حالت

۱۱۹- کدام عبارت «تنش» را بهتر معرفی می کند؟

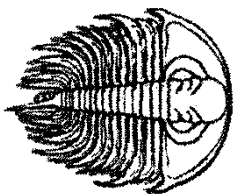
- (۱) نیروهایی که سبب تغییر شکل و متلاشی شدن سنگ ها می شوند.
- (۲) نیروی داخلی مقابله کننده با نیروی خارجی وارد شده به یک جسم.
- (۳) نیروی ناگهانی وارد شده به یک جسم که سبب تغییر شکل جسم می شود.
- (۴) نیروهای مخالفی که بر یک جسم وارد می شوند ولی برابری آن ها صفر نیست.

۱۲۰- جدیدترین پدیده زمین شناسی شکل زیر، کدام است؟



- (۱) شکستگی
- (۲) ناپیوستگی
- (۳) نفوذ ماگما
- (۴) هوازگی

۱۲۱- محل زندگی این جاندار، بیشتر، کدام ناحیه از دریاها بوده است؟



- (۱) ساحل
- (۲) کم عمق
- (۳) عمیق
- (۴) بسیار عمیق

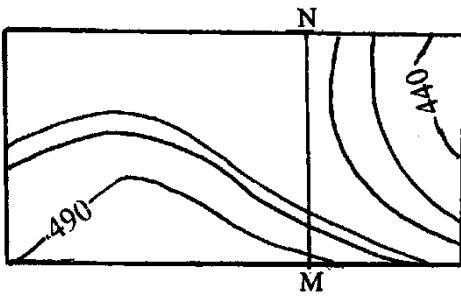
۱۲۲- نخستین آثار پستانداران را در میان رسوبات به جامانده از چه زمانی یافته اند؟

(۱) اوایل سنوزوئیک (۲) اواسط مزوزوئیک (۳) اواخر مزوزوئیک (۴) اواخر پالئوزوئیک

۱۲۳- نقشه های زمین شناسی در کدام مناطق با دقت بیشتری تهیه می شود؟

(۱) خشک و نیمه خشک (۲) معتدل و مرطوب (۳) مرطوب استوایی (۴) ساحل های ماسه ای

۱۲۴- نیمرخ نقشه توپوگرافی زیر در امتداد MN کدام است؟



۱۲۵- تشکیل کدام کانسنگ، ارتباط مستقیم با آب و هوای منطقه دارد؟

- (۱) اسفالریت (۲) بوکسیت (۳) کالکوپیریت (۴) گالن

ریاضی

۱۲۶- در یک دنباله هندسی با چهار جمله، مجموع جمله‌های اول و آخر، برابر ۱۳ و مجموع دو جمله وسط برابر ۴ است. مقدار بزرگتر قدر نسبت دنباله، کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) ۸ (۳) ۶ (۴) ۴

۱۲۷- در دنباله هندسی  $1, \dots, 2\sqrt{2}, 3$ ، حد مجموع بیشمار جمله آن کدام است؟

(۱)  $(1 + \sqrt{2})^3$  (۲)  $\frac{1}{2}(1 + \sqrt{2})^2$

(۳)  $\frac{1}{2}(1 + \sqrt{2})^3$  (۴)  $2(1 + \sqrt{2})^2$

۱۲۸- در تابع خطی  $f$  داریم  $f(2x+3) = 2f(x)$  و  $f(-2) = 5$  مقدار  $f(3)$  کدام است؟

(۱) ۳۰ (۲) ۲۴

(۳) ۱۲ (۴) ۱۵

۱۲۹- در نمودارهای دو تابع  $f(x) = 2\left(\frac{1}{4}\right)^{2x+1}$  و  $g(x) = \frac{1}{4}(4)^{1-x}$ ، تعداد نقاط مشترک کدام است؟

(۱) ۱ (۲) ۲

(۳) بیشمار (۴) صفر

۱۳۰- اگر  $\alpha$  ریشه بزرگتر معادله  $\log(4-x) = \log(6-x) + \log \frac{1}{x}$  باشد، لگاریتم  $(3^\alpha + 5)$  در مبنای ۲ برابر کدام است؟

(۱) ۳ (۲) ۴

(۳) ۵ (۴) ۶



۱۳۱- در مثلثی به اضلاع ۹ و ۶ و ۵ مقدار سینوس بزرگترین زاویه آن کدام است؟

- (۱)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$   
 (۲)  $\frac{\sqrt{5}}{3}$   
 (۳)  $\frac{\sqrt{6}}{3}$   
 (۴)  $\frac{2\sqrt{2}}{3}$

۱۳۲- اگر  $A = \begin{bmatrix} 5 & 7 \\ 9 & 1 \end{bmatrix}$  و  $B = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$  باشند، معکوس ماتریس  $(A - 2B)$  کدام است؟

- (۱)  $\frac{1}{2} \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 3 & 1 \end{bmatrix}$   
 (۲)  $\frac{1}{6} \begin{bmatrix} -3 & 3 \\ -1 & -1 \end{bmatrix}$   
 (۳)  $\frac{1}{3} \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 0 & -1 \end{bmatrix}$   
 (۴) وارون پذیر نیست

۱۳۳- میانگین داده‌های دسته‌بندی شده با فراوانی مطلق زیر کدام است؟

x	۱۲۰-۱۲۶	۱۲۶-۱۳۲	۱۳۲-۱۳۸	۱۳۸-۱۴۴	۱۴۴-۱۵۰
f	۷	۹	۱۳	۶	۵

(۱) ۱۳۳/۲۴

(۲) ۱۳۳/۹۵

(۳) ۱۳۴/۱۵

(۴) ۱۳۵/۱۲

۱۳۴- در ۲۵ داده آماری مجموع داده‌ها برابر  $62/5$  و مجموع مربعات داده‌ها  $312/5$  است. ضریب تغییرات داده‌ها،

کدام است؟

- (۱) ۱  
 (۲)  $0/6$   
 (۳)  $0/8$   
 (۴)  $0/9$

۱۳۵- در بسط عبارت  $(4x^2 - 2x + 1)^5$  مجموع تمام ضرایب جملات کدام است؟

- (۱) ۲۴۳  
 (۲) ۲۱۲  
 (۳) ۱۲۶  
 (۴) ۸۱

۱۳۶- در پرتاب دو تاس با هم، احتمال اینکه تفاضل دو عدد رو شده کمتر از ۲ باشد، کدام است؟

- (۱)  $\frac{4}{9}$   
 (۲)  $\frac{5}{9}$   
 (۳)  $\frac{5}{18}$   
 (۴)  $\frac{7}{18}$

۱۳۷- از جعبه‌ای که شامل ۱۴ سیب سالم و ۵ سیب خراب است، ۳ سیب برمی‌داریم. با کدام احتمال، تعداد

سیب‌های سالم از سیب‌های خراب بیشتر است؟

- (۱)  $\frac{273}{323}$   
 (۲)  $\frac{273}{353}$   
 (۳)  $\frac{219}{323}$   
 (۴)  $\frac{242}{353}$

۱۳۸- دامنه تابع با ضابطه  $f(x) = \sqrt{\frac{x-1}{x+1}} - \sqrt{\frac{x+1}{x-1}} + \sqrt{1-2x}$  کدام است؟

(۱)  $(-\infty, \frac{1}{2}]$  (۲)  $(-\infty, -1)$

(۳)  $R - [-1, 1]$  (۴)  $R - (-1, 1)$

۱۳۹- حد عبارت  $x + \sqrt[3]{x^2 - x^3}$  وقتی  $x \rightarrow -\infty$  کدام است؟

(۱)  $-\frac{1}{6}$  (۲)  $-\frac{1}{3}$

(۳)  $\frac{1}{6}$  (۴)  $\frac{1}{3}$

۱۴۰- تابع با ضابطه  $f(x) = \begin{cases} \frac{2x^2 + 3x - 2}{1 - \sqrt{2x}}; & x \neq \frac{1}{2} \\ a & ; x = \frac{1}{2} \end{cases}$  به ازای کدام مقدار  $a$  پیوسته است؟

(۱) ۵ (۲) -۵

(۳) ۳ (۴) -۳

۱۴۱- در تابع با ضابطه  $f(x) = \frac{2x-1}{x+1}$ ، آهنگ متوسط تغییر تابع نسبت به تغییر متغیر در بازه  $[1, 1/5]$  از آهنگ

لحظه‌ای آن در نقطه  $x=1$ ، چقدر کمتر است؟

(۱) ۰/۰۵ (۲) ۰/۱۰

(۳) ۰/۱۲ (۴) ۰/۱۵

۱۴۲- مشتق تابع  $y = \sin^3 \sqrt{t}$  در نقطه  $t = \frac{\pi^2}{16}$  کدام است؟

(۱)  $3\sqrt{2}$  (۲)  $\frac{3\sqrt{2}}{2}$

(۳)  $\frac{3\sqrt{2}}{2\pi}$  (۴)  $\frac{3\sqrt{2}}{\pi}$

۱۴۳- برد تابع با ضابطه  $f(x) = [x+2] + [-x]$  کدام است؟

(۱)  $[1, 2]$  (۲)  $\{1, 2\}$

(۳)  $(1, 2]$  (۴)  $\{2\}$

۱۴۴- حد عبارت  $(\frac{n}{n+1})^n$  وقتی  $n \rightarrow \infty$  برابر کدام است؟

(۱)  $e$  (۲)  $e^{-1}$

(۳) ۱ (۴) صفر

۱۴۵- اگر  $\tan x \neq -1$  باشد، جواب کلی معادله  $\cos 3x = \sin x$  به کدام صورت است؟

(۱)  $k\pi - \frac{\pi}{8}$  (۲)  $k\pi + \frac{\pi}{8}$

(۳)  $\frac{k\pi}{2} + \frac{\pi}{8}$  (۴)  $\frac{k\pi}{2} - \frac{\pi}{8}$

۱۴۶- اگر  $y$  تابع  $x$  با رابطه  $x^2 y - x \ln y - \frac{x}{y} = 2$  داده شود، خط مماس بر منحنی آن در نقطه  $(2, 1)$  کدام است؟

$$4x - 3y = 5 \quad (2)$$

$$4x + 3y = 11 \quad (1)$$

$$3x + 4y = 10 \quad (4)$$

$$3x - 4y = 2 \quad (3)$$

۱۴۷- کمترین مقدار تابع  $y = 2 \sin^2 \pi x - 5 \sin \pi x$  در بازه  $\left[\frac{9}{6}, \frac{11}{6}\right]$  کدام است؟

$$-2 \quad (2)$$

$$2 \quad (1)$$

$$-3 \quad (4)$$

$$3 \quad (3)$$

۱۴۸- در نمودار تابع  $y = \frac{x}{x^2 - 1}$ ، طول نقاط عطف کدام است؟

$$-1, 0, 1 \quad (2)$$

$$2 \quad (1)$$

$$\text{صفر} \quad (4)$$

$$2, 0 \quad (3)$$

۱۴۹- دو دایره به معادلات  $x^2 + y^2 - 2x = 8$  و  $x^2 + y^2 + 4x - 6y = 0$  نسبت بهم کدام وضع را دارند؟

$$\text{متداخل} \quad (2)$$

$$\text{مقاطع} \quad (1)$$

$$\text{مماس درونی} \quad (4)$$

$$\text{برون هم} \quad (3)$$

۱۵۰- نقطه  $M$  به مختصات  $y = \frac{1}{3}(e^t - e^{-t})$  و  $x = \frac{1}{3}(e^t + e^{-t})$  بر روی کدام منحنی تغییر مکان می‌دهد؟

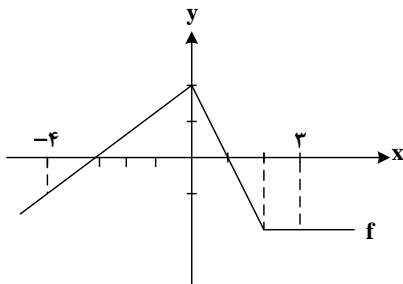
$$\text{بیضی} \quad (2)$$

$$\text{هذلولی} \quad (1)$$

$$\text{دایره} \quad (4)$$

$$\text{سهمی} \quad (3)$$

۱۵۱- شکل مقابل نمودار تابع  $f$  است، حاصل  $\int_{-4}^3 f(x) dx$  برابر کدام است؟



$$\frac{1}{3} \quad (1)$$

$$\frac{2}{3} \quad (2)$$

$$\frac{4}{3} \quad (3)$$

$$\frac{5}{3} \quad (4)$$

۱۵۲- در مثلثی به اضلاع ۵ و ۳ و ۳ واحد، نقطه  $M$  روی ضلع بزرگتر به فاصله ۱ واحد از نزدیکترین رأس قرار

گرفته است. مجموع فواصل نقطه  $M$  از سه ضلع مثلث کدام است؟

$$\frac{5\sqrt{2}}{3} \quad (2)$$

$$\frac{3\sqrt{5}}{2} \quad (1)$$

$$\frac{5\sqrt{11}}{6} \quad (4)$$

$$\frac{4\sqrt{7}}{3} \quad (3)$$

۱۵۳- در داخل مثلث متساوی‌الضلاع به ضلع ۱ واحد، بزرگترین مربع ممکن طوری جای گرفته است که یک ضلع آن

بر روی ضلع مثلث است، ضلع این مربع کدام است؟

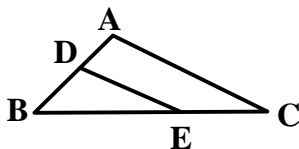
$$2\sqrt{3} - 3 \quad (2)$$

$$\sqrt{3} - 1 \quad (1)$$

$$3\sqrt{3} - 4 \quad (4)$$

$$2\sqrt{3} - 2 \quad (3)$$

۱۵۴- اگر در شکل مقابل  $DE \parallel AC$  و  $\frac{DA}{DB} = \frac{2}{3}$  باشد، مساحت ذوزنقه چند درصد مساحت مثلث بزرگتر است؟



(۱) ۵۶

(۲) ۶۰

(۳) ۶۴

(۴) ۷۵

۱۵۵- سطح کل یک قاچ کره‌ای به شعاع ۶ واحد و زاویه ۴۵ درجه برابر کدام است؟

(۱)  $۴۲\pi$ (۲)  $۳۲\pi$ (۳)  $۴۸\pi$ (۴)  $۵۴\pi$ 

## زیست‌شناسی

۱۵۶- کدام عبارت، درست است؟

(۱) در همه RNA ها، رونوشت جایگاه آغاز و پایان رونویسی وجود دارد.

(۲) همه mRNA های اولیه، در نتیجه حذف اینترون‌ها کوتاه‌تر می‌شوند.

(۳) در ابتدای پروتئین‌سازی، ابتدا بخش کوچک‌تر ریبوزوم به کدون آغاز متصل می‌شود.

(۴) ژن RNA های کوچک، توسط RNA پلی‌مرازهای I و II رونویسی می‌شوند.

۱۵۷- از بین بردن ..... از طریق ایجاد منفذ در آن، توسط ..... امکان پذیر است.

(۱) باکتریوفازها - پرفورین

(۲) عامل بیماری سل - اینترفرون

(۳) سلول‌های سرطانی - لیزوزیم

(۴) عامل بیماری مالاریا - پروتئین‌های مکمل

۱۵۸- کدام مورد، از ویژگی همه نورون‌ها نمی‌باشد؟

(۱) انتقال پیام عصبی به سلول پس سیناپسی

(۲) هدایت و انتقال پیام عصبی به مراکز عصبی

(۳) عدم توازن بارهای الکتریکی در دو سوی غشای سلول

(۴) تحریک‌پذیری و تولید وزیکول‌های محتوی ناقل‌های عصبی

۱۵۹- به‌طور معمول، در باکتری‌ها، دو برابر تعداد مولکول‌های DNA، ..... وجود دارد.

(۱) دوراهی همانندسازی

(۲) جایگاه پایان همانندسازی

(۳) جایگاه تشخیص آنزیم محدودکننده

(۴) ژن مقاومت نسبت به آنتی‌بیوتیک

۱۶۰- در کدام مورد، شبکه آندوپلاسمی صاف، نقش مهمی بر عهده ندارد؟

(۱) تجزیه داروها و مواد شیمیایی مضر

(۲) کوتاه شدن سارکومرهای یک تارچه

(۳) سنتز آنزیم برای آزاد شدن قند از کبد

(۴) تولید بیش‌ترین تعداد مولکول‌های غشا

- ۱۶۱- در مدت زمانی که پتانسیل عمل در دو سوی غشا برقرار است، .....  
 (۱) کانال‌های دریچه‌دار سدیمی بسته می‌مانند.  
 (۲)  $K^+$  از طریق دو نوع کانال از سلول خارج می‌شود.  
 (۳) مقدار خروج  $K^+$  از کانال‌های بدون دریچه متوقف می‌شود.  
 (۴) غلظت یون‌های  $K^+$  و  $Na^+$ ، همانند پتانسیل آرامش می‌شود.
- ۱۶۲- کدام جمله در مورد کلنی ولوکس، نادرست است؟  
 (۱) پیکرش از هزاران سلول تاژک‌دار تشکیل یافته است.  
 (۲) ساکن آب شیرین و دارای کلروپلاست است.  
 (۳) از سلول‌های کم بیش یکسان ساخته شده است.  
 (۴) کره نوزاد با هضم چند سلول کلنی مادر، ماده آلی خود را تامین می‌کند.
- ۱۶۳- به طور طبیعی، در سطح شکمی مغز گوسفند، کدام دو بخش در کنار یکدیگر قرار دارند؟  
 (۱) پل مغزی و پایک‌های مغزی  
 (۲) پل مغزی و جسم خاکستری  
 (۳) لب گیجگاهی و جسم خاکستری  
 (۴) بصل‌النخاع و پایک‌های مغزی
- ۱۶۴- در انسان، منشأ بافتی سلول‌های تمایز یافته‌ای که به گیرنده‌های ..... تبدیل شده‌اند، تفاوت اساسی با سایر موارد دارد.  
 (۱) بویایی (۲) چشایی (۳) بینایی (۴) لامسه
- ۱۶۵- وقتی لاکتوز، در اختیار باکتری نباشد، درون سلول .....  
 (۱) عامل تنظیم‌کننده روی اپراتور قرار می‌گیرد.  
 (۲) تولید آنزیم برای تجزیه انواع دی ساکاریدها، متوقف می‌شود.  
 (۳) پروتئین تنظیم‌کننده، روی اپران لک قرار می‌گیرد.  
 (۴) تولید آلولاکتوز و پروتئین‌های تنظیم‌کننده متوقف می‌شود.
- ۱۶۶- در گیاهان دانه‌دار، همه سلول‌های زنده ..... هستند.  
 (۱) فاقد سانتیریول و دیواره دومین (۲) دارای میکروتوبول و واکوئل مرکزی  
 (۳) فاقد تاژک و تعدادی از آن‌ها فاقد واکوئل (۴) دارای میتوکندری و بیش‌تر آن‌ها دارای پوستک
- ۱۶۷- هنگام ترجمه یک mRNA مفروض با ۷ کدون، چند کدون هم در جایگاه A و هم در جایگاه P ریبوزوم قرار می‌گیرد و آخرین پیوند پپتیدی، در چندمین حرکت ریبوزوم برقرار می‌شود.  
 (۱) ۴ - ۶ (۲) ۵ - ۶ (۳) ۴ - ۵ (۴) ۵ - ۵
- ۱۶۸- در انسان، با انقباض و به استراحت در آمدن ماهیچه‌های .....، تغییر می‌کند.  
 (۱) دوکی شکل، حجم قفسه سینه (۲) دریچه سه لختی، مقدار خون در بطن راست  
 (۳) دیواره مویرگی، مقدار خون در بافت‌ها (۴) مژکی، محل تشکیل تصویر شیء در چشم
- ۱۶۹- آزمون‌هایی که به منظور بررسی اثر انتخاب طبیعی بر تغییر رنگ جمعیت پروانه‌های شب پرواز فلفلی انجام گرفت، نشان داد که در مناطق جنگلی شدیداً آلوده، ..... این صفت در پروانه‌ها، بدون تغییر باقی می‌ماند.  
 (۱) فراوانی الل‌های (۲) تنوع فنوتیپی (۳) شایستگی تکاملی (۴) فراوانی ژنوتیپ‌ها

۱۷۰- انتخاب طبیعی، نمی‌تواند.....

- (۱) در جهت و مقدار تغییر گونه‌ها مؤثر باشد. (۲) در تکامل همراه شکار و شکارچی نقش داشته باشد.  
 (۳) فراوانی مادهٔ خام تغییر گونه‌ها را افزایش دهد. (۴) در بقا و تولیدمثل افراد، دخالت داشته باشد.  
 ۱۷۱- کدام عبارت، درست است؟

- (۱) طبق الگوی لژیستیک، همواره افزایش تراکم جمعیت به نفع افراد است.  
 (۲) در جمعیت‌های واقعی، همواره رقابت خفیف و آهنگ رشد بالا است.  
 (۳) در الگوی نمایی، رشد جمعیت به‌طور تصادفی و رقابت شدید در نظر گرفته می‌شود.  
 (۴) طبق الگوی لژیستیک، با نزدیک شدن اندازهٔ جمعیت به گنجایش محیط، رقابت افزایش می‌یابد.  
 ۱۷۲- آدنوزین مونوفسفات به‌عنوان پیک دوم، موجب..... می‌شود.

- (۱) سنتز گلیکوژن در سلول جگر  
 (۲) فعال شدن نخستین آنزیم از زنجیرهٔ آنزیمی درون سیتوپلاسم سلول  
 (۳) تغییر شکل گیرندهٔ پروتئینی در سطح سلول  
 (۴) رسیدن پیام همهٔ هورمون‌های آمینواسیدی به سلول هدف  
 ۱۷۳- کدام گزینه برای کامل کردن عبارت زیر مناسب نیست؟  
 «برقراری خود تنظیمی مثبت بین دو هورمون..... می‌تواند موجب..... شود.»

- (۱) محرکهٔ فوق کلیه و آلدوسترون - افزایش سدیم در خون  
 (۲) آزادکننده و LH - افزایش تولید استروژن  
 (۳) محرکهٔ فوق کلیه و کورتیزول - کاهش پروتئین‌های بدن  
 (۴) آزادکننده و اکسی‌توسین - انقباض ماهیچه‌های صاف  
 ۱۷۴- طبق نظریهٔ ترکیبی انتخاب طبیعی، یکی از دلایل اصلی گوناگونی ژن در جمعیت‌ها، کدام است؟  
 (۱) تطابق بهتر گونه با محیط  
 (۲) افزایش تنوع فنوتیپی افراد  
 (۳) تغییر فراوانی نسبی فنوتیپ‌ها  
 (۴) پیدایش ترکیب‌های جدید اللی  
 ۱۷۵- کدام عبارت، درست است؟

- (۱) انتخاب گسلنده، اغلب سبب اشتقاق گونه‌ها می‌شود.  
 (۲) انتخاب طبیعی، همواره سبب کاهش تنوع در جمعیت می‌شود.  
 (۳) میزبان اصلی انگل مالاریا، گلبول‌های قرمز افراد ( $Hb^A Hb^A$ ) است.  
 (۴) انتخاب وابسته به فراوانی، شایستگی ژنوتیپ‌های ناخالص را افزایش می‌دهد.  
 ۱۷۶- در جمعیتی در حال تعادل از نخودفرنگی‌ها، در مطالعهٔ یک صفت دو اللی، اگر فراوانی افراد هموزیگوس غالب، دو برابر افراد هتروزیگوس فرض شود، پس از سه نسل خود لقاحی، نسبت افراد هتروزیگوس به افراد هموزیگوس کدام است؟

$$\frac{1}{24} \quad (۴) \qquad \frac{1}{25} \quad (۳) \qquad \frac{3}{25} \quad (۲) \qquad \frac{3}{24} \quad (۱)$$

۱۷۷- همه گیاهانی که می‌توانند با تقسیم میوز یک سلول زاینده، هاگ‌هایی ایجاد نمایند که منجر به تولید گامتوفیت نر یا ماده شوند، ..... به وجود می‌آورند.

- (۱) با تقسیم سلول تخم، گیاهی با برگ‌های سبز
- (۲) هاگ‌ها را درون بافت‌های فتوسنتزکننده
- (۳) در نسلی فتوسنتزکننده با تقسیم میتوز، گامت
- (۴) گامتوفیت‌ها را درون بافت‌های اسپوروفیت

۱۷۸- چه تعداد از موارد زیر، نادرست است؟

سلولی با ۴ تتراد، در پروفاز I، قطعاً ۴ جفت سانترومر دارد.

از میوز هر سلول زاینده، حداکثر ۴ نوع سلول هاپلوئید تولید می‌شود.

در مراحل میوز هر سلول زاینده در ملخ نر، سانتریول‌ها ۲ بار تقسیم می‌شوند.

درون هسته هر سلول طبیعی حاصل از میوز I در سگ، ۷۸ مولکول DNA وجود دارد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۷۹- کدام گزینه، در مورد هر حشره‌ای که یک کروموزوم جنسی دارد، درست است؟

(الف) فعالیت ماهیچه‌های هر قطعه از بدن را یک گره عصبی کنترل می‌کند.

(ب) غذا و گازهای تنفسی را توسط همولنف به سلول‌ها می‌رساند.

(ج) هر پا را، با انقباض دو ماهیچه به سمت پائین خم می‌کند.

(د) اولین گوارش مکانیکی غذا را از سنگدان، آغاز می‌کند.

(۱) فقط الف (۲) الف، ب (۳) الف، ج (۴) ب، ج، د

۱۸۰- در یک جمعیت ۱۲۰۰ نفری، فراوانی آلل زالی ۲/۱ است. در چه تعداد از مردان این جمعیت حداقل یک ژن زالی وجود دارد؟

(۱) ۲۱۶ (۲) ۴۳۲ (۳) ۱۹۲ (۴) ۳۸۴

۱۸۱- همه اعضای شاخه .....

(۱) مژکداران، یک هسته کوچک و یک هسته بزرگ دارند.

(۲) تاژکداران، پوشش حفاظتی از جنس سیلیس دارند.

(۳) اوگلناها، در کنار تاژک کوتاه لکه حساس به نور دارند.

(۴) دیاتوم‌ها، دارای کلروپلاست و پوسته‌ای از جنس سیلیس هستند.

۱۸۲- از ازدواج مرد با گروه خونی O و مبتلا به دو بیماری هموفیلی و هانتینگتون با زنی سالم دارای گروه خونی A،

دختری مبتلا به هموفیلی با گروه خونی O متولد شده است. نسبت احتمال تولد دخترانی با ژنوتیپ مادر به

پسرانی مبتلا به هر دو بیماری در این خانواده چقدر است؟

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

۱۸۳- به طور طبیعی، در همه .....

(۱) متافازها، کروموزوم‌ها دو مولکول DNA دارند.

(۲) تقسیم‌ها، کروموزوم‌ها روی دوک تقسیم قرار می‌گیرند.

(۳) سلول‌های یوکاریوتی، کروموزوم‌ها دو به دو هم‌تا هستند.

(۴) آنافازها، کروماتیدهای خواهری از یکدیگر جدا می‌شوند.

۱۸۴- هر جانور دارای ..... است.

- (۱) همولنف، فاقد تنفس آبششی  
 (۲) ساده‌ترین گیرنده نور - فاقد طناب عصبی  
 (۳) پرده دیافراگم کامل، دارای قلب چهار حفره‌ای  
 (۴) کیسه گوارشی، دارای سر مجهز به اندام‌های حسی
- ۱۸۵- اگر بیماری صفتی ..... فرض شود، احتمال به دنیا آمدن ..... غیرممکن است.

- (۱) وابسته به جنس مغلوب - پسری بیمار از والدین سالم  
 (۲) وابسته به جنس غالب - دختری سالم از والدین بیمار  
 (۳) اتوزومی غالب - دختری سالم از والدین بیمار  
 (۴) اتوزومی مغلوب - پسری بیمار از والدین سالم

۱۸۶- همه .....  
 (۱) مویرگ‌های کلیه، روزانه ۱۷ لیتر آب باز جذب می‌کنند.  
 (۲) مویرگ‌های بدن را لایه‌ای از پلی ساکاریدها می‌پوشاند.  
 (۳) سیاهرگ‌های بدن، دارای دریچه‌های یک طرفه به سمت قلب هستند.  
 (۴) رگ‌های دیواره کیسه‌های هوایی در برابر کمبود اکسیژن، تنگ می‌شوند.

۱۸۷- کدام عبارت، نادرست است؟

- (۱) در صورت وجود منابع محدود، همواره حذف رقابتی بین گونه‌ها رخ می‌دهد.  
 (۲) گونه‌هایی که از منابع یکسان استفاده می‌کنند، در معرض رقابت با یکدیگرند.  
 (۳) خصوصیات چشمگیر در بعضی مواقع احتمال بقای جانور را کاهش می‌دهند.  
 (۴) در یک زیستگاه، دو گونه با دو کنام متفاوت، هردو پایدار می‌مانند.

۱۸۸- آنزیم روبیسکو با فعالیت ..... خود سبب تجزیه یک ترکیب ..... و تشکیل یک مولکول ۳ کربنی درون استروما می‌شود.

- (۱) کربوکسیلازی - پنج کربنی  
 (۲) کربوکسیلازی - شش کربنی  
 (۳) اکسیژنازی - پنج کربنی  
 (۴) اکسیژنازی - شش کربنی

۱۸۹- کدام موارد، برای کامل کردن عبارت زیر مناسب می‌باشند؟

«در همه گیاهان .....»

الف: فاقد سانتیریول، درون هر تخمک، یک تخم‌زا تشکیل می‌شود.

ب: دارای سانتیریول، گامت‌های نر تاژک دارند.

ج: آونددار، گامتوفیت نر درون کیسه گرده تشکیل می‌شود.

د: بدون دانه، گامتوفیت‌ها اندام‌های ریشه مانند دارند.

- (۱) الف، ب، ج (۲) ب، ج، د (۳) ب، د (۴) الف، ج

۱۹۰- در گامی از ..... تشکیل می‌شود، ..... نیز تشکیل می‌شود.

(۱) چرخه کربس که اگرالوستات -  $FADH_2$

(۲) چرخه کالوین که قند سه کربنی -  $NADP^+$

(۳) گلیکولیز که ترکیب سه کربنی یک فسفات -  $NADH$

(۴) چرخه کربس که ترکیب شش کربنی - استیل کوآنزیم A



۱۹۱- در فرایند فتوسنتز، برای تشکیل پیوندهای کربن - هیدروژن، یون‌های هیدروژن و الکترون‌های پراثری، به طور مستقیم توسط ..... تأمین می‌شود.

(۱) ATP و NADPH (۲) آب و NADPH

(۳) NADPH و NADPH (۴) آب و کلروفیل

۱۹۲- کدام عبارت، در مورد همه گیاهان چوبی، درست است؟

(۱) کامبیوم آوندساز، میان بافت‌های نخستین آوندی تشکیل می‌شود.

(۲) چوب پسین، نتیجه فعالیت مریستم رأسی و کامبیوم آوندساز است.

(۳) ضخامت پوست ساقه، بیش‌تر از پوست ریشه است.

(۴) دهانه عناصر آوندی، گشادتر از تراکئید آن‌هاست.

۱۹۳- RNA حاصل از رونویسی بخشی از یک مولکول DNA، دارای ۳۰۰ نوکلئوتید است که ۷۰ نوکلئوتید آن سیتوزین دارو ۵۰ نوکلئوتید آن گوانین دار هستند. درصد باز آلی آدنین در این بخش از مولکول DNA، کدام است؟

(۱) ۳۰ (۲) ۴۰ (۳) ۶۰ (۴) ۷۰

۱۹۴- کدام عبارت، نادرست است؟

(۱) در خرچنگ دراز، بیش از دو سرخرگ از قلب خارج می‌شود.

(۲) در کرم خاکی، خون از قلب‌های لوله‌ای وارد رگ شکمی می‌شود.

(۳) در کرم خاکی، عصب مجاور رگی است که خون را به سمت انتهای بدن می‌برد.

(۴) در خرچنگ دراز، خون پس از عبور از آبشش‌ها وارد قلب‌های لوله‌ای می‌شود.

۱۹۵- کدام عبارت، درست است؟

(۱) عامل بیماری جنون گاوی، سبب تغییر شکل نوعی پروتئین طبیعی در بدن می‌شود.

(۲) پنی‌سیلین در درمان بیماری‌های ذات‌الریه و آبله‌مرغان، مؤثر است.

(۳) آنتی‌ژن بیماری‌زایی هرپس تناسلی، در کپسید آن قرار دارد.

(۴) توکسین عامل بیماری سل، سبب ناتوانی در تنفس می‌شود.

۱۹۶- درون هسته سلول‌های در حال تقسیم ..... ساختارهای چهار کروماتیدی تشکیل نمی‌شود.

(۱) آمیب و قارچ ژله‌ای (۲) اوگلنا و اسپرزیلوس

(۳) دیاتوم و تاژکداران چرخان (۴) کللامیدوموناس و کپک سیاه نان

۱۹۷- کدام گزینه برای کامل کردن عبارت زیر، نامناسب است؟

«در بسیاری از گیاهان .....»

(۱) زراعی، تکثیر از طریق دانه انجام می‌گیرد.

(۲) نخستین راه دفاعی، تولید ترکیبات ثانویه است.

(۳) الگوهای فصلی گلدهی، در اثر تغییرات طول روز و شب تنظیم می‌شود.

(۴) خفتگی دانه‌ها زمانی برطرف می‌شود که مدتی در معرض گرما قرار گیرند.

۱۹۸- در کشت بافت، از هورمونی که ..... می‌شود، به‌همراه هورمونی که ..... می‌شود، برای تحریک ریشه‌زایی استفاده می‌شود.

- ۱) در رئوس ریشه، دانه و میوه تولید - در رأس ساقه‌ها تولید
- ۲) در اغلب بافت‌های گیاهی تولید - سبب خفتگی دانه و جوانه
- ۳) هنگام تنش‌های محیطی زیاد ترشح - سبب چیرگی رأسی
- ۴) سبب طولیل شدن سلول‌ها هنگام رشد - سبب تحریک جوانه‌زنی

۱۹۹- باکتری‌های ..... در محیط بی‌هوایی رشد می‌کنند و باکتری‌های ..... برای فتوسنتز از ترکیبات آلی الکترون دریافت می‌کنند.

- ۱) شوره‌گذار - شیمیواتوتروف
- ۲) غیرگوگردی ارغوانی - شوره‌گذار
- ۳) گوگردی سبز - غیرگوگردی ارغوانی
- ۴) گوگردی ارغوانی - شیمیواتوتروف

۲۰۰- کدام عبارت، در مورد کرم پلاناریا، نادرست است؟

- ۱) سلول‌ها DNA حلقوی دارند.
- ۲) مغز از یک گره عصبی تشکیل شده است.
- ۳) تنفس از طریق پوست انجام می‌گیرد.
- ۴) سر، مجهز به اندام‌های حسی است.

۲۰۱- کدام عبارت، در مورد اعمال بخشی از نفرون که متیونین از آن باز جذب می‌شود، نادرست است؟

- ۱)  $\text{HCO}_3^-$  را در جهت شیب غلظت باز جذب می‌کند.
- ۲)  $\text{H}^+$  را به کمک پروتئین‌های ناقل ترشح می‌کند.

- ۳)  $\text{NaCl}$  را به کمک پروتئین‌های کانالی، باز جذب می‌کند.
- ۴)  $\text{NaCl}$  و گلوکز را برخلاف شیب غلظت باز جذب می‌کند.

۲۰۲- کدام عبارت، در مورد ساختار یا عمل کلیه، نادرست است؟

- ۱) شبکه‌اول مویرگی بین دو سرخرگ تشکیل می‌شود.
- ۲) تمام مواد دفعی پلاسما، از طریق گلومرول وارد نفرون می‌شود.
- ۳) در لوله جمع‌کننده ادرار،  $\text{NaCl}$  فعالانه باز جذب می‌شود.
- ۴) شکل و کار سلول‌های پوششی نفرون در نقاط مختلف متفاوت است.

۲۰۳- هر جانور دارای لقاح خارجی، ..... .

- ۱) دارای آبشش و مثانه‌شنا است.
- ۲) فاقد تفکیک کامل بین حفره شکم و قفسه سینه است.
- ۳) می‌تواند از جمله سخت‌پوستان دریایی باشد.
- ۴) در مرحله بلوغ دارای دفاع اختصاصی است.

۲۰۴- کدام جمله در مورد دستگاه تولیدمثلی مردان، نادرست است؟

- ۱) غده‌های بین مثانه و راست روده، مایعی سرشار از مواد قندی می‌سازند.
- ۲) هنگام خروج اسپرم، ماهیچه‌های صاف اطراف میزنای منقبض می‌شوند.
- ۳) اسپرم‌ها، در لوله‌های درون کیسه بیضه بالغ می‌شوند.
- ۴) مجرای اسپرم‌بر، از خارج حفره شکم تا داخل آن کشیده شده است.

۲۰۵- در چرخه زندگی همه قارچ‌هایی که، تولید مثل جنسی دارند، .....

- (۱) از میوز هر سلول ۴ عدد هاگ تولید می‌شود.
- (۲) هاگ‌های غیرجنسی در نوک نخینه‌های دارای دیواره عرضی بین هسته‌ها، تشکیل می‌شوند.
- (۳) سلول‌های دیپلوئید، از ادغام دو هسته با اطلاعات متفاوت حاصل شده‌اند.
- (۴) هسته‌های هاپلوئید از یک قارچ به قارچ دیگر منتقل می‌شوند.

فیزیک

۲۰۶- جسمی را روی محور اصلی یک عدسی واگرا ۱۶ سانتی‌متر جابه‌جا می‌کنیم، بزرگ‌نمایی عدسی از  $\frac{1}{6}$  به  $\frac{1}{4}$

افزایش می‌یابد. توان عدسی چند دیوپتر است؟

- (۱)  $+2/5$
- (۲)  $-2/5$
- (۳)  $+12/5$
- (۴)  $-12/5$

۲۰۷- جسمی در  $120$  سانتی‌متری یک آینه مقعر روی محور اصلی قرار دارد اگر طول تصویر حقیقی در این حالت

دو برابر طول جسم باشد، فاصله کانونی آینه چند سانتی‌متر است؟

- (۱)  $60$
- (۲)  $80$
- (۳)  $120$
- (۴)  $180$

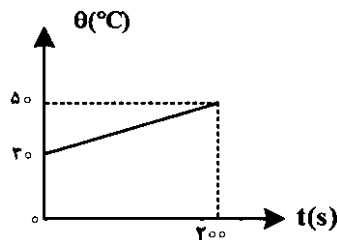
۲۰۸- دمای مقدار معینی گاز کامل را از  $127$  درجه سلسیوس به  $147$  درجه سلسیوس می‌رسانیم. اگر در این فرایند

فشار گاز  $25$  درصد افزایش یابد، حجم گاز چگونه تغییر می‌کند؟

- (۱)  $8$  درصد افزایش
- (۲)  $8$  درصد کاهش
- (۳)  $16$  درصد افزایش
- (۴)  $16$  درصد کاهش

۲۰۹- یک گرمکن  $200$  واتی، همه گرمای تولیدی خود را به یک قطعه فلز به جرم  $5$  کیلوگرم می‌دهد و نمودار دما - زمان

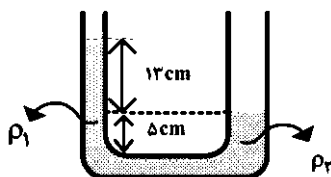
این قطعه فلز مطابق شکل روبه‌رو است. گرمای ویژه فلز چند  $\frac{J}{kg.K}$  است؟



- (۱)  $200$
- (۲)  $400$
- (۳)  $500$
- (۴)  $600$

۲۱۰- در شکل روبه‌رو، اگر سطح مقطع شاخه سمت راست لوله، دو برابر سطح مقطع شاخه سمت چپ آن باشد،  $\rho_2$

چند برابر  $\rho_1$  است؟

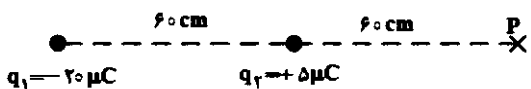


- (۱)  $1/8$
- (۲)  $2/6$
- (۳)  $3/6$
- (۴)  $5/2$

۲۱۱- دو خازن با ظرفیت برابر، به صورت موازی به دو سر مولدی با نیروی محرکه  $30$  ولت وصل شده‌اند. پس از شارژ شدن، آنها را از مولد جدا می‌کنیم و صفحه مثبت یکی را به صفحه منفی خازن دیگر وصل می‌کنیم. اختلاف پتانسیل الکتریکی بین دو صفحه دیگر آنها چند ولت خواهد شد؟

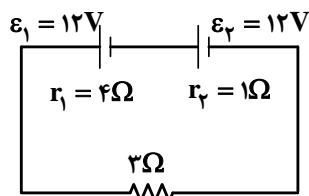
- (۱) ۶۰  
(۲) ۳۰  
(۳) ۱۵  
(۴) صفر

۲۱۲- در شکل روبه‌رو، در نقطه P بار الکتریکی نقطه‌ای چند میکروکولنی را باید قرار دهیم تا برآیند نیروهای الکتریکی وارد بر آن صفر شود؟



- (۱) +۱  
(۲) +۲  
(۳) +۴  
(۴) هر مقدار دلخواه

۲۱۳- در مدار روبه‌رو، اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سر مولد  $\mathcal{E}_1$  چند ولت است؟

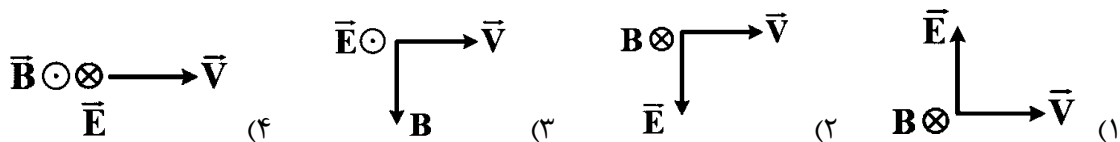


- (۱) ۲۴  
(۲) ۱۲  
(۳) ۶  
(۴) صفر

۲۱۴- توان الکتریکی دو مقاومت  $R_1$  و  $R_2$  با هم برابر است. اگر اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت  $R_1$  دو برابر اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت  $R_2$  باشد، کدام است  $\frac{R_2}{R_1}$ ؟

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

۲۱۵- یک الکترون با سرعت  $\vec{v}$  وارد فضایی می‌شود که در آنجا میدان‌های الکتریکی  $\vec{E}$  و مغناطیسی  $\vec{B}$  وجود دارند. در کدام شکل، اگر اندازه‌ها مناسب باشد، الکترون بدون انحراف به حرکت خود ادامه می‌دهد؟



۲۱۶- شدت جریان الکتریکی ثابتی از یک سیملوله می‌گذرد. اگر زمان عبور این جریان دو برابر شود، انرژی ذخیره شده در سیملوله چند برابر می‌شود؟

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

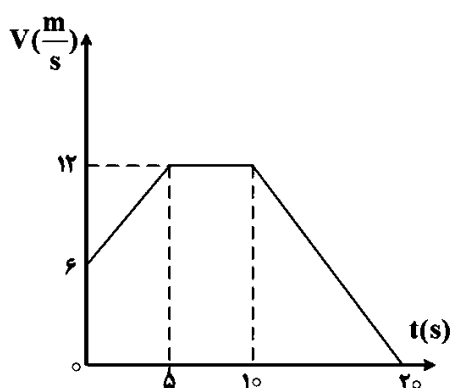
۲۱۷- پیچهای دارای  $100$  حلقه است و شار مغناطیسی داخل آن در مدت  $0.25$  ثانیه با آهنگ ثابتی از  $4$  و بر  $0.1$  به  $-0.1$  و بر کاهش می‌یابد. نیروی محرکه القایی متوسط در پیچه چند ولت است؟

- (۱) ۲۵  
(۲) ۲۰  
(۳) ۱۵  
(۴) ۱۰

۲۱۸- متحرکی در صفحه حرکت می کند و بردار سرعت آن در SI به صورت  $\vec{V} = (3t - 2)\vec{i} + 4(1-t)\vec{j}$  است. اندازه شتاب این متحرک در لحظه  $t = 0$ ، چند متر بر مجذور ثانیه است؟

- (۱)  $3\sqrt{2}$  (۲) ۴  
(۳) ۵ (۴)  $\sqrt{7}$

۲۱۹- متحرکی در مسیر مستقیم حرکت می کند و نمودار سرعت - زمان آن مطابق شکل است. سرعت متوسط متحرک در ۱۰ ثانیه اول، چند برابر سرعت متوسط ۱۰ ثانیه دوم است؟



- (۱)  $\frac{9}{7}$  (۲)  $\frac{7}{4}$   
(۳)  $\frac{6}{5}$  (۴)  $\frac{5}{3}$

۲۲۰- گلوله‌ای با سرعت اولیه  $V_0$  از ارتفاع  $h$  به طور قائم روبه بالا پرتاب می شود، اگر گلوله پس از ۷ ثانیه به زمین برسد و در ثانیه ششم مسافت ۳۰ متر را طی کند،  $h$  چند متر است؟ (مقاومت هوا ناچیز فرض شود و  $g = 10 \frac{m}{s^2}$ )

- (۱) ۶۵ (۲) ۷۰  
(۳) ۸۵ (۴) ۹۰

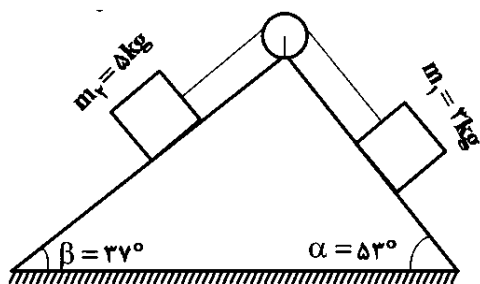
۲۲۱- جسمی را روی سطح افقی، مماس با سطح با سرعت اولیه  $4 \frac{m}{s}$  پرتاب می کنیم. جسم بعد از ۲ ثانیه حرکت، متوقف می شود. ضریب اصطکاک جنبشی بین جسم و سطح چقدر است؟ ( $g = 10 \frac{m}{s^2}$ )

- (۱)  $0.20$  (۲)  $0.25$   
(۳)  $0.40$  (۴)  $0.45$

۲۲۲- دو ماهواره A و B روی دو مدار دایره‌ای به دور زمین می چرخند. اگر جرم دو ماهواره یکسان، ولی اندازه نیروی مرکزگرای وارد بر ماهواره A،  $\frac{1}{4}$  بزرگی نیروی مرکزگرای وارد بر ماهواره B باشد، دوره گردش ماهواره A چند برابر دوره گردش ماهواره B است؟

- (۱)  $\sqrt{2}$  (۲)  $2\sqrt{2}$   
(۳) ۴ (۴) ۸

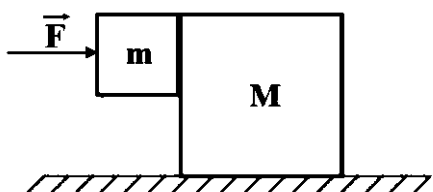
۲۲۳- در شکل روبه‌رو، دستگاه از حال سکون رها می‌شود. اگر ضریب اصطکاک جنبشی و ایستایی جسم  $m_1$  با سطح برابر  $0/5$  باشد و اصطکاک جسم  $m_2$  با سطح ناچیز باشد، اندازه نیرویی که سطح شیب‌دار به جسم  $m_1$  وارد می‌کند، چند نیوتون است؟ (از جرم نخ و قرقره و اصطکاک بین آن‌ها صرف‌نظر شود،  $g = 10 \frac{m}{s^2}$ )



( $\sin 37^\circ = 0/6$  است.)

- (۱) ۳
- (۲)  $3\sqrt{10}$
- (۳) ۶
- (۴)  $6\sqrt{10}$

۲۲۴- در شکل روبه‌رو،  $M = 20 \text{ kg}$  و  $m = 4 \text{ kg}$  است. اگر ضریب اصطکاک ایستایی بین دو جسم  $0/4 = \mu_s$  و سطح افقی بدون اصطکاک باشد، کم‌ترین مقدار  $\vec{F}$  چند نیوتون باشد تا دو جسم روی هم نلغزند؟ ( $g = 10 \frac{m}{s^2}$ )

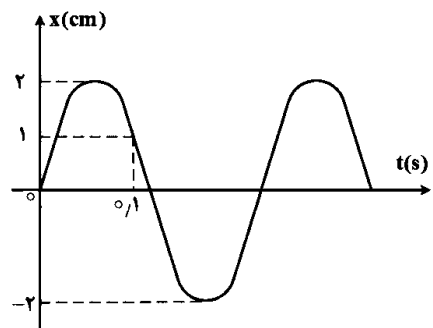


- (۱) ۴۰
- (۲) ۱۰۰
- (۳) ۱۲۰
- (۴) ۱۶۰

۲۲۵- وزنه‌ای به جرم  $400 \text{ g}$  به انتهای فنری با ثابت  $25 \frac{N}{m}$  بسته شده و روی سطح بدون اصطکاک حرکت هماهنگ ساده انجام می‌دهد. اگر نوسان روی پاره‌خطی به طول  $4 \text{ cm}$  انجام شود، اندازه بیشینه شتاب نوسانگر چند متر بر مجذور ثانیه است؟

- (۱) ۵
- (۲)  $6/25$
- (۳)  $12/50$
- (۴) ۲۵

۲۲۶- نمودار مکان - زمان حرکت هماهنگ ساده‌ای مطابق شکل است. اندازه بیشینه سرعت نوسانگر چند متر بر ثانیه است؟



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

۲۲۷- نوسانگر ساده‌ای به جرم  $20 \text{ g}$  با دوره  $0/4 \text{ s}$  ثانیه روی پاره‌خطی به طول  $4 \text{ cm}$  نوسان می‌کند. بیشینه انرژی پتانسیل کشسانی آن چند ژول است؟ ( $\pi^2 = 10$ )

- (۱)  $0/01$
- (۲)  $0/02$
- (۳)  $0/10$
- (۴)  $0/20$

۲۲۸- یک تار موسیقی، هر چه ..... باشد و با نیروی ..... کشیده شود، بسامد آن بیشتر خواهد بود.

- (۱) ضخیم‌تر و کوتاه‌تر - کمتری  
 (۲) ضخیم‌تر و بلندتر - کمتری  
 (۳) نازک‌تر و بلند - بیشتری  
 (۴) نازک‌تر و کوتاه‌تر - بیشتری

۲۲۹- در محدودهٔ بسامدهای قابل شنیدن، آستانهٔ شنوایی چگونه تغییر می‌کند؟

- (۱) با افزایش بسامد زیاد می‌شود.  
 (۲) با افزایش بسامد، کم می‌شود.  
 (۳) متناسب با شدت صوت افزایش می‌یابد.  
 (۴) برای بسامدهای خیلی کم و همچنین برای بسامدهای خیلی زیاد، افزایش می‌یابد.

۲۳۰- در یک لولهٔ صوتی دو انتها باز، ۲ گره به فاصلهٔ  $60$  سانتی‌متر در طول لوله ایجاد شده است. طول لوله چند

سانتی‌متر است و لوله هماهنگ چندم خود را ایجاد کرده است؟

- (۱)  $60$ ، اول  
 (۲)  $60$ ، دوم  
 (۳)  $120$ ، اول  
 (۴)  $120$ ، دوم

۲۳۱- موجی در یک بُعد منتشر می‌شود و تابع موج آن در SI به صورت  $u_y = 0.5 \sin(2\pi t - \pi x)$  است. اندازهٔ

سرعت انتشار موج چند برابر بزرگی بیشینه سرعت ارتعاش هر نقطه از محیط انتشار است؟

- (۱)  $\frac{20}{\pi}$   
 (۲)  $\frac{2}{\pi}$   
 (۳)  $10\pi$   
 (۴)  $\pi$

۲۳۲- در آزمایش یانگ که با نوری به طول موج  $600$  نانومتر انجام می‌شود، فاصلهٔ بین دو شکاف یک میلی‌متر و

فاصلهٔ بین دو نوار روشن متوالی  $0.6$  میلی‌متر است. در این آزمایش فاصلهٔ پردهٔ نوارها تا صفحهٔ شکافها

چند سانتی‌متر است؟

- (۱)  $120$   
 (۲)  $100$   
 (۳)  $60$   
 (۴)  $50$

۲۳۳- بلندترین طول موج مربوط به سری پفوند، در اتم هیدروژن تقریباً چند نانومتر است؟  $[R_H = 0.1 \text{ (nm)}^{-1}]$

- (۱)  $5454$   
 (۲)  $6363$   
 (۳)  $7272$   
 (۴)  $8181$

۲۳۴- در یک آزمایش فوتوالکتریک، تابع کار فلز  $1.5 \text{ eV}$  است و بسامد نوری که بر سطح الکتروود می‌تابد، ۳ برابر

بسامد قطع است. بیشینه انرژی جنبشی فوتوالکترودهای خارج شده چند الکترون-ولت است؟

- (۱)  $1/5$   
 (۲)  $2$   
 (۳)  $3$   
 (۴)  $4/5$

۲۳۵- اگر در یک انفجار هسته‌ای،  $1$  گرم جرم به انرژی تبدیل شود، چند مگاژول انرژی آزاد می‌شود؟  $(c = 3 \times 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}})$

- (۱)  $9 \times 10^{12}$   
 (۲)  $9 \times 10^6$   
 (۳)  $3 \times 10^5$   
 (۴)  $3 \times 10^{10}$

۲۳۶- پاسخ درست پرسش (پ) و پاسخ نادرست دیگر پرسش‌ها، در کدام گزینه آمده است؟

(آ) اجزای تشکیل دهنده «باروت سیاه»، در کدام ویژگی مشترک هستند؟

(ب) در کدام ناحیه از بخش مریبی طیف نشری خطی اتم هیدروژن، هیچ خط طیفی مشاهده نمی‌شود؟

(پ) عنصر فلزی X که یکی از نمک‌های آبپوشیده آن به کات کبود معروف است، دارای کدام ویژگی است؟

(ت) کدام ویژگی عنصری که پیش از کشف، «کآلومینیم» نام داشت، در مقایسه با فلز قلیایی خاکی هم تناوبش کمتر است؟

(۱) نوع ذره‌های تشکیل دهنده بلور - (ب) ۵۰۰ تا ۶۰۰ نانومتر - (پ) واکنش با محلول حاوی یون‌های نقره - (ت) نقطه ذوب

(۲) انحلال پذیری در آب - (ب) ۴۰۰ تا ۵۰۰ نانومتر - (پ) واکنش با محلول نیم‌سلول SHE - (ت) شمار الکترون‌های ظرفیتی

(۳) نوع ذره‌های تشکیل دهنده بلور - (ب) ۴۵۰ تا ۵۵۰ نانومتر - (پ) داشتن ترکیبی با فرمول  $XN_3$  - (ت) الکترونگاتیوی

(۴) انحلال پذیری در آب - (ب) ۶۰۰ تا ۷۰۰ نانومتر - (پ) داشتن اکسیدی با فرمول XO - (ت) انرژی نخستین یونش

۲۳۷- چه تعداد از مطالب زیر، درباره عنصری هم‌گروه با عنصر A و هم‌دوره با عنصر E، درست است؟

• در اتم آن، شمار اوربیتال‌های اشغال شده از الکترون، ۹ برابر شمار لایه‌های الکترونی پر است.

• آرایش الکترونی آن به زیرلایه نیمه‌پر ختم شده و الکترون‌های ظرفیتی آن، هم‌انرژی‌اند.

• نقطه جوش ترکیب دوتایی هیدروژن‌دار آن از نقطه جوش آمونیاک کمتر است.

• یک نافلز بوده و در دمای اتاق به حالت جامد است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۳۸- چند مورد از مطالب زیر، درباره عنصرهای A و G درست‌اند؟

می‌توانند ترکیب یونی با فرمول  $GA_3$  تشکیل دهند.

عنصر G می‌تواند یون‌های تک‌اتمی پایدار با بارهای متفاوت تشکیل دهد.

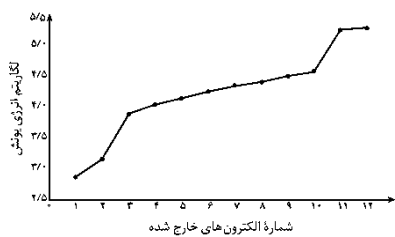
عنصر A می‌تواند با اکسیژن، ترکیب‌هایی مولکولی با فرمول  $AO_2$  و  $A_2O$  تشکیل دهد.

هر دو در یک دسته جدول تناوبی جای داشته و حالت فیزیکی آنها در دمای اتاق متفاوت است.

اتم عنصر A در مقایسه با اتم عنصرهای نافلزی هم‌تناوبش، بیشترین شمار الکترون‌های جفت‌نشده را دارد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۳۹- کدام مطلب درباره عنصری که نمودار تغییر انرژی یونش‌های پی‌درپی آن در زیر آمده، درست است؟



(۱) مجموع عدد کوانتومی الکترون‌هایی از اتم آن که به هنگام تبدیل به یون پایدارش مبادله می‌شوند، نصف عدد اتمی آن است.

(۲) شمار الکترون‌های ظرفیتی آن، با شمار الکترون‌های ظرفیتی دومین عنصر واسطه تناوب چهارم برابر است.

(۳) تفاوت نقطه ذوب و جوش آن بر حسب کلوین، در مقایسه با عنصرهای هم‌گروهش بیشتر است.

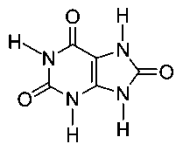
(۴) واکنش آن با محلول استیک اسید، منجر به تشکیل گاز هیدروژن و یک ترکیب دوتایی محلول در آب می‌شود.

۲۴۰- ساختار زیر، مولکول «اوریک اسید» را نشان می‌دهد. بر این اساس،

در ۵/۵ مول «سدیم اورات یک‌آبه»، چند اتم وجود دارد؟

(۱)  $45,165 \times 10^{23}$  (۲)  $54,198 \times 10^{23}$

(۳)  $57,209 \times 10^{23}$  (۴)  $60,220 \times 10^{23}$



۲۴۱- ۱/۲۵ گرم از یک نمک آبپوشیده بر اثر گرم کردن، حداکثر ۰/۴۵ گرم از جرم خود را از دست می‌دهد. اگر

جرم مولی این نمک بدون آب، برابر ۱۶۰ گرم باشد، شمار مولکول‌های آب تبلور آن، کدام است؟

( $H = 1, O = 16 : g \cdot mol^{-1}$ )

(۱) ۲ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴) ۷

۲۴۲- در مولکول‌های  $SF_4$ ،  $SiF_4$  و  $XeF_4$ ، به ترتیب از راست به چپ، اتم مرکزی دارای چند قلمرو الکترونی

است و این مولکول‌ها، در کدام مورد یکسانند؟

(۱) ۴، ۵ و ۴ - شکل هندسی (۲) ۵، ۴ و ۶ - شکل هندسی

(۳) ۴، ۵ و ۴ - شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی (۴) ۴، ۵ و ۶ - شمار جفت الکترون‌های پیوندی



۲۴۳- کدام مطلب، توصیفی نادرست دربارهٔ نشادر است؟

- (۱) جامدی یونی و محلول در آب است.
  - (۲) شکل هندسی کاتیون آن، مشابه یون یدات است.
  - (۳) در ساختار آن سه نوع پیوند از نگاه ماهیت و چگونگی تشکیل وجود دارد.
  - (۴) شمار جفت الکترون‌های پیوندی اتم مرکزی کاتیون با شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی در لایهٔ ظرفیت آنیون، برابر است.
- ۲۴۴- چه تعداد از موارد زیر، برای تکمیل عبارت «از برخورد مولکول نیتروژن دی‌اکسید با گروه آلکیل حاصل از مولکول اتان، ترکیبی حاصل می‌شود که .....» درست است؟ ( $H = 1, C = 12, N = 14, O = 16 : g.mol^{-1}$ )

- در آن، درصد جرمی یکی از عناصرها، از مجموع درصد جرمی عناصرهای دیگر، بیشتر است.
- مولکول آن در میدان الکتریکی، از خود عکس‌العمل نشان می‌دهد.
- دارای دو شکل رزونانسی، با ارزش برابر است.
- با مولکول گلی‌سین هم‌پار است.

(۱) ۲ (۲) ۱ (۳) ۴ (۴) ۳

۲۴۵- چند مورد از مطالب زیر، درست‌اند؟

- گروه کربوکسیل، دارای یک پیوند دوگانه است.
- تفاوت مولکول بنزآلدئید و بنزویک اسید، در یک اتم اکسیژن است.
- در ساختار مولکول آسپرین، یک گروه استری و یک گروه کربوکسیل شرکت دارد.
- فرمول تجربی بنزن با فرمول مولکولی ساده‌ترین عضو خانوادهٔ آلکین‌ها، یکسان است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۴۶- کدام مطلب درست است؟

- (۱) در ساختار مولکول گلوکز، ۵ گروه  $CH_2OH$  شرکت دارند.
  - (۲) فرمول تجربی هر ترکیب با فرمول مولکولی آن متفاوت است.
  - (۳) در فرمول تجربی هر ترکیب، شمار اتم‌های موجود از هر عنصر، مشخص می‌شود.
  - (۴) در فرمول ساختاری ترکیب‌ها، چگونگی پیوند اتم‌ها به یکدیگر نشان داده می‌شود.
- ۲۴۷- واکنش محلول نقره نیترات با محلول باریم کلرید از کدام نوع است و اگر در این واکنش  $28/7$  گرم ماده نامحلول در آب تشکیل شود، چند گرم باریم کلرید با خلوص  $80$  درصد مصرف می‌شود؟

( $N = 14, O = 16, Cl = 35.5, Ag = 108, Ba = 137 : g.mol^{-1}$ )

(۱) ترکیب،  $23/1$  (۲) جابه‌جایی دوگانه،  $24$  (۳) ترکیب،  $25/2$  (۴) جابه‌جایی دوگانه،  $26$

۲۴۸- اگر مخلوطی دارای  $2/5$  گرم کلسیم اکسید و منیزیم اکسید، شامل  $0/72$  گرم منیزیم باشد، چند درصد

این مخلوط را کلسیم اکسید تشکیل می‌دهد؟ ( $O = 16, Mg = 24, Ca = 40 : g.mol^{-1}$ )

(۱)  $52$  (۲)  $58$  (۳)  $66$  (۴)  $68$

۲۴۹- یک ترکیب آلی اکسیژن‌دار، دارای  $40$  درصد کربن و  $6/71$  درصد هیدروژن است. فرمول تجربی آن با

فرمول مولکولی کدام ترکیب یکسان است؟ ( $H = 1, C = 12, O = 16 : g.mol^{-1}$ )

(۱) اتانول (۲) متانول (۳) فرمیک اسید (۴) فرمالدهید

۲۵۰- با عبور گاز هیدروژن کلرید از درون محلول سفیدکننده، کدام ماده تشکیل نمی‌شود؟

(۱) آب (۲) سدیم کلرید (۳) گاز کلر (۴) سدیم کلرید

۲۵۱- چند مورد از مطالب زیر، دربارهٔ واکنشی با معادلهٔ نمادی  $C_3H_8(g) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + H_2O(g)$ ، درست است؟

$\Delta G$ ی آن در هر دمایی منفی و خودبه‌خودی است.

آنتالپی و آنتروپی، هر دو در آن عامل‌های مساعدی‌اند.

مجموع ضریب‌های مواد در آن، پس از موازنه برابر  $13$  است.

مجموع  $\Delta H$  تشکیل فراورده‌ها در آن، از مجموع  $\Delta H$  تشکیل واکنش دهنده‌ها، بزرگ‌تر است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۵۲- کدام مطلب درست است؟

- (۱) در گرماسنج بمبی، همواره تغییر انرژی درونی سامانه، برابر  $\Delta H$  است.  
 (۲) تغییر آنتالپی هر سامانه واکنش، به مسیر انجام واکنش در آن، وابسته است.  
 (۳) سوختن منیزیم در هوا یک واکنش ترکیبی است و با تبادل انرژی بین محیط و سامانه واکنش همراه است.  
 (۴) اگر اتان در یک ظرف استوانه‌ای با پیستون روان بسوزد، تغییر انرژی درونی آن برابر گرمای آزاد شده است.  
 ۲۵۳- گرمای آزاد شده از سوختن ۱۱/۵ گرم اتانول مایع برابر چند کیلوژول است؟ (گرمای تشکیل اتانول مایع،  $H_2O(g)$  و  $CO_2(g)$  را با یکای کیلوژول بر مول، به ترتیب برابر با ۲۷۸-، ۲۴۲- و ۳۹۴- در نظر بگیرید.)

( $H=1, C=12, O=16: g.mol^{-1}$ )

۱۷۵ (۱) ۲۰۹ (۲) ۳۰۹ (۳) ۳۴۲ (۴)

۲۵۴- اگر برای رساندن دمای یک قطعه فلزی به وزن ۲ کیلوگرم و با دمای  $32^\circ C$  به دمای ذوب آن،  $1320$  کیلوژول گرما لازم باشد، ظرفیت گرمایی ویژه این فلز چند  $J.g^{-1}.^\circ C^{-1}$  است؟ (دمای ذوب این فلز را  $1532^\circ C$  در نظر بگیرید.)

۰/۴۴ (۱) ۰/۵۵ (۲) ۰/۶۶ (۳) ۰/۷۷ (۴)

۲۵۵- درصد یونش برای محلول ۰/۱ مولار اسید ضعیف HA با ثابت یونش  $K_a = 10^{-5} mol.L^{-1}$ ، به تقریب کدام است؟

۱ (۱) ۱/۲ (۲) ۲ (۳) ۲/۵ (۴)

۲۵۶- اگر ۰/۵ مول استیک اسید در ۱۷۰ گرم آب حل شود، درصد جرمی آن در محلول به دست آمده، کدام است؟ ( $H=1, C=12, O=16: g.mol^{-1}$ )

۱۰ (۱) ۱۲ (۲) ۱۵ (۳) ۲۵ (۴)

۲۵۷- چند مورد از مطالب زیر، درست است؟

- کلوئید از واژه یونانی Kolla به معنی رنگ گرفته شده است.  
 اثر تیندال در هوای مه آلود سبب کاهش میدان دید رانندگان می‌شود.  
 کلوئید سول که در آن فاز جامد در مایع پخش شده است، در تهیه رنگ‌ها به کار می‌رود.  
 در سوسپانسیون، شمار فازها ۲ یا بیشتر است و فاز پخش شونده لزوماً بار الکتریکی سطحی ندارد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۵۸- کدام موارد از مطالب زیر، درست‌اند؟

- (آ) در نیروگاه‌ها، برای حذف گاز گوگرد دی‌اکسید، از آلومینیم اکسید استفاده می‌شود.  
 (ب) در دمای اتاق، تغییر آنتروپی واکنش  $N_2(g) + O_2(g) \rightarrow 2NO(g)$ ، برابر با صفر است.  
 (پ) زغال‌سنگ (که بیشتر از کربن تشکیل شده) و بنزین با کیفیت پایین، مقادیر متفاوتی گوگرد دارند.  
 (ت) سطح توری‌های سرامیکی به کار رفته در مبدل‌های کاتالیستی، با برخی از فلزهای واسطه پوشانده شده است.

۱ (۱) آ، ب (۲) پ، ت (۳) ب، پ، ت (۴) آ، ب، پ، ت

۲۵۹- چند مورد از مطالب زیر، درست‌اند؟

- طبق نظریه برخورد، سرعت واکنش تنها تابع انرژی ذره‌های واکنش‌دهنده است.  
 از سال ۱۹۶۰ میلادی تاکنون، سرعت اکتشاف نفت خام، همواره کاهش یافته است.

● رابطه قانون سرعت واکنش بنیادی  $aA + bB \rightarrow dD + eE$ ، به صورت  $R = k[A]^m[B]^n$  است.

● واکنش  $H_2(g) + Cl_2(g) \rightarrow 2HCl(g) + H(g)$  گرماده بوده و در ساختار حالت گذار آن، همه پیوندها سست هستند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۶۰- دو ظرف پنج لیتری، متصل به هم با شیری بسته بین آنها، یکی دارای یک مول گاز هیدروژن و دیگری دارای یک مول گاز کلر است. اگر شیر میان آنها باز شود و به محض تأمین انرژی فعال‌سازی لازم، واکنش با سرعت

متوسط  $10^{-3} mol.L^{-1}.s^{-1}$  انجام شود، چند ثانیه زمان برای انجام کامل واکنش لازم است؟

۶۰ (۱) ۸۰ (۲) ۱۰۰ (۳) ۱۲۰ (۴)

۲۶۱- در یک ظرف سرپسته یک لیتری، مقدار ۰/۱ مول گاز  $N_2O_4$  را تا رسیدن به تعادل گازی  $2NO_2(g) \rightleftharpoons N_2O_4(g)$ ،

گرما می‌دهیم. اگر در دمای آزمایش، ثابت تعادل برابر  $2 mol.L^{-1}$  باشد، چند مول گاز در مخلوط تعادلی وجود دارد؟

۰/۱۰ (۱) ۰/۱۵ (۲) ۰/۲۰ (۳) ۰/۲۵ (۴)

۲۶۲- چند مورد از مطالب زیر درست است؟

اگر  $Q = 0$  باشد، واکنش در حالت تعادل است.

تغییر حجم سامانه، همواره باعث جابه‌جایی تعادل‌ها می‌شود.

واکنش‌های اکسایش و کاهش به صورت تعادلی انجام نمی‌شوند.

در واکنش تعادلی تجزیه کلسیم کربنات، با افزایش دما، جرم توده جامد کاهش می‌یابد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۶۳- کدام مطلب درست است؟

(۱) واکنش‌های سوختن، تنها در یک جهت خودبه‌خودی‌اند.

(۲) یک کاتالیزگر می‌تواند سرعت هر واکنش شیمیایی را افزایش دهد.

(۳) مبدل‌های کاتالیستی بر خلاف کاتالیزگرهای معمولی مسموم نمی‌شوند و نیازی به تعویض ندارند.

(۴) تنها راه حل مشکل آلودگی هوا، شناسایی واکنش‌های شیمیایی و همچنین سینتیک شیمیایی آن‌ها است.

۲۶۴- pH محلول دارای  $0.315$  گرم نیتریک اسید در  $500$  میلی‌لیتر آب مقطر، به تقریب کدام است و ۲۵

میلی‌لیتر از آن، چند مول پتاسیم هیدروکسید را خنثی می‌کند؟ ( $H=1, N=14, O=16: g.mol^{-1}$ )

۱ (۱)  $2.5 \times 10^{-4}$  (۲)  $1.7 \times 10^{-4}$  (۳)  $2 \times 10^{-3}$  (۴)  $1.7 \times 10^{-3}$  (۵)

۲۶۵- متیل سرخ در محلول کدام دو نمک زیر، به ترتیب به رنگ قرمز و رنگ زرد، در می‌آید؟

(۱) آلومینیم کلرید - آمونیوم نترات

(۲) آلومینیم کلرید - سدیم سولفید

(۳) سدیم استات - پتاسیم کربنات

(۴) سدیم استات - پتاسیم سولفات

۲۶۶- چند مورد از مطالب زیر، درست است؟

مقدار ثابت یونش آب خالص در حال جوش، به  $10^{-15}$  نزدیک است.

افزایش غلظت یون آلومینیم در خاک، از رشد گیاه جلوگیری می‌کند.

افزودن فنول فتالین به آب صابون، آن را به رنگ ارغوانی در می‌آورد.

در سامانه‌های بافری، غلظت اسید ضعیف و باز مزدوج آن باید بسیار زیاد باشد.

در همه آمینواسیدهای طبیعی، گروه آمین و گروه کربوکسیل، هر دو به یک اتم کربن متصل‌اند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵ (۵)

۲۶۷- با توجه به موقعیت نسبی چهار فلز داده شده در جدول پتانسیل کاهش استاندارد ( $E^\circ$ )، کدام مطلب نادرست است؟

(۱) قدرت کاهندگی نیکل از مس بیشتر است.

(۲) محلول نمک‌های قلع را در ظرف مسی می‌توان نگه داشت.

(۳)  $Sn(s)$  می‌تواند به  $Ni^{2+}(aq)$  الکترون داده، آن را به  $Ni(s)$  تبدیل کند.

(۴) قوی‌ترین اکسنده در میان کاتیون‌های دو ظرفیتی فلزهای داده شده است.

۲۶۸- با توجه به این که  $E^\circ$  الکتروموتور منگنز برابر  $-1.18$  ولت و  $E^\circ$  الکتروموتور نقره برابر  $0.8$  ولت است، کدام مطلب درست است؟

(۱) ضمن انجام واکنش سلول «منگنز-نقره»، سطح تیغه آند دارای بار مثبت می‌شود.

(۲) در سلول گالوانی استاندارد «منگنز-نقره»، الکتروموتور منگنز آند است و  $E^\circ$  سلول برابر  $0.38$  ولت است.

(۳) در این واکنش شیمیایی،  $Mn^{2+}$  تمایل زیادی به دادن الکترون و  $Ag^+$  تمایل زیادی به گرفتن الکترون دارد.

(۴)  $Mn$ ، کاهنده‌ای قوی و  $Ag^+$ ، اکسنده‌ای قوی است و منگنز با محلول نمک‌های نقره، به شدت واکنش می‌دهد.

۲۶۹- کدام مقایسه درباره مقدار  $x$ ،  $y$  و  $z$  در نیم واکنش‌های زیر، درست است؟ (معادله‌های شیمیایی داده شده کامل نیستند.)

$H_2CO \rightarrow CO_2 + xe^-$  ,  $PbO_2 + ye^- \rightarrow PbSO_4$  ,  $KClO_3 + ze^- \rightarrow KCl$   
 ۱ (۱)  $z > x > y$  (۲)  $x > z > y$  (۳)  $z > y > x$  (۴)  $x > y > z$

۲۷۰- در کدام گزینه، همهٔ جزئیات نشان داده شده بر روی شکل سلول سوختی هیدروژن - اکسیژن، درست است؟

