

آنچه که در تحصیل و کنکور به آن نیاز دارید در...



Konkur home

www.Ibook.blog.ir

- جزوات ناب و برتر
- مجموع تست های طبقه بندی شده
- سوالات کنکور سراسری داخل و خارج کشور
- مصاحبه و کارنامه نمرات برتر کنکور
- خدمات دیگر...

وبسایت

فانه کنکور

نظراتتون موجب خوشحالی ما و هرچه بهتر شدن سایت می شود



آزمون تکمیلی

(ویژه‌ی آمادگی برای آزمون ۹۳/۰۷/۲۵)

سال چهارم دبیرستان (پیش‌دانشگاهی)

[گروه آزمایشی علوم تجربی]





افوان ثالث

زبان و ادبیات فارسی (زمان پیشنهادی: ۱۴ دقیقه)

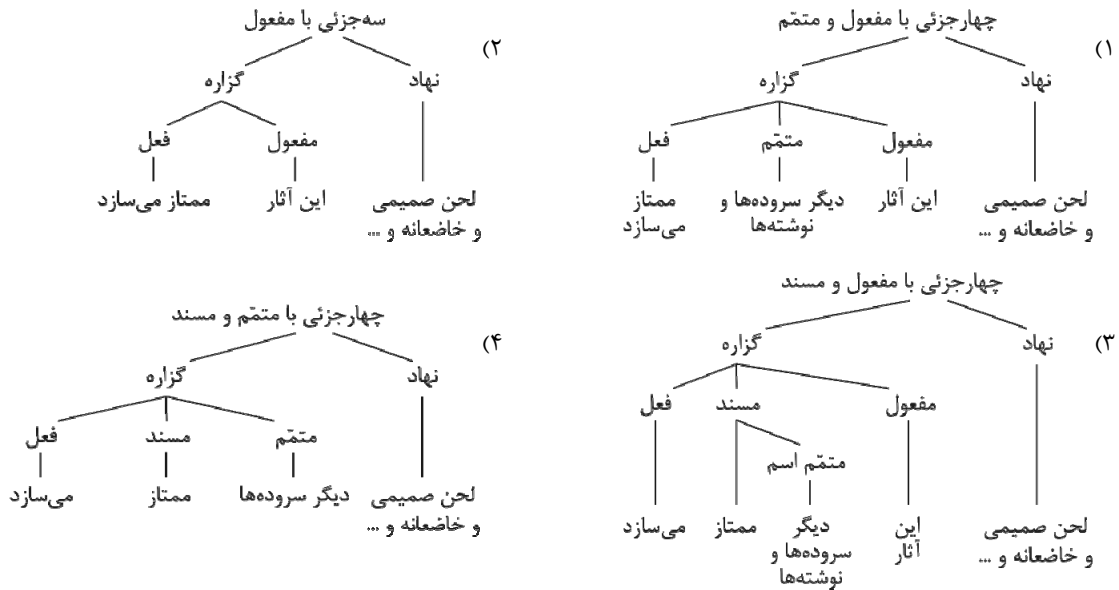


- ۱- در کدام گزینه، به ترتیب، به معنی درست واژه‌های «تفتیش، کومه، آرگار، لابه» اشاره شده است؟
- (۱) بازرسی، اجاق، زمانی دراز، سخن بیهوده
 (۲) بازجست، آلونک، رنج‌آور، اظهار نیاز
 (۳) جست‌وجو، کلبه، به‌طور مداوم، التماس
 (۴) واپژوهیدن، کپر، تمام و کامل، تضرع
- ۲- معنی چند واژه در کمانک روبه‌روی آن درست نوشته شده است؟
- ترگ (پتک) / کتم (نیستی) / تعدی (بسیاری) / مضایقت (شرمساری) / حمیت (غیرت) / ملاحی (آلات لهو) / تنزیه (نوعی پارچه) / یوزبان (فریبکار) / دنائت (بلندنظری) / شرحه (پاره‌ی گوشتی که از درازا بریده باشند).
- (۱) ۶ (۲) ۵
 (۳) ۴ (۴) ۳
- ۳- در متن زیر چند غلط املائی وجود دارد؟
- «اقتدای من در همه‌ی ابواب به محاسن اخلاق و مکارم عادات ملک بوده است و به قدر دانش خود از معالی خصال وی اقتباس کرده‌ام و معاصر ملکانه را در همه‌ی ابواب امام و پیشوا و قبله و نمودار خویش ساخته و حصول اقراض و مرادها در مطابعت رسوم ستوده و مشایعت آثار پسندیده‌ی آن دانسته؛ که ملک را اصالت و اصابت تدبیر با شکوه و شوکت و مهابت و شجاعت جمع است.»
- (۱) یک (۲) دو
 (۳) سه (۴) چهار
- ۴- در بیت‌های زیر مجموعاً چند غلط املائی وجود دارد؟
- «جهان به دست تو دادند تا ثواب کنی
 به پیش آب جهان خانه‌ای ست بی‌بنیاد
 گذرگهی ست جهان پر ز حول و وحشت و بیم
- (۱) چهار (۲) سه
 (۳) دو (۴) پنج
- ۵- در عبارت زیر، به ترتیب، چند «تکواژ» و چند «واژه» وجود دارد؟
- «نویسنده در این داستان کوتاه روح عدالت‌خواهی و مبارزه با استبداد اربابان و دولت خودکامه را در چهره‌ی دهقانی شورشی به تصویر می‌کشد.»
- (۱) ۲۶ - ۳۹ (۲) ۲۸ - ۳۸
 (۳) ۲۶ - ۳۸ (۴) ۲۸ - ۳۹
- ۶- در همه‌ی گزینه‌ها فعل «گذرا» و «ناگذر» وجود دارد، به جز
- (۱) برخیز که فروردین افروخت چراغ گل
 (۲) نیک و بد را به لطف خود بنواز
 (۳) غرقه‌ی خونم مرا بنگر، مپرس
 (۴) سرنشتر عشق بر رگ روح زدند
- ۷- تقدّم فعل بر متمم فعل، در کدام گزینه موجب پدید آمدن «شیوه‌ی بلاغی» شده است؟
- (۱) چنین که بی‌خبر آمد به خوابگاه تو تب
 (۲) دوش بگشودم زبان تا درد دل گویم به یار
 (۳) هر شرابی نیست صائب با دماغم سازگار
 (۴) شبی رفتم به کویش، ناله‌ای کردم ز درد دل
- (۱) امیدوار چنانم که بی‌خبر برود
 گفت عشاق زبون را با زبان‌دانی چه کار؟!
 عشق کو تا جرعه‌ای از خون منصور آوزد؟
 سنگ کویش ز من رنجید، بد رفتم، خطا کردم



۸- در کدام گزینه به نمودار جمله‌ی زیر اشاره شده است؟

«لحن صمیمی و خاضعانه و سادگی و روانی مناجات‌نامه‌ها، این آثار را از دیگر سروده‌ها و نوشته‌ها ممتاز می‌سازد.»



۹- در کدام گزینه، به آثاری از پدیدآورندگان «شورآباد، چمدان، خسی در میقات، پروین دختر ساسان» اشاره شده است؟

- (۱) هفت‌کشور، چشم‌هایش، انتقام، بوف کور
- (۲) راه‌آب‌نامه، میرزا، مدیر مدرسه، کتاب احمد
- (۳) مجمع دیوانگان، سالاری‌ها، غرب‌زدگی، سه قطره خون
- (۴) تلخ و شیرین، نامه‌ها، از رنجی که می‌بریم، سگ ولگرد

۱۰- در کدام گروه از بیت‌ها، به ترتیب، آرایه‌ی «جناس تام» و آرایه‌ی «حسن تعلیل» به‌کار رفته است؟

- | | |
|---|--|
| <p>(الف) تا چشم تو ریخت خون عشاق
 (ب) این همه ناله‌ی مرغان به چمن زآن سبب است
 (ج) آب حیات حسنت گلبرگ تر ندارد
 (د) تار و بود مخمل هستی بساط غفلت است
 (ه) فضل تو شبی کهنه‌قبایی به فلک داد
 (و) آن ماه دوهفته را چو دیدم امسال</p> | <p>(الف) زلف تو گرفت رنگ ماتم
 (ب) که نقاب از رخ گل باد سحر دیر کشید
 (ج) طعم دهان تنگت تنگ شکر ندارد
 (د) دل بکن زین جا، برون آ از دل شب‌های تار
 (ه) از روی زمین بوس، فلک پشت دوتا کرد
 (و) یک ماه شب و روز به من خوب گذشت</p> |
|---|--|
- (۱) ب، د، ه / الف، ج، و
 (۲) د، ه، و / الف، ب، ج
 (۳) ج، د، و / الف، ب، ه
 (۴) ب، د، و / الف، ج، ه

۱۱- در کدام گزینه آرایه‌های «ایهام تناسب، تشبیه، واج‌آرایی، جناس» وجود دارد؟

- | | |
|---|--|
| <p>(۱) بشکست قلب لشکر دل‌ها و در پی‌اش
 (۲) خسرو! بی لب شیرین شکر بار تو چند
 (۳) صبح محشر که من از خواب‌گران برخیزم
 (۴) نمی‌شد شبم من خرج دامن گل و نسرين</p> | <p>لشکر برفت و آن بت لشکرشکن برفت
 هم‌چو فرهاد کشد سر به فلک فریادم؟
 به جمال تو چو نرگس نگران برخیزم
 اگر یک ذره در دل مهر می‌بود آفتابم را</p> |
|---|--|

۱۲- در کدام گزینه به آرایه‌های بیت «شور عشق از پرده‌ی دل عاقبت بیرون فتاد / این نمک تا چند پنهان در کباب من شود؟» اشاره شده است؟

- (۱) ایهام تناسب - تشبیه - تضاد - استعاره
- (۲) حس‌آمیزی - مراعات‌نظیر - استعاره - واج‌آرایی
- (۳) اسلوب‌معادله - ایهام - تشبیه - مراعات‌نظیر
- (۴) تضاد - استعاره - تناقض - جناس ناقص



۱۳- کدام گروه از بیت‌ها به مفهوم مشترکی اشاره دارند؟

- (الف) بلبل مستیم و در گلشن نوایی می‌زنیم
 (ب) در گلشنی که گل‌ها دامن‌کشان گذشتند
 (ج) اشک حسرت ز غمش بر رخ ما طوفان کرد
 (د) چنین قفس نه سزای چو من خوش‌الحانی‌ست
 (ه) سوی جانان جانم از تن می‌برند
- ۱ الف - د ۲ ج - ه ۳ د - ه ۴ ب - ج

۱۴- کدام گزینه با عبارت «تا مردم زنده باشد، او را از قوت چاره نیست.» تناسب معنایی بیش‌تری دارد؟

- ۱) چون مردگان آگه نی‌اند از زندگی جان و دل
 ۲) دست از آب زندگی نتوان به خاک تیره شست
 ۳) عمر در فکر سر و دستار ضایع شد دریغ!
 ۴) تا شکم برجاست درد آب و نانت دایم است

۱۵- کدام گزینه با عبارت زیر تناسب معنایی بیش‌تری دارد؟

«من شب و روز کار خواهم کرد. مادام که نفس دارم زحمت می‌کشم، اما شلاق زدن را کار درستی نمی‌دانم و هرگز چنین کاری را نخواهم کرد، هرگز!»

- ۱) یارب چرا شده‌ست سیه روزگار ما
 ۲) گفتم بنالم از تو به یاران و دوستان
 ۳) با اهل ستم مجوش بهر احسان
 ۴) نفس سرکش ملک خود را می‌دهد آخر به باد

۱۶- کدام گزینه با بیت «روزها گر رفت گو رو باک نیست / تو بمان ای آن‌که چون تو پاک نیست» تناسب معنایی بیش‌تری دارد؟

- ۱) تا نفس باقی‌ست عمر از پیچ و تاب آسوده نیست
 ۲) گفتمش عمر عزیز آخر خرابم از غمت
 ۳) ای اسب هجر انگیخته نوشم به زهر آمیخته
 ۴) آتش اگر به خرمن عمر اوفتد چه باک؟

۱۷- بیت‌های کدام گزینه با یک‌دیگر تناسب معنایی کم‌تری دارند؟

- ۱) آن که بر فرق تاج از زر کرد سرت‌گر بساید به ابر سیه
 ۲) هرچه می‌بینی هم از خود دیده‌ای نگر کآن چه تخم است کامروز کاری
 ۳) خوشه‌چینان خرمن ناموس را آتش زنند ای پادشاه سایه ز درویش وامگیر
 ۴) به زخم‌خورده حکایت کنم ز دست جراحی کجاست هم‌نفسی تا به شرح عرضه دهم

۱۸- کدام گزینه با بیت «مگر ای سحاب رحمت! تو بباری ارنه دوزخ / به شرار قهر سوزد همه جان ماسوا را» تناسب معنایی کم‌تری دارد؟

- ۱) یارب! آن روزم شفاعت از حبیب خود رسان
 ۲) روزی که روند سوی جنت پاکان
 ۳) اگر خدای نباشد ز بنده‌ای خشنود
 ۴) در محشر اگر لطف تو خیزد به شفاعت

کاهل عصیان را به دوزخ بی‌محابا افکنند
 جز تو که کند شفاعت بی‌باکان؟
 شفاعت همه پیغمبران ندارد سود
 بسیار بگردند و گنه‌کار نیابند



۱۹- کدام گزینه با بیت زیر تناسب معنایی کم‌تری دارد؟

«رفت پنجه سال و حسرت می‌خوری اکنون ولی

(۱) گفتم چه خوش از کار جهان؟ گفت غم عشق

(۲) دلا من قدر وصل او ندانستم تو می‌دانی

(۳) آهوی وحشی‌ست دل ز دیده می‌فکن

(۴) امروز که در دست تو ام مرحمتی کن

۲۰- کدام گزینه با عبارت زیر تناسب معنایی بیش‌تری دارد؟

«الهی! روا مدار که پنهان ما از پیدای ما ناستوده‌تر باشد و در ورای صورت آراسته‌ی ما سیرتی زشت و ناهموار نهفته باشد.»

(۱) سیرت بد صورت نیکو نمی‌گیرد به خود

(۲) کدام ظاهر و باطن موافق است به هم؟

(۳) بینش ظاهر غبار دیده‌ی باطن بود

(۴) لباس ظاهر و باطن به هم موافق کن

تیر چون از شست بیرون شد پشیمانی چه سود؟!»

گفتم چه بود حاصل آن؟ گفت ندامت

کنون دانستم و سودی نمی‌دارد پشیمانی

صید چو رفت از نظر چه سود ندامت؟!»

فردا که شوم خاک چه سود اشک ندامت؟!»

خشم چون صورت پذیرد چین ابرو می‌شود

دلش ز سنگ بود گر سپهر مینایی‌ست

خاک زن در چشم ظاهر تا به جان بینا شوی

نه هم‌چو دریا خون‌خوار و پاک‌دامن باش

زبان عربی (زمان پیشنهادی: ۱۶ دقیقه)

■ عین الأصحّ و الأدقّ في الجواب للترجمة أو التعريب أو المفهوم (۲۱ - ۲۵):

۲۱- «الحقائق العلمية في القرآن تثبت لنا صدق ادعاء نزوله من جانب الله تعالى.»:

(۱) تمامی حقایق علمی نشانگر نازل شدن قرآن از طرف خداوند سبحان می‌باشد.

(۲) حقایق علمی در قرآن درستی ادعای نزول آن را از جانب خداوند والا مرتبه برای ما ثابت می‌کند.

(۳) حقایق علمی قرآن درست بودن ادعای نزول آن را از طرف خداوند ثابت کرده است.

(۴) حقیقت علمی در قرآن و درستی نزول آن از جانب خداوند بلندمرتبه برای ما ثابت شده است.

۲۲- «هؤلاء الناس يكرمون من يساعدهم في الشدائد و يتوكلون على الله دائماً.»:

(۱) این‌ها مردمانی هستند که در مشکلات به نیکوکاران اکرام می‌کنند و همیشه بر خدا تکیه می‌نمایند.

(۲) این مردم به کسی که به آن‌ها کمک می‌کند احترام گذاشته‌اند و همواره بر خداوند بی‌همتا توکل کرده‌اند.

(۳) این مردم کسی را که در سختی‌ها کمکشان می‌کند، گرامی می‌دارند و همواره به خداوند توکل می‌کنند.

(۴) کسانی که در گرفتاری‌ها به مردم یاری می‌رسانند، مورد احترام آن‌ها قرار می‌گیرند و همواره بر خداوند توکل می‌کنند.

۲۳- عین الخطأ:

(۱) الشخص الذي يتبع الهوى، لن يفوز في الآخرة: آدمی که از هوای نفس پیروی می‌کند در آخرت رستگار نخواهد شد.

(۲) شاهدت فقيراً يطلب منّي المساعدة: نیازمند را دیدم که از من طلب کمک می‌کند.

(۳) لا ينجو المرء من البلاء بالجبن: انسان از بلا یا ترس نجات نمی‌یابد.

(۴) الساعي يحاول بكلّ وجوده لتحقيق أهدافه: تلاشگر با تمام وجودش برای برآورده شدن هدف‌هایش می‌کوشد.

۲۴- «قصر الآمال في الدنيا تُفْزُ / فدلّيل العقل تقصيرُ الأمل»؛ عین الصحيح في المفهوم:

(۱) اجعل الآمال في الدنيا كثيراً؛ لأنّها تنجيك من البلاء.

(۲) الأمانی الدنیویة تفید الإنسان في الدنيا و الآخرة.

(۳) لانهمّ بالدنيا و آمالها؛ لأنّها تبعدك عن الفوز.

(۴) العقل السليم يرشد الإنسان نحو الآمال الطويلة.

۲۵- «در مسیر سفرم به منطقه‌ای رسیدم که منظره‌های زیبایش دلم را می‌ربود.»:

(۱) وصلت في مسير سفري إلى المنطقة التي يخلب قلبي مناظره الجميلة.

(۲) وصلت في طريق سفري إلى منطقة تخلب قلبي مناظرها الجميلة.

(۳) في طريق رحلتي وصلت إلى المنطقة كانت تخلب القلوب مناظرها الجميل.

(۴) في الطريق سفري بلغت إلى مناطق تخلب قلبي مناظرها الجميلة.





■ ■ ■ اقرأ النص التالي بدقة ثم أجب عن الأسئلة (٢٦ - ٣٤) بما يناسب النص:

حياة القبائل العربية كانت سلسلة متواصلة من الحروب و النزاعات التي سميت «أياماً» لأنهم كانوا يتقاتلون في النهار و يتركون القتال في الليل. كانت تبدأ هذه الحروب بسبب الاختلافات على المراعي (چراگاهها) و مواقع المياه؛ و إن الحرب كانت وسيلة من وسائل العيش أو الانتقام الذي لم يتم إلا بالدم؛ و يقال إن أبا عبيدة معمر بن المثنى أُلّف كتاباً و ذكر فيه مائتين و ألف حرب، ولكن لم يصلنا هذا الكتاب و لكن في كتابه الآخر الذي وصلناه ذكر العدد الكثير من تلك الحروب.

٢٦- عيّن المناسب لعنوان النص:

(١) حياة القبائل العربية (٢) الحروب و النزاعات (٣) أيام العرب (٤) القتال في النهار

٢٧- عيّن الخطأ في سبب الحروب بين القبائل العربية:

(١) احتياج القبائل إلى المراعي لحيواناتهم يسبب هذه الحروب. (٢) كانت الانتقامات من أحد أسباب الحروب الطويلة.
(٣) الوصول إلى مواقع المياه يلجئهم إلى الحروب. (٤) إنهم يتقاتلون معاً ليحتفظ اسم قبيلتهم في الأذهان.

٢٨- لماذا سميت الحروب القبلية للأعراب «أياماً»؟

(١) لأنهم يحبون الحرب في اليوم. (٢) لأنهم يقاتلون في النهار و يتركون القتال في الليل.
(٣) لأن اختلافاتهم على المراعي كانت في النهار. (٤) لأن المؤلفين جمعوا هذه الحروب في كتبهم في النهار.

٢٩- عيّن الصحيح:

(١) القبائل العربية في الأيام الجاهلية لم تدخل الحروب و النزاعات.
(٢) لم يصل إلينا ذكر واحد من الحروب العربية لأن كتب ذلك الزمن انهدمت.
(٣) الحروب و النزاعات بين القبائل كانت تجري أثناء الليل و النهار.
(٤) كان من إحدى أسباب الاختلافات بين القبائل الوصول على الإمكانيات الأولية للمعيشة.

■ عيّن الصحيح في التشكيل (٣٠ و ٣١):

٣٠- «حياة القبائل العربية كانت سلسلة متواصلة من الحروب و النزاعات...»:

(١) حياة - العربية - سلسلة - الحروب (٢) القبائل - متواصلة - من - النزاعات
(٣) العربية - سلسلة - الحروب - النزاعات (٤) حياة - القبائل - متواصلة - من

٣١- «لم يصلنا هذا الكتاب ولكن في كتابه الآخر الذي وصلناه ذكر العدد الكثير من تلك الحروب.»:

(١) يصلنا - كتاب - العدد - من (٢) الكتاب - كتاب - وصلنا - الكثير
(٣) الكتاب - الآخر - الكثير - الحروب (٤) يصلنا - الكتاب - العدد - الحروب

■ عيّن الصحيح في الإعراب و التحليل الصرفي (٣٢ - ٣٤):

٣٢- «متواصلة»:

(١) اسم - مفرد - مؤنث - نكرة - مشتق و اسم فاعل - معرب / صفة و منصوب
(٢) جمع سالم للمؤنث - معرفة - مشتق و اسم فاعل / مضاف إليه و مجرور
(٣) مفرد - مؤنث - نكرة - جامد - ممنوع من الصرف / مضاف إليه و مجرور
(٤) اسم - مفرد - مذکر - نكرة - مشتق و اسم مفعول - معرب / نعت و منصوب

٣٣- «يتقاتلون»:

(١) للمخاطبين - مزيد ثلاثي - متعدّد - مبني للمعلوم - مبني / مضارع مرفوع و فاعله اسم ظاهر
(٢) للغائبين - مزيد ثلاثي - لازم - مبني للمعلوم / مضارع مرفوع و فاعله ضمير بارز
(٣) للغائبين - مزيد ثلاثي بزيادة حرف واحد - لازم - معرب / فاعله «النهار» و الجملة خبر للنواسخ و منصوب محلاً
(٤) فعل مضارع - للغائبين - مجرد ثلاثي - مبني للمعلوم - معرب / الجملة خبر «أن» و مرفوع محلاً

٣٤- «ألف»:

(١) فعل ماضٍ - للغائب - مزيد ثلاثي بزيادة حرفين - متعدّد - مبني للمجهول - مبني / نائب فاعله ضمير مستتر
(٢) فعل - مجرد ثلاثي - متعدّد - مبني للمعلوم - مبني / فعل و مع فاعله جملة فعلية
(٣) فعل ماضٍ - للغائب - مزيد ثلاثي من باب «تفعيل» - مبني للمعلوم / فاعله ضمير «هو» المستتر
(٤) للغائبة - مزيد ثلاثي من باب «إفعال» - لازم - مبني للمعلوم - معرب / فعل و فاعله ضمير مستتر و الجملة فعلية



■ عین مناسب في الجواب عن الأسئلة التالية (۳۵ - ۴۰):

۳۵ - عین عبارة فيها كل أنواع المعارف:

- (۱) خدعني الراعي فندمت من مساعدته.
 (۲) هذا الشعب يدافع عن الأراضي التي هي أراضي آباءه.
 (۳) شاهدنا الأصدقاء الذين كانوا يسافرون إلى أصفهان.
 (۴) تحترم مريم أولئك المعلمات اللاتي يجتهدن في تربيتها.

۳۶ - عین الخطأ في علامات الإعراب:

- (۱) يذهب إلى هذا السفر عدد من كبار المسؤولين في الحكومة.
 (۲) يسمح القاضي بالشاكي أن يتكلم في المحكمة.
 (۳) سرق اللص من بيت أحد الأعمى مصابيح ثمينه.
 (۴) غابت السفينة عن أنظار المشاهدين في ساحل البحر.

۳۷ - عین الممنوع من الصرف بالإعراب الفرعي:

- (۱) خلق أخونا لنا المشاكل الكثيرة في الأسرة.
 (۲) القاضي يحكم عليه بأشد العقوبات.
 (۳) يحاول الاستعمار أن يضع الموانع أمام أهدافنا.
 (۴) مصائب فلسطين ليست مجهولة على أحد في العالم.

۳۸ - عین ما فيه النعت:

- (۱) أنا إيراني و أفخر بثقافتي و بلدي.
 (۲) نعتم بأعضاء المجلس لأنهم منتخبونا.
 (۳) ملاعبة الأم مع طفلها تؤثر على نموه.
 (۴) أخرج الرجال جسد رجل ميت من البحر.

۳۹ - صحح الأخطاء: «لما شاهد السكاكي المكانة الرفيعة في محافل عديدة عزم على الذهاب إلى مدارس في خوارزم.»

- (۱) السكاكي - الرفيعة - محافل - مدارس
 (۲) الرفيعة - عديدة - مدارس - خوارزم
 (۳) المكانة - محافل - مدارس - خوارزم
 (۴) الرفيعة - محافل - مدارس - خوارزم

۴۰ - عین الموصول منصوباً:

- (۱) لاتعاشر من يكذب في كلامه.
 (۲) نجح من كان في صفنا من الطلاب.
 (۳) أفضل الأعمال ما فيه خير و ثواب.
 (۴) «الذين جاهدوا فينا لنهديهم سبلنا»

فرهنگ و معارف اسلامی (زمان پیشنهادی: ۱۴ دقیقه)

۴۱ - عبارت قرآنی علت و مبنای این مفهوم است که خداوند متعال می تواند مخلوقات را ببرد یا نگه دارد.

- (۱) «يا ايها الناس انتم الفقراء الى الله»
 (۲) «و الله هو الغني الحميد»
 (۳) «ان يشأ يذهبكم و يأت بخلق جديد»
 (۴) «ما ذلك على الله بعزیز»

۴۲ - در بررسی استدلال نیازمندی جهان در پیدایش خود به خدا درمی یابیم که «نیازمندی پدیدهها به علت»، «عدم اتکاء پدیدهها به خود» و

«تقدم نیستی بر هستی پدیدهها» به ترتیب به مقدمه‌ی ، و اشاره دارند.

- (۱) اول - دوم - اول
 (۲) اول - دوم - دوم
 (۳) دوم - اول - اول
 (۴) دوم - اول - دوم

۴۳ - بیت «ذات نیافته از هستی بخش / کی تواند که شود هستی بخش» با عبارت قرآنی تناسب معنایی دارد و بیانگر این امر است که

- (۱) «و الله هو الغني الحميد» - خداوند، بی نیاز و ستودنی است و در هستی خود به دیگری محتاج نیست.
 (۲) «و الله هو الغني الحميد» - هر پدیده‌ای که وجودش مساوی ذاتش نباشد نیازمند دیگری است.
 (۳) «يا ايها الناس انتم الفقراء الى الله» - خداوند، بی نیاز و ستودنی است و در هستی خود به دیگری محتاج نیست.
 (۴) «يا ايها الناس انتم الفقراء الى الله» - هر پدیده‌ای که وجودش مساوی ذاتش نباشد نیازمند دیگری است.

۴۴ - مشهود بودن خداوند در مخلوقات، مفهوم بیت است که از آیه‌ی شریفه‌ی نیز مستفاد می‌گردد.

- (۱) ذات نیافته از هستی بخش / کی تواند که شود هستی بخش - «الله نور السموات و الارض»
 (۲) به صحرا بنگرم صحرا تو بینم / به دریا بنگرم دریا تو بینم - «الله نور السموات و الارض»
 (۳) ذات نیافته از هستی بخش / کی تواند که شود هستی بخش - «و الله هو الغني الحميد»
 (۴) به صحرا بنگرم صحرا تو بینم / به دریا بنگرم دریا تو بینم - «و الله هو الغني الحميد»

۴۵ - بستر اصلی حرکت به سوی این هدف که انسان در پشت پرده‌ی ظاهر و در وراء هر چیز خدا را ببیند، است که هدفی است و

در وجود دارد.

- (۱) معرفتی برتر و عمیق - قابل دسترس - افراد مصمم
 (۲) معرفتی برتر و عمیق - مشکل - اغلب جوانان
 (۳) پاکي و صفای قلب - مشکل - افراد مصمم
 (۴) پاکي و صفای قلب - قابل دسترس - اغلب جوانان





- ۴۶- لازمه‌ی شناخت هر چیزی بودن بر آن است و اگر برای خداوند چیستی و ماهیتی فرض کنیم بودن خدا را از وی سلب کرده‌ایم.
- (۱) محیط - قدرتمند
(۲) محاط - نامحدود بودن
(۳) محیط - نامحدود بودن
(۴) محاط - قدرتمند
- ۴۷- پیامبر اکرم (ص) ما را از تفکر در خدا منع کرده و به‌جای آن، انسان‌ها را به تفکر در خداوند تشویق می‌فرماید. این امر بیانگر این است که
- (۱) صفات - ویژگی‌های مخلوقات - خدا حقیقتی نامحدود دارد و در ظرف ذهن ما نمی‌گنجد.
(۲) ذات - نعمت‌های - خدا حقیقتی نامحدود دارد و در ظرف ذهن ما نمی‌گنجد.
(۳) صفات - نعمت‌های - خداوند تنها موجود بی‌نیاز است و مخلوقات شعاعی از نور و وجود او هستند.
(۴) ذات - ویژگی‌های مخلوقات - خداوند تنها وجود بی‌نیاز است و مخلوقات شعاعی از نور وجود او هستند.
- ۴۸- رابطه‌ی مخلوقات با خداوند شبیه رابطه‌ی است و این شباهت بیانگر نیازمندی مخلوقات در است.
- (۱) دهنده‌ی یک شیء به دیگری - پیدایش و بقا
(۲) دهنده‌ی یک شیء به دیگری - پیدایش
(۳) پرتوهای نور با منبع نور - پیدایش و بقا
(۴) پرتوهای نور با منبع نور - پیدایش
- ۴۹- با توجه به آیات ۱۵ تا ۱۷ سوره‌ی فاطر: ﴿يا ايها الناس انتم الفقراء الى الله و الله هو الغنى الحميد ان يشأ يذهبكم و يأت ...﴾ کدام پیام مستفاد نمی‌گردد؟
- (۱) تنها وجود بی‌نیاز خداست و اوست که در هستی خود به دیگری محتاج نیست.
(۲) چون وجود مخلوقات وابسته به خداوند است، اوست که می‌تواند آن‌ها را ببرد یا نگه دارد.
(۳) چون وجود خداوند وابسته به چیزی نیست، کسی نمی‌تواند وجود او را بگیرد و نابودش کند.
(۴) از آن‌جا که خداوند در ذات خود کاملاً بی‌نیاز است، می‌تواند مخلوقات را برده و آن‌ها را دوباره خلق کند.
- ۵۰- رابطه‌ی فقر و نیازمندی مخلوقات به خالق و درک این نیازمندی است که افزایش این درک است.
- (۱) ثابت - متغیر - تابع کسب کمالات
(۲) ثابت - متغیر - متبوع کسب کمالات
(۳) متغیر - ثابت - تابع مشهود بودن خداوند در هستی
(۴) متغیر - ثابت - متبوع مشهود بودن خداوند در هستی
- ۵۱- «حکیمانه بودن و هدف‌داری خلقت» و «نبود خلل و شکاف در عالم وجود» به ترتیب از دقت در کدام یک از آیات زیر، مفهوم می‌گردد؟
- (۱) ﴿و ترى الجبال تحسبها جامدة و هي تمرّ مرّ السحاب﴾ - ﴿ما ترى في خلق الرحمن من تفاوت﴾
(۲) ﴿ربنا ما خلقت هذا باطلاً سبحانك فقنا عذاب النار﴾ - ﴿و ترى الجبال تحسبها جامدة و هي تمرّ مرّ السحاب﴾
(۳) ﴿و ترى الجبال تحسبها جامدة و هي تمرّ مرّ السحاب﴾ - ﴿ربنا ما خلقت هذا باطلاً سبحانك فقنا عذاب النار﴾
(۴) ﴿ربنا ما خلقت هذا باطلاً سبحانك فقنا عذاب النار﴾ - ﴿ما ترى في خلق الرحمن من تفاوت﴾
- ۵۲- پیام آیه‌ی شریفه‌ی ﴿انا كل شيء خلقناه بقدر﴾ با کدام یک از آیات زیر، مشترک است؟
- (۱) ﴿الذي خلق فسوؤا * و الذي قدر فهدى﴾
(۲) ﴿خلق الله السماوات و الأرض بالحق﴾
(۳) ﴿فارجع البصر هل ترى من فطور﴾
(۴) ﴿اغفر دين الله يبيغون﴾
- ۵۳- بنا به فرمایش حضرت علی (ع) در خطبه‌ی ۹۰ نهج‌البلاغه، آثار صنع و نشانه‌های حکمت خداوند در هویداست، بنابراین
- برهان آفریدگاری و دلیل خداوندی اوست.
- (۱) نوآوری‌های بی‌سابقه و خلقت بی‌نظیرش - هر یک از موجوداتی که خدا آفریده
(۲) آفرینش موجودات بدون ایده گرفتن از هیچ نمونه‌ی آماده‌ای - هر یک از موجوداتی که خدا آفریده
(۳) آفرینش موجودات بدون ایده گرفتن از هیچ نمونه‌ی آماده‌ای - نوآوری‌های بی‌سابقه و خلقت بی‌نظیرش
(۴) نوآوری‌های بی‌سابقه و خلقت بی‌نظیرش - آفرینش موجودات بدون ایده گرفتن از هیچ نمونه‌ی آماده‌ای



- ۵۴- تمام مخلوقات این جهان به حق آفریده شده‌اند و دارای هستند. پیام آیه‌ی شریفه‌ی مفید این معناست.
- ۱) هدف و سرآمد معین - ﴿خلق السماوات و الأرض بالحق و صورکم فأحسن صورکم و الیه المصیر﴾
 - ۲) شکل و ترکیب مشخص - ﴿خلق السماوات و الأرض بالحق و صورکم فأحسن صورکم و الیه المصیر﴾
 - ۳) هدف و سرآمد معین - ﴿ما خلقنا السماوات و الأرض و ما بینهما الا بالحق و اجل مسمی﴾
 - ۴) شکل و ترکیب مشخص - ﴿ما خلقنا السماوات و الأرض و ما بینهما الا بالحق و اجل مسمی﴾
- ۵۵- مجموعه‌ی نظام‌مند، مجموعه‌ای است که و شاخصه‌ی اصلی چنین مجموعه‌ای است.
- ۱) اجزای آن به‌گونه‌ای سامان یافته‌اند که فعالیت دسته‌جمعی آن‌ها منتهی به هدفی معین می‌شود - قانون‌مندی
 - ۲) اجزای آن به‌گونه‌ای سامان یافته‌اند که فعالیت دسته‌جمعی آن‌ها منتهی به هدفی معین می‌شود - هدف‌مندی
 - ۳) در آن، اجزا با آرایش مخصوص به خود در کنار یک‌دیگر قرار گرفته‌اند و هرکدام کار مخصوصی انجام می‌دهند - هدف‌مندی
 - ۴) در آن، اجزا با آرایش مخصوص به خود در کنار یک‌دیگر قرار گرفته‌اند و هرکدام کار مخصوصی انجام می‌دهند - قانون‌مندی
- ۵۶- «برپایی آسمان و زمین به فرمان خداوند» از دقت در کدام آیه‌ی شریفه، مفهوم می‌گردد؟
- ۱) ﴿و من ءایاته خلق السماوات و الأرض و اختلاف السنکم و الوانکم انّ فی ذلک لآیات للعالمین﴾
 - ۲) ﴿و من ءایاته یریکم البرق خوفاً و طمعاً و ینزل من السماء ماء فیحیی به الأرض بعد موتها﴾
 - ۳) ﴿و من ءایاته ان تقوم السماء و الأرض بأمره ثمّ اذا دعاکم دعوة من الأرض اذا انتم تخرجون﴾
 - ۴) ﴿و من ءایاته منامکم باللیل و النهار و ابتغواکم من فضله انّ فی ذلک لآیات لقوم یسمعون﴾
- ۵۷- هریک از آیات شریفه‌ی ﴿انا هدیناه السبیل اما شاکراً و اما کفوراً﴾ و ﴿فبشّر عباد الذین یستمعون القول فیتبعون احسنه﴾ به ترتیب بیانگر کدامیک از عوامل رشد و سرمایه‌های رستگاری انسان هستند؟
- ۱) هدایت الهی و امدادهای او - گرایش انسان به خیر و نیکی
 - ۲) هدایت الهی و امدادهای او - قدرت عقل و تفکر
 - ۳) قدرت اختیار و انتخاب - گرایش انسان به خیر و نیکی
 - ۴) قدرت اختیار و انتخاب - قدرت عقل و تفکر
- ۵۸- از دقت در آیه‌ی شریفه‌ی ﴿فأقم وجهک للذین حنیفاً فطرت اللّٰه الّٰتی فطر النّاس علیها﴾ مفهوم و ارتباط با حدیث مستفاد می‌گردد.
- ۱) فطرت خداشنا و خداگرا - در هیچ چیزی ننگریستم، مگر این‌که خدا را قبل از آن، بعد از آن و با آن دیدم.
 - ۲) کرامت انسان و برتری او بر سایر موجودات - در هیچ چیزی ننگریستم، مگر این‌که خدا را قبل از آن، بعد از آن و با آن دیدم.
 - ۳) کرامت انسان و برتری او بر سایر موجودات - خدا رحمت کند کسی را که بداند از کجا آمده، در کجا قرار دارد و به کجا می‌رود.
 - ۴) فطرت خداشنا و خداگرا - خدا رحمت کند کسی را که بداند از کجا آمده، در کجا قرار دارد و به کجا می‌رود.
- ۵۹- عبارت قرآنی ﴿اتّما یامرکم بالسوء و الفحشاء﴾ توصیفی از عامل گمراه‌کننده‌ای است که او معمولاً از طریق ما را گمراه می‌کند.
- ۱) انسان‌ها را برای رسیدن به لذت‌های زودگذر دنیایی از درون به گناه دعوت می‌کند و از پیروی از عقل و وجدان باز می‌دارد - زیبا و لذت‌بخش نشان دادن دنیا
 - ۲) خود را برتر از آدمیان می‌پندارد و کارش وسوسه کردن و دادن وعده‌های دروغین است و جز از این طریق، راه نفوذ دیگری ندارد - سرگرم کردن به آرزوهای دنیایی
 - ۳) انسان‌ها را برای رسیدن به لذت‌های زودگذر دنیایی از درون به گناه دعوت می‌کند و از پیروی از عقل و وجدان باز می‌دارد - سرگرم کردن به آرزوهای دنیایی
 - ۴) خود را برتر از آدمیان می‌پندارد و کارش وسوسه کردن و دادن وعده‌های دروغین است و جز از این طریق، راه نفوذ دیگری ندارد - زیبا و لذت‌بخش نشان دادن دنیا
- ۶۰- با توجه به آیه‌ی شریفه‌ی ﴿و لقد کرّمنا بنی‌ءادم و حملناهم فی البرّ و البحر و رزقناهم من الطّیبات و فضلناهم علی کثیر ممّن خلقنا تفضیلاً﴾ مفهوم مستفاد می‌گردد که به تبع برخورداری از بعد است.
- ۱) کرامت بالقوه‌ی انسان بر سایر موجودات - روحانی
 - ۲) فضیلت بالفعل انسان بر مخلوقات دیگر - روحانی
 - ۳) فضیلت بالفعل انسان بر مخلوقات دیگر - جسمانی
 - ۴) کرامت بالقوه‌ی انسان بر سایر موجودات - جسمانی

**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 ?
1) how traveled she 2) how she traveled 3) how did she travel 4) she traveled how
- 62- Have you finished the letter to your mother?
1) have written 2) to write 3) write 4) writing
- 63- Don't worry about the dishes – I'll wash them in the morning.
1) will wash 2) to wash 3) wash 4) washing
- 64- He didn't have an umbrella to himself from the rain.
1) struggle 2) protect 3) examine 4) realize
- 65- More is needed into the ways in which this virus is spread.
1) research 2) nutrient 3) purpose 4) function
- 66- Schools should do more to children for the world of work.
1) stretch 2) insist 3) release 4) prepare
- 67- In the past, railroads provided a cheap method of travel.
1) harmful 2) efficient 3) strange 4) certain

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.

Vitamins are very important for good ...68... . One vitamin that you need to have ...69... is vitamin C. Some fruits and vegetables ...70... in this vitamin are oranges, lemons, and grapefruits, as well as red peppers, broccoli, and tomatoes. However, vitamin C can be ...71... by heat, so it is a good ...72... to eat lots of uncooked fruits and vegetables.

- 68- 1) support 2) result 3) health 4) purpose
69- 1) regularly 2) seriously 3) flexibly 4) efficiently
70- 1) brief 2) strong 3) rich 4) right
71- 1) performed 2) increased 3) produced 4) destroyed
72- 1) task 2) idea 3) value 4) role

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:

Salt water covers roughly 71% of the Earth's surface, and yet we have spent much more time exploring the Earth's mountains, forests, and deserts than studying its oceans. Scientists say that we know more about the moon than we know about our own oceans. And today, we continue to spend more money on space exploration than on ocean exploration.

Why is it that we know so little about the oceans that surround us? Perhaps it is because, for centuries, people thought of the ocean as just a travel network. It was a way to get from one place to another. Most ocean travelers stayed close to the coast. Their goal was not to explore the ocean but rather to find new trade routes for the exchange of spices and other goods.

To early sailors, the ocean was also a frightening place, full of dangerous creatures. They thought that, deep below, the ocean was a dark and lifeless place. Believing this, people had little incentive to explore the ocean depths.



- 73- About which of the following we have less information?
 1) Deserts 2) The moon 3) Mountains 4) The oceans
- 74- The writer has described the oceans as a "travel network" because
 1) in the past, they were primarily used for traveling
 2) other means of transportation were not available
 3) we have spent more money on space exploration
 4) not all the people were aware of their dangers
- 75- The last paragraph is mainly about
 1) dangerous creatures in the oceans 2) some frightening facts about the oceans
 3) old beliefs about the oceans 4) exploring the ocean depths
- 76- In this passage, how many reasons have been explained for our limited information about the oceans?
 1) One 2) Two 3) Three 4) Four

Passage 2:

Do you prefer to write with your left hand? If you do, you are one of the millions of "lefties" in the world. There would be even more left-handed people in the world if many people weren't forced to use their right hand.

To understand left-handedness, it is necessary to look at the brain. The brain is divided into two hemispheres. In most right-handers, the left hemisphere is the center of language and logical thinking. This is where they do their math problems and memorize vocabulary. The right hemisphere controls how they understand broad, general ideas and how they respond to the five senses – sight, hearing, smell, taste, and touch.

The left hemisphere of the brain controls the right side of the body, and the right hemisphere controls the left side. Both sides of the body receive the same information from the brain because both hemispheres are connected. However, in right-handed people, the left hemisphere is stronger. In left-handed people, it is the right hemisphere that is stronger.

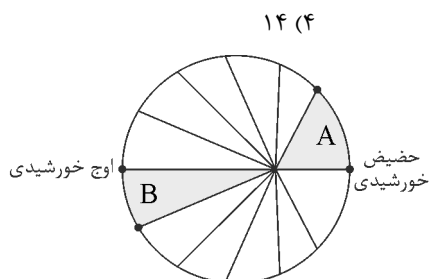
- 77- What does the second paragraph mainly explain?
 1) Left-handedness and mental abilities 2) Functions of the right hemisphere
 3) Our reaction to the five senses 4) The general structure of our brain
- 78- The word "this" in the second paragraph refers to
 1) brain 2) left hemisphere 3) language 4) logical thinking
- 79- Right-handed people are most probably better in which of the following mental activities?
 1) Memorizing vocabulary 2) Responding to senses
 3) Understanding general ideas 4) Using the right hemisphere
- 80- For which of the following words or phrases there is an equivalent in this passage?
 1) Brain hemispheres 2) Right-handedness 3) Left-handed people 4) Sight and hearing



زمین‌شناسی (زمان پیشنهادی: ۷ دقیقه)



- ۸۱- اگر نقطه‌ی ذوب ماده‌ی A، ۱۵۰- و ماده‌ی B، ۳۰۰ درجه‌ی سانتی‌گراد باشد به ترتیب جزء کدام مواد تشکیل‌دهنده‌ی سیارات قرار دارند؟
 (۱) یخ - گاز (۲) گاز - یخ (۳) گاز - سنگ (۴) یخ - یخ
- ۸۲- اگر سیاره‌ای یک دور چرخش به دور خورشید را طی ۶۴ سال زمینی طی کند، فاصله‌ی این سیاره تا زمین، حدود چند برابر فاصله‌ی زمین تا خورشید است؟



- ۸۳- در شکل مقابل A و B کدام ماه‌های سال را نشان می‌دهند؟

- (۱) بهمن - مرداد
 (۲) دی - تیر
 (۳) اسفند - شهریور
 (۴) مرداد - بهمن



۸۴- اگر در هنگام طلوع خورشید، ماه را در وسط آسمان مشاهده کنیم، کدام یک از اهلهای قمر می باشد؟

- (۱) محاق (۲) تربیع اول (۳) بدر (۴) تربیع دوم

۸۵- کدام سیاره از نظر حجم و جاذبه به زمین شباهت بیش تری دارد؟

- (۱) نپتون (۲) مریخ (۳) زهره (۴) عطارد

۸۶- اگر جرم ستاره‌ای ۴ برابر شود برای آن که نورش ۲ برابر شود، فاصله‌ی آن تا زمین باید حدوداً چند برابر شود؟

- (۱) ۴ (۲) ۵/۶ (۳) ۱/۴ (۴) ۱۶

۸۷- نور واقعی ستاره، حاصل ضرب در است.

- (۱) نور ظاهری - مجذور فاصله (۲) مکعب جرم - عکس مجذور فاصله
(۳) مجذور فاصله - مکعب جرم (۴) نور ظاهری - عکس مجذور فاصله

ریاضیات (زمان پیشنهادی: ۳۱ دقیقه)



نوابه تعمیرالربین طوسی

۸۸- یک تاس را سه بار پرتاب می‌کنیم. احتمال آن که مجموع ۳ تاس با حاصل ضرب آن‌ها برابر باشد، چه قدر است؟

- (۱) ۱/۳۶ (۲) ۵/۳۶ (۳) ۱/۲۱۶ (۴) ۳/۲۱۶

۸۹- هر یک از خانواده‌های A و B، دو فرزند دارند. احتمال آن که تعداد دختران خانواده‌ی A از تعداد دختران خانواده‌ی B بیش تر باشد، چه قدر است؟

- (۱) ۱/۱۶ (۲) ۳/۱۶ (۳) ۵/۱۶ (۴) ۷/۱۶

۹۰- A و B دو پیشامد از فضای نمونه‌ی S می‌باشند به طوری که $P(A) = 2P(B-A) = 3P(A \cap B)$ ، حاصل $\frac{P(A-B)}{P(A \cup B)}$ کدام است؟

- (۱) ۱/۳ (۲) ۱/۴ (۳) ۱/۹ (۴) ۴/۹

۹۱- ۳ جعبه‌ی یکسان داریم. در جعبه‌ی اول ۴ مهره‌ی سفید و یک مهره‌ی سیاه، در جعبه‌ی دوم ۳ مهره‌ی سفید و ۵ مهره‌ی سیاه و در جعبه‌ی سوم ۲ مهره‌ی سیاه وجود دارد. از یکی از جعبه‌ها به تصادف مهره‌ای بیرون می‌آوریم. چه قدر احتمال دارد این مهره سفید باشد؟

- (۱) ۳۷/۱۲۰ (۲) ۳۹/۱۲۰ (۳) ۴۷/۱۲۰ (۴) ۴۹/۱۲۰

۹۲- محفظه‌ای شامل ۴ موش سالم و ۳ موش دیابتی است. اگر دو موش به ترتیب از این محفظه گریخته باشند، احتمال آن که موش اول سالم و موش دوم دیابتی باشد چه قدر است؟

- (۱) ۵/۷ (۲) ۴/۷ (۳) ۲/۷ (۴) ۳/۷

۹۳- از بین ۴ داوطلب گروه ریاضی، ۴ داوطلب گروه تجربی، ۴ داوطلب گروه انسانی و ۴ داوطلب گروه هنر به چند طریق می‌توان ۳ داوطلب انتخاب کرد به طوری که از هر گروه حداکثر یک نفر انتخاب شود؟

- (۱) ۴۸۰ (۲) ۲۵۶ (۳) ۵۶۰ (۴) ۱۵۳۶

۹۴- ۶ نفر که بین آن‌ها فقط یک زن و شوهر قرار دارند به تصادف در یک ردیف می‌ایستند. احتمال آن که فقط یک نفر بین زن و شوهر قرار گیرند، چه قدر است؟

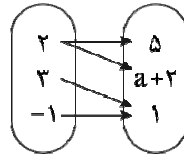
- (۱) ۱/۶ (۲) ۵/۶ (۳) ۲/۱۵ (۴) ۴/۱۵

۹۵- در پرتاب دو تاس متغیر تصادفی X را ماکزیمم دو عدد رو شده تعریف می‌کنیم. $P(X \geq 2)$ چه قدر است؟

- (۱) ۱۱/۳۶ (۲) ۱۹/۳۶ (۳) ۲۵/۳۶ (۴) ۳۵/۳۶

۹۶- A و B دو پیشامد از فضای نمونه‌ی S می‌باشند به طوری که $P(A) = 2P(B') = 0/4$ و $P(A \cup B) = 0/9$ ، مقدار $P(A|B')$ کدام است؟

- (۱) ۰/۶ (۲) ۰/۵ (۳) ۰/۴۵ (۴) ۰/۴



۹۷- هرگاه نمودار ون تابع f به صورت $f = \{(3, -1), (a, b+1), (a+1, 2)\}$ باشد، مقدار $a+b$ و تابع g به صورت $g = \{(3, -1), (a, b+1), (a+1, 2)\}$ باشد، مقدار $a+b$ چه قدر است؟

۱ (۱) -۱ (۲) -۲ (۳) ۲ (۴)

۹۸- ضابطه‌ی تابع f به صورت $f(x) = \begin{cases} x^2 - 2x & ; x < 0 \\ \frac{x}{2} + 4 & ; x \geq 0 \end{cases}$ می‌باشد، مقدار $f(2f(1-\sqrt{2}))$ چه قدر است؟

۴ (۱) ۵ (۲) ۶ (۳) ۷ (۴)

۹۹- رابطه‌ی $y = ax + b$ نمایش‌گر یک تابع یک‌به‌یک است. در این صورت کدام گزینه همواره برقرار است؟

۱ (۱) $a \neq 1$ ۲ (۲) $a \neq 0$ ۳ (۳) $b \neq 0$ ۴ (۴) $b \neq a$

۱۰۰- جمله‌ی سوم یک دنباله‌ی حسابی ۱۱- و جمله‌ی نهم آن ۱۶ می‌باشد، جمله‌ی نوزدهم دنباله کدام است؟

۴۳ (۱) ۴۸ (۲) ۶۱ (۳) ۶۸ (۴)

۱۰۱- عددی را به اعداد ۲، ۶ و ۱۳ اضافه می‌کنیم تا اعداد حاصل سه جمله‌ی متوالی یک دنباله‌ی هندسی نزولی باشند، قدرنسبت دنباله‌ی حاصل کدام است؟

۱ (۱) $\frac{4}{7}$ ۲ (۲) $\frac{10}{3}$ ۳ (۳) $\frac{2}{5}$ ۴ (۴) $\frac{1}{4}$

۱۰۲- حاصل عبارت $\sqrt[3]{5^n} \sqrt{5^n}$ برابر است با:

۱ (۱) $\sqrt[3]{5^n}$ ۲ (۲) 5^n ۳ (۳) $\sqrt[6]{5^n}$ ۴ (۴) $\sqrt{5^n}$

۱۰۳- در یک جدول فراوانی، مجموع تمام فراوانی‌های نسبی داده‌ها کدام است؟

۱ (۱) ۱۰۰ ۲ (۲) حجم جامعه ۳ (۳) نمی‌توان به‌طور قطع معلوم کرد. ۴ (۴) ۱

۱۰۴- اگر در جدول داده‌های $\frac{x}{f}$ میانگین برابر ۴ باشد، x کدام است؟

۵ (۱) ۴ (۲) ۷ (۳) ۶ (۴)

۱۰۵- اگر فراوانی نسبی دسته‌ی سوم $\frac{1}{2}$ باشد، فراوانی تجمعی دسته‌ی (۱۱، ۱۵) کدام است؟

۲۰ (۱) ۱۳ (۲) ۳۵ (۳) ۲۳ (۴)

مرکز دسته	۵	۹	۱۳	۱۷	۲۱
فراوانی مطلق	۴	۹	X	۱۲	۱۵

۱۰۶- واریانس داده‌های آماری $x+a, x+4, x+3, x+1$ برابر $\frac{1}{5}$ است. مقدار طبیعی a کدام است؟

۲ (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۱ (۴)

۱۰۷- مجموع ۴۰ داده‌ی آماری ۱۶۸ و مجموع مجزورات این داده‌ها ۸۰۸ است. همه‌ی داده‌ها را در عدد ۲ ضرب و سپس به هر یک $\frac{1}{5}$ واحد اضافه می‌کنیم. واریانس داده‌های جدید کدام است؟

۱۰/۷۴ (۱) ۱۰/۴۴ (۲) ۱۰/۳۴ (۳) ۱۰/۲۴ (۴)



زیست‌شناسی (زمان پیشنهادی: ۳۰ دقیقه)

۱۰۸- هورمون ضد ادراری، در تولید می‌شود و بر اثر می‌کند.

۱ (۱) هیپوتالاموس - هیپوفیز پسین ۲ (۲) هیپوفیز پسین - کلیه ۳ (۳) هیپوتالاموس - کلیه ۴ (۴) هیپوفیز پسین - هیپوتالاموس

۱۰۹- کدام عبارت، صحیح نیست؟

- در پاسخ دمایی به عفونت‌ها، هیپوتالاموس نقش دارد.
- پروتئین‌های مکمل، در خون و خارج از خون یافت می‌شوند.
- در اغلب بیماران مبتلا به MS، پس از یک بار حمله‌ی بیماری، پوشش میلین ترمیم می‌شود.
- در تعدادی از بیماری‌های خود ایمنی، لنفوسیت‌های T نقش دارند.



۱۱۰- کدام عبارت، صحیح نیست؟

- (۱) مخچه، از سلول‌های مزکدار مجاری نیم‌دایره پیام دریافت می‌کند.
- (۲) ژن رمزکننده‌ی پروتئین غلاف میلین، در نورون حسی بیان می‌شود.
- (۳) هدایت پیام عصبی در یک آکسون میلین‌دار نسبت به آکسون بدون میلین، نیاز به انرژی کم‌تری دارد.
- (۴) در بالای ساقه‌ی مغز، مراکزی وجود دارند که اطلاعات را بین بخش‌های مختلف مغز رد و بدل می‌کنند.

۱۱۱- در تنظیم ترشح هورمون ، هیپوتالاموس به‌طور مستقیم نقشی ندارد.

- (۱) انسولین
- (۲) کورتیزول
- (۳) تیروکسین
- (۴) اکسی‌توسین

۱۱۲- کدام عبارت، صحیح نیست؟

- (۱) هیستامین، موجب گشادی مویرگ‌ها و افزایش خون در محل آسیب‌دیده می‌شود.
- (۲) واکنس سرطان باید شامل آنتی‌ژن‌های سلول‌های سرطانی باشد.
- (۳) در بیماری MS، ممکن است میلین نورون‌های مخچه آسیب ببیند.
- (۴) در فردی که عضو پیوندی را دریافت می‌کند، فعالیت بخش قشری غده‌ی فوق کلیه افزایش می‌یابد.

۱۱۳- شکل روبه‌رو، سطح شکمی مغز گوسفند را نشان می‌دهد؛ علامت سؤال کدام است؟



- (۱) کیاسمای بینایی
- (۲) هیپوفیز
- (۳) بصل‌النخاع
- (۴) پل مغزی

۱۱۴- وقتی اختلاف پتانسیل دو سوی غشای نورون ۱۰- میلی‌ولت است، به‌طور قطع، هستند.

- (۱) کانال‌های دریچه‌دار سدیمی، باز
- (۲) کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی، باز
- (۳) پمپ‌های سدیم - پتاسیم، فعال
- (۴) کانال‌های دریچه‌دار سدیمی و پتاسیمی، بسته

۱۱۵- کدام عبارت در مورد بیماری ایدز صحیح است؟

- (۱) چند روز پس از ورود ویروس HIV به بدن، آزمایش پادتن مثبت می‌شود.
- (۲) تعداد تمام انواع لنفوسیت‌های T در فرد آلوده ابتدا افزایش یافته و سپس به کم‌تر از ۲۰۰ عدد در هر میلی‌لیتر خون می‌رسد.
- (۳) آنتی‌ژن‌های ویروس HIV در ماه ۳۶ آلودگی نسبت به ماه اول تغییر کرده‌اند.
- (۴) ویروس HIV می‌تواند از طریق بزاق به فرد سالم منتقل شود.

۱۱۶- کدام عبارت صحیح است؟

- (۱) ماکروفاژها برخلاف نوتروفیل‌ها دارای تعداد زیادی لیزوزوم هستند.
- (۲) در پاسخ التهابی، هیستامین سبب جلب گلبول‌های سفید به ناحیه‌ی ملتهب می‌شود.
- (۳) ماکروفاژها می‌توانند از مویرگ‌ها وارد بافت‌ها شوند.
- (۴) لنفوسیت‌ها می‌توانند در طحال و لوزه‌ها مستقر شوند.

۱۱۷- کدام عبارت در مورد انسان صحیح است؟

- (۱) در دندریت نورون‌های حسی، انتقال پیام عصبی به‌صورت جهشی است.
- (۲) سلول‌های مزکدار مجاری نیم‌دایره، امواج صوتی را شناسایی می‌کنند.
- (۳) در هر جوانه‌ی چشایی، سلول‌های نگهبان با دندریت نورون‌های حسی سیناپس دارند.
- (۴) هنگام دیدن اشیای نزدیک، عدسی چشم، کروی‌تر و قطورتر می‌شود.

۱۱۸- کدام عبارت صحیح است؟

- (۱) اپی‌نفرین سبب انقباض همه‌ی رگ‌های بدن می‌شود.
- (۲) غلظت گلوکز موجود در ادرار افراد طبیعی، کم‌تر از مبتلایان به دیابت است.
- (۳) کورتیزول، غلظت آمینواسیدهای خون را افزایش می‌دهد.
- (۴) همه‌ی هورمون‌ها برای عملکرد خود نیاز به پیک دومین دارند.



۱۱۹- کدام عبارت صحیح است؟

- (۱) سلول استوانه‌ای، نوعی نورون تمایز یافته نیست.
 (۲) عصب بینایی انسان شامل آکسون سلول‌های استوانه‌ای و مخروطی است.
 (۳) همه‌ی مارها با استفاده از امواج فرسرخ بازتابیده از شکار قادرند موقعیت شکار را تشخیص دهند.
 (۴) برخی پیام‌های حسی، در تالاموس تقویت نمی‌شوند.

۱۲۰- افزایش ترشح هورمون آلدوسترون، به ترتیب سبب پتاسیم خون و سدیم ادرار می‌شود.

- (۱) کاهش - کاهش (۲) افزایش - افزایش (۳) کاهش - افزایش (۴) افزایش - کاهش

۱۲۱- در انسان،
 (۱) مخچه با لوب‌های آهیانه و پس سری در تماس است.
 (۲) گیرنده‌های مکانیکی موجود در ماهیچه‌ها، محرک‌های کشتی را شناسایی و پردازش می‌کنند.
 (۳) عدسی چشم مستقیماً به ماهیچه‌ی مژکی متصل است.
 (۴) نور با گذشتن از قرنیه، هم‌گرایی پیدا می‌کند.۱۲۲- در بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲،
 (۱) مصرف گلوکز در سلول‌ها افزایش می‌یابد.
 (۲) عبور گلوکز از سد خونی - مغزی مختل می‌شود.
 (۳) ذخیره‌ی گلیکوژن سلول‌ها افزایش می‌یابد.
 (۴) تعداد گیرنده‌های انسولین کم است.۱۲۳- کدام عبارت صحیح است؟
 (۱) غده‌ی ایپی‌فیز در مغز، بالاتر از هیپوفیز قرار گرفته است.
 (۲) گلوکاگون در سلول‌های کبدی و ماهیچه‌ای، گیرنده دارد.
 (۳) ترشح بزاق توسط دستگاه درون‌ریز و عصبی تنظیم می‌شود.
 (۴) یکی از علائم هیپرتیروئیدیسم، خشکی پوست است.

۱۲۴- از بین هورمون‌های زیر، چند مورد باعث افزایش گلوکز خون انسان می‌شوند؟

«اپی‌نفرین، آلدوسترون، کورتیزول، گلوکاگون، انسولین»

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۱۲۵- در انسان، فشار روحی - جسمی ناشی از پیوند کلیه، به‌طور مستقیم بر اثر می‌کند.
 (۱) هیپوتالاموس (۲) هیپوفیز پیشین (۳) بخش قشری غده‌ی فوق‌کلیه (۴) غده‌ی تیروئید۱۲۶- زنبور عسل،
 (۱) همانند مار زنگی، گیرنده‌ی فرسرخ دارد.
 (۲) برخلاف اسفنج، سلول‌هایی مشابه فاگوسیت ندارد.
 (۳) همانند سایر بندپایان، چشم مرکب دارد.
 (۴) برخلاف لمور، سلول B ندارد.

۱۲۷- با توجه به شکل روبه‌رو، کدام ارتباط صحیح نیست؟

- (۱) الف ← تنظیم تنفس
 (۲) ب ← ترشح هورمون آزادکننده
 (۳) ج ← تقویت پیام‌های حسی
 (۴) د ← رابط نیم‌کره‌های مخ

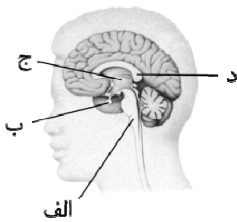
۱۲۸- کدام عبارت صحیح نیست؟
 (۱) برخی میکروب‌ها ممکن است از سد خونی - مغزی عبور کنند.
 (۲) پرده‌ی مننژ سه‌لایه‌ای، در همه‌ی مهره‌داران وجود دارد.
 (۳) مایع مغزی - نخاعی، بین سخت‌شامه و نرم‌شامه قرار دارد.
 (۴) سخت‌شامه، همانند صلیبه، از جنس بافت پیوندی است.

۱۲۹- هورمون ساخته‌شده در ، به‌طور مستقیم سبب ترشح هورمون می‌شود.

- (۱) هیپوتالاموس - نوراپی‌نفرین (۲) هیپوفیز پیشین - نوراپی‌نفرین (۳) هیپوتالاموس - کورتیزول (۴) هیپوفیز پیشین - کورتیزول

۱۳۰- کدام جهش در ژن رمزکننده‌ی یک پروتئین که دارای سه اگزون است، اثر مخرب‌تری بر پروتئین ساخته‌شده دارد؟

- (۱) حذف یک نوکلئوتید از اگزون دوم و حذف دو نوکلئوتید از اگزون سوم
 (۲) اضافه شدن سه نوکلئوتید به اگزون سوم
 (۳) حذف شش نوکلئوتید از اگزون سوم
 (۴) اضافه شدن یک نوکلئوتید در اگزون اول





۱۳۱- ژن‌های رمزکننده‌ی عوامل رونویسی، توسط RNA پلی‌مراز رونویسی می‌شوند.

- I (۱) II (۲) III (۳) IV (۴) پروکاریوتی

۱۳۲- در جاننداری که بیان چند ژن، توسط یک بخش تنظیم‌کننده کنترل می‌شود،

- (۱) پدیده‌ی رونویسی از پدیده‌ی ترجمه جداست. (۲) تولید mRNAهای تک ژنی ممکن نیست.
(۳) در هسته رونوشت اینترون‌ها از mRNA اولیه حذف می‌شوند. (۴) فقط یک نوع RNA پلی‌مراز وجود دارد.

۱۳۳- کدام عبارت در مورد mRNA زیر صحیح است؟ (فقط کدون‌های آغاز و پایان ترجمه نشان داده شده‌اند).

... AUG UAA AUG UGA.....

(۱) به‌طور قطع، mRNA ای را نشان می‌دهد که هنوز اینترون‌های خود را از دست نداده است.

(۲) در جاننداری رونویسی شده است که در آن پدیده‌ی رونویسی از ترجمه جدا نیست.

(۳) در صورت ترجمه‌ی آن، یک نوع زنجیره‌ی پپتیدی تولید می‌شود.

(۴) از روی ژنی رونویسی شده است که دارای دو جایگاه آغاز رونویسی بوده است.

۱۳۴- قند موجود در کدام‌یک، با سایرین متفاوت است؟

- (۱) tRNAی آغازگر (۲) فراورده‌ی آنزیم RNA پلی‌مراز I
(۳) فراورده‌ی آنزیم RNA پلی‌مراز II (۴) افزایشنده

۱۳۵- در مسیر متابولیسمی ساخت آرژینین در کپک نوروپورا، آنزیم سازنده‌ی سیترولین توسط دو ژن a و b رمز می‌شود؛ اگر ژن a جهش یابد، جهش یافته‌ها احتمالاً در حضور کدام مواد رشد خواهند کرد؟

- (۱) آرژینین یا سیترولین (۲) آرژینین، سیترولین یا ارنیتین
(۳) فقط آرژینین (۴) آرژینین یا ارنیتین

۱۳۶- هنگام ترجمه‌ی یک mRNA، کدام‌یک نسبت به سایرین زودتر رخ می‌دهد؟

- (۱) ورود tRNAی پنجم به جایگاه A (۲) شکستن پیوند بین tRNA و آمینواسید چهارم
(۳) تشکیل چهارمین پیوند پپتیدی (۴) حرکت چهارم ریبوزوم

۱۳۷- اگر باکتری E.coli از محیط دارای لاکتوز وارد محیط دارای گلوکز شود،

(۱) پروتئین تنظیم‌کننده به راه‌انداز متصل می‌شود.

(۲) غلظت عامل تنظیم‌کننده افزایش می‌یابد.

(۳) آنزیم‌های جذب و تجزیه‌کننده‌ی لاکتوز، در سلول وجود خواهند داشت.

(۴) ژن تنظیم‌کننده‌ی اپران لک خاموش می‌شود.

۱۳۸- در انسان،

(۱) راه‌انداز هر ژن فقط به یک عامل رونویسی اتصال می‌یابد.

(۲) افزایشنده‌های دو ژن، ممکن است به فعال‌کننده‌های یکسانی متصل شوند.

(۳) عوامل رونویسی، به راه‌انداز ژن RNA پلی‌مراز III متصل نمی‌شوند.

(۴) انواع آنزیم‌ها بیش‌تر از انواع mRNAها است.

۱۳۹- با توجه به mRNA روبه‌رو، کدام عبارت صحیح است؟

جهت ترجمه →

...GAC·AUG·CCC·AUG·GCA·CAA·UAA·CGA...

(۱) ریبوزوم پس از ۵ بار جابه‌جایی، به کدون پایان می‌رسد.

(۲) چهارمین کدون وارد شده به جایگاه P، CAA است.

(۳) چهارمین tRNAی وارد شده به جایگاه A، دارای آنتی‌کدون GUU است.

(۴) عامل پایان ترجمه، پیوند بین متیونین و نوکلئوتید آدنین‌دار را می‌شکند.

۱۴۰- عوامل رونویسی به کدام متصل نمی‌شوند؟

- (۱) RNA پلی‌مراز III (۲) راه‌انداز ژن فعال‌کننده (۳) راه‌انداز پروتئین تنظیم‌کننده (۴) افزایشنده‌ی ژن کراتین



۱۴۱- با توجه به mRNA زیر، سومین کدون وارد شده به جایگاه A و چهارمین آنتی کدون وارد شده به جایگاه P، به ترتیب (از راست به چپ) جهت ترجمه

...AGAUGCCCUUUAGACGCUGAAC...

(۱) UCU - AGA (۲) AGA - CGC (۳) AGA - UUU (۴) UCU - UUA

۱۴۲- در مرحله‌ی ادامه‌ی ترجمه، کدام یک رخ نمی‌دهد؟

- (۱) تشکیل پیوند بین tRNA و آمینواسید
- (۲) شکستن پیوند هیدروژنی بین کدون و آنتی کدون در جایگاه P ریبوزوم
- (۳) تشکیل پیوند پپتیدی در جایگاه A ریبوزوم
- (۴) شکستن پیوند بین tRNA و آمینواسید

۱۴۳- در نوروسپورا کراسا، کدام یک در سیتوپلاسم ساخته شده و در هسته فعالیت می‌کند؟

(۱) tRNA (۲) rRNA (۳) فعال کننده (۴) مهار کننده

۱۴۴- در یوکاریوت‌ها، آنتی کدون UAC و کدون AUG، به ترتیب (از راست به چپ) توسط RNA پلی مرز ساخته می‌شود.

(۱) II و III (۲) II و III (۳) III و III (۴) II و II

۱۴۵- در صورتی که توالی یک پپتید به صورت زیر باشد، کدام عبارت در مورد ترجمه‌ی mRNA مربوط به آن صحیح است؟

«متیونین - فنیل آلانین - متیونین - فنیل آلانین»

- (۱) دومین tRNAی وارد شده به جایگاه A، حامل آمینواسید فنیل آلانین بوده است.
- (۲) سومین کدون ورودی به جایگاه P، AUG است.
- (۳) چهارمین tRNAی وارد شده به جایگاه A، دارای آنتی کدون AAA است.
- (۴) ریبوزوم پس از چهار بار جابه جایی، به کدون پایان رسیده است.

۱۴۶- در کدام مرحله از رونویسی (بر اساس مراحل کتاب درسی)، پیوندهای هیدروژنی، هم شکسته و هم تشکیل می‌شوند؟

(۱) فقط در مرحله‌ی اول (۲) فقط در مرحله‌ی دوم (۳) فقط در مرحله‌ی سوم (۴) در مراحل دوم و سوم

۱۴۷- رمز آنتی کدون متیونین بر روی رشته‌ی الگوی DNA کدام است؟

(۱) TAC (۲) UAC (۳) AUG (۴) ATG



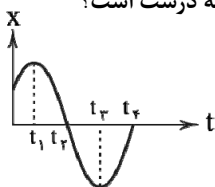
ایشین

فیزیک (زمان پیشنهادی: ۲۰ دقیقه)

۱۴۸- معادله‌ی مکان - زمان متحرکی که بر روی مسیر مستقیم حرکت می‌کند، در SI به صورت $x = 2t^2 - 3t + 1$ است. این متحرک برای اولین بار با چه سرعتی بر حسب متر بر ثانیه از مبدأ مکان عبور می‌کند؟

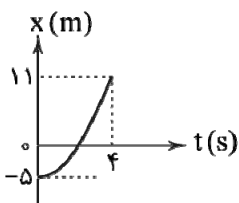
(۱) -۱ (۲) ۰ (۳) ۱ (۴) ۲

۱۴۹- نمودار مکان - زمان متحرکی که بر روی مسیر مستقیم در حال حرکت است، مطابق شکل روبه‌رو می‌باشد. کدام گزینه درست است؟



- (۱) متحرک در طی این حرکت، ۳ بار تغییر جهت داده است.
- (۲) در بازه‌ی زمانی t_1 تا t_2 ، حرکت متحرک تندشونده است.
- (۳) در بازه‌ی زمانی صفر تا t_4 جهت حرکت متحرک دو بار عوض شده است.
- (۴) در لحظه‌ی t_4 متحرک متوقف شده است.

۱۵۰- نمودار مکان - زمان متحرکی که با شتاب ثابت روی محور xها در حال حرکت است، مطابق شکل می‌باشد. سرعت این متحرک در لحظه‌ای که از مبدأ مکان می‌گذرد، چند متر بر ثانیه است؟



- (۱) $\sqrt{3}$
- (۲) $2\sqrt{3}$
- (۳) $2\sqrt{5}$
- (۴) $3\sqrt{7}$



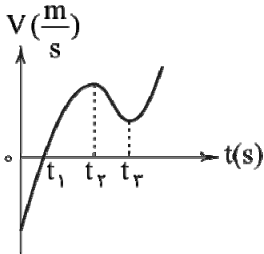
۱۵۱- شتاب خودرویی هنگام ترمز کردن $5 \frac{m}{s^2}$ است. اگر این خودرو با سرعت ثابت $72 \frac{km}{h}$ در حال حرکت باشد و راننده مانعی را در فاصله‌ی ۵۵

متری خود ببیند و 5% ثانیه طول بکشد تا راننده پس از دیدن مانع شروع به ترمز کند، خودرو در فاصله‌ی چند متری از مانع متوقف می‌شود؟

(۱) ۵ (۲) ۱۰

(۳) ۱۵ (۴) خودرو به مانع برخورد خواهد کرد.

۱۵۲- شکل روبه‌رو، نمودار سرعت- زمان متحرکی را نشان می‌دهد که در لحظه‌ی شروع حرکت در مبدأ مختصات قرار داشته و بر روی محور X



حرکت می‌کند. کدام گزینه در مورد این متحرک درست است؟

(۱) در لحظه‌ی t_1 متحرک از نقطه‌ی شروع حرکتش می‌گذرد.

(۲) در لحظه‌ی t_2 متحرک به دورترین نقطه از مبدأ می‌رسد.

(۳) در دو نقطه سرعت متحرک صفر می‌شود.

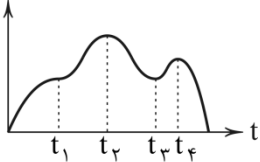
(۴) متحرک پس از شروع حرکت، یک بار دیگر از مبدأ خواهد گذشت.

۱۵۳- دو گلوله را به فاصله‌ی زمانی ۴ ثانیه از هم، از یک مبدأ مشخص و با سرعت اولیه‌ی $30 \frac{m}{s}$ به سمت بالا پرتاب می‌کنیم. در لحظه‌ای که دو

گلوله به یکدیگر می‌رسند، از نقطه‌ی پرتاب چند متر فاصله دارند؟ ($g = 10 \frac{m}{s^2}$)

(۱) ۵ (۲) ۲۵ (۳) ۳۰ (۴) ۴۰

۱۵۴- نمودار مکان - زمان متحرکی مطابق شکل روبه‌رو است. در کدام لحظه، متحرک بیش‌ترین فاصله را از مبدأ داشته است؟



(۱) t_1 (۲) t_2

(۳) t_3 (۴) t_4

۱۵۵- گلوله‌ای را با سرعت اولیه‌ی $25 \frac{m}{s}$ از سطح زمین در شرایط خلأ و در راستای قائم به سمت بالا پرتاب می‌کنیم. بیش‌ترین فاصله‌ی گلوله از

سطح زمین و مسافت طی‌شده توسط گلوله تا لحظه‌ی $t = 4s$ ، به ترتیب چند متر است؟

(۱) $6/25$ و ۱۱ (۲) $31/25$ و ۲۰ (۳) $6/25$ و $14/5$ (۴) $31/25$ و $42/5$

۱۵۶- متحرکی $\frac{2}{3}$ از مسیر حرکتش بر خط راست را با سرعت $80 \frac{m}{s}$ و مابقی را با سرعت $10 \frac{m}{s}$ جابه‌جا می‌شود. اگر در هر یک از دو قسمت،

حرکت یکنواخت باشد، سرعت متوسط در کل مسیر حرکت چند متر بر ثانیه است؟

(۱) ۴۲ (۲) ۴۵ (۳) ۲۸ (۴) ۲۴

۱۵۷- کامیونی با سرعت ثابت $20 \frac{m}{s}$ در حال حرکت است. وقتی به فاصله‌ی ۶۹ متری یک اتومبیل ساکن می‌رسد، اتومبیل در خلاف جهت حرکت

کامیون و هم‌راستا با آن از حال سکون با شتاب ثابت ۲ متر بر مجذور ثانیه شروع به حرکت می‌کند. از این لحظه به بعد این دو متحرک پس از

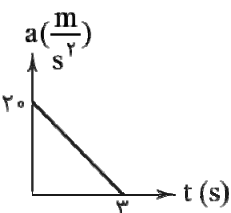
چند ثانیه از کنار هم عبور می‌کنند؟

(۱) ۳ (۲) $\frac{69}{22}$ (۳) ۲۰ (۴) ۲۳

توجه: داوطلب گرامی، لطفاً از بین سؤالات زوج درس ۱ (فیزیک ۱)، شماره‌ی ۱۵۸ تا ۱۶۲ و زوج درس ۲ (فیزیک ۳)، شماره‌ی ۱۶۳ تا ۱۶۷، فقط یک سری را به انتخاب خود پاسخ دهید.

فیزیک ۱ (سؤالات ۱۵۸ تا ۱۶۲)

۱۵۸- نمودار شتاب- زمان متحرکی به‌صورت روبه‌رو است. اگر متحرک در لحظه‌ی $t = 0$ در خلاف جهت محور مکان با سرعت $10 \frac{m}{s}$ در حال حرکت



باشد، نوع حرکت متحرک در سه ثانیه‌ی اول حرکت چگونه است؟

(۱) همواره کندشونده

(۲) همواره تندشونده

(۳) ابتدا کندشونده، سپس تندشونده

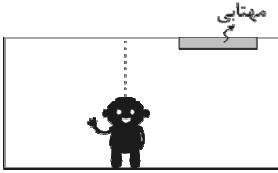
(۴) ابتدا تندشونده، سپس کندشونده



۱۵۹- اگر $\vec{F}_1 + \vec{F}_2 + \vec{F}_3 + \vec{F}_4 + \vec{F}_5 = \vec{0}$ و $|\vec{F}_1| = |\vec{F}_2| = |\vec{F}_3| = |\vec{F}_4| = |\vec{F}_5| = 5$ ، در این صورت $|\vec{F}_1 + \vec{F}_2 + \vec{F}_3 + \vec{F}_4 - 2\vec{F}_5|$ چند واحد است؟

- (۱) ۱۰ (۲) ۱۵ (۳) ۲۰ (۴) ۳۰

۱۶۰- مطابق شکل روبه‌رو، شخصی به طول قد $1/8m$ در اتاق بزرگی به ارتفاع $3/2m$ ایستاده است. در صورتی که طول مهتابی موجود در سقف $5/8m$ باشد، طول نیم‌سایه‌ی تشکیل شده‌ی شخص در کف اتاق برحسب متر کدام است؟



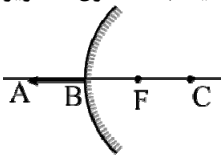
- (۱) $\frac{9}{7}$ (۲) $\frac{9}{14}$ (۳) $\frac{7}{9}$ (۴) $\frac{14}{9}$

۱۶۱- مختصات تصویر نقطه‌ی A در آینه‌ی مقعر به فاصله‌ی کانونی $10cm$ برحسب cm کدام است؟ (مختصات رأس آینه S و محور آینه

منطبق بر محور X می‌باشد.)

- (۱) $(-5, 10)$ (۲) $(-10, 20)$ (۳) $(-2/5, 20)$ (۴) $(-5, 20)$

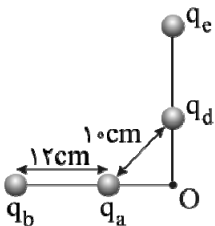
۱۶۲- در شکل مقابل، طول جسم AB برابر $10cm$ و شعاع آینه‌ی کوژ $20cm$ است. اگر جسم AB منطبق بر محور اصلی آینه باشد، طول تصویر آن چند سانتی‌متر است؟



- (۱) ۵ (۲) ۱۰ (۳) $12/5$ (۴) ۱۵

فیزیک ۳ (سؤالات ۱۶۳ تا ۱۶۷)

۱۶۳- در شکل روبه‌رو، هر چهار بار مساوی هستند. میدان بار q_b ، q_a ، q_d در نقطه‌ی O است و میدان بار q_e ، q_c (میدان بار q_d)

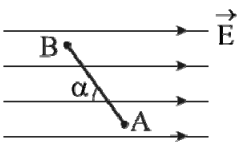


در نقطه‌ی O است. در این صورت فاصله‌ی بار q_e تا نقطه‌ی O چند سانتی‌متر است؟

- (۱) ۳۲ (۲) ۲۴ (۳) ۶۴ (۴) ۴۸

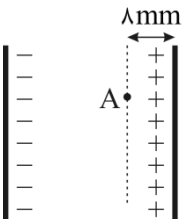
۱۶۴- مطابق شکل، بار $q = -20\mu C$ را با سرعت ثابت در میدان الکتریکی یکنواخت $E = 4 \times 10^5 \frac{N}{C}$ از نقطه‌ی A تا B جابه‌جا می‌کنیم. اگر

$AB = 4m$ و $\alpha = 6^\circ$ باشد، تغییر انرژی پتانسیل الکتریکی بار q چند ژول است؟ ($\cos 12^\circ = -\frac{1}{4}$, $\cos 6^\circ = \frac{1}{4}$)



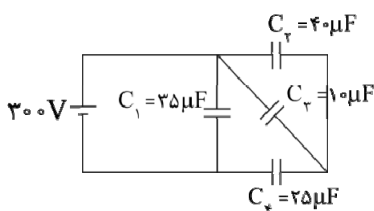
- (۱) -۸ (۲) +۸ (۳) -۱۶ (۴) +۱۶

۱۶۵- دو صفحه‌ی رسانای موازی به فاصله‌ی $5cm$ از هم قرار دارند. بین دو صفحه اختلاف پتانسیل ثابت 1000 ولت برقرار شده است. پتانسیل الکتریکی در نقطه‌ی A در SI کدام است؟ (صفحه‌ی حامل بار منفی به زمین متصل است.)



- (۱) ۶۸۰ (۲) ۷۲۰ (۳) ۸۴۰ (۴) ۹۲۰

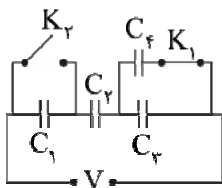
۱۶۶- با توجه به مدار شکل زیر، مقدار انرژی ذخیره‌شده در خازن C_p چند ژول است؟



- (۱) ۰/۱ (۲) ۰/۲ (۳) ۰/۳ (۴) ۰/۴



۱۶۷- در مدار روبه‌رو، همگی خازن‌ها مشابه‌اند. اگر کلید K_1 را باز و کلید K_2 را ببندیم، بار خازن C_2 چند برابر می‌شود؟



- (۱) $\frac{1}{3}$
 (۲) $\frac{3}{2}$
 (۳) $\frac{2}{5}$
 (۴) $\frac{5}{4}$

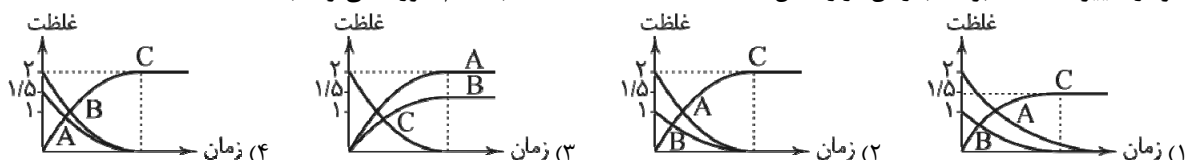


شیمی (زمان پیشنهادی: ۲۵ دقیقه)

۱۶۸- واکنش‌های وجود دارند که امکان وقوع آن‌ها را پیش‌بینی می‌کند، اما از دید راه مناسبی برای وقوع آن‌ها وجود ندارد.

- (۱) اندکی - سینتیک - ترمودینامیک
 (۲) اندکی - ترمودینامیک - سینتیک
 (۳) بسیاری - سینتیک - ترمودینامیک
 (۴) بسیاری - ترمودینامیک - سینتیک

۱۶۹- نمودار تغییرات غلظت برحسب زمان در واکنش: $2A(g) + B(g) \rightarrow 2C(g)$ به کدام صورت می‌تواند باشد؟



۱۷۰- کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) واکنش‌هایی وجود دارند که سرعت آن‌ها پس از مدتی نه به صفر، بلکه به مقدار ثابتی می‌رسد.
 (۲) هنگامی که سرعت واکنش در پایان فرایند به صفر برسد، واکنش کامل شده است.
 (۳) شمار اندکی از واکنش‌ها در آغاز سریع هستند ولی با گذشت زمان سرعت آن‌ها کاهش می‌یابد.
 (۴) شمار اندکی از واکنش‌های شیمیایی با سرعت ثابتی پیشرفت می‌کنند.

۱۷۱- در واکنش سوختن گاز اتان، سرعت متوسط مصرف یا تولید شدن کدام ماده از بقیه کم‌تر است؟

- (۱) C_2H_6 (۲) O_2 (۳) CO_2 (۴) H_2O

۱۷۲- اگر در واکنش $Al_2O_3(s) + HF(aq) + NaOH(aq) \rightarrow Na_3AlF_6(s) + H_2O(l)$ سرعت متوسط مصرف شدن HF برابر

$0.1 \text{ mol} \cdot \text{s}^{-1}$ باشد، سرعت متوسط تشکیل H_2O چند مول بر دقیقه است؟

- (۱) 0.63 (۲) 0.54
 (۳) 0.45 (۴) 0.36

۱۷۳- جدول روبه‌رو، داده‌های تجربی یک آزمایش را در زمان‌های مختلف درباره‌ی واکنش: $2SO_2(g) + O_2(g) \rightarrow 2SO_3(g)$ نشان می‌دهد.

به جای X و Y به ترتیب از راست به چپ کدام اعداد را باید قرار داد؟

زمان	$[SO_2]$ $\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$	$[O_2]$ $\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$
t_1	۰/۴	۰/۴
t_2	۰/۲۵	X
t_3	۰/۲	Y

- (۱) $0.2 - 0.25$
 (۲) $0.25 - 0.75$
 (۳) $0.3 - 0.325$
 (۴) $0.2 - 0.3$



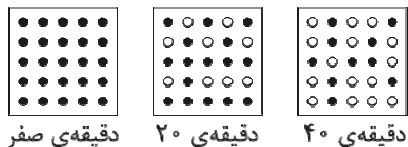
۱۷۴- ۲۰۰ گرم کلسیم کربنات خالص را حرارت می‌دهیم. پس از گذشت ۲۰ ثانیه از شروع واکنش، ۱۰٪ آن تجزیه می‌شود. سرعت متوسط واکنش

چند $\text{mol}\cdot\text{min}^{-1}$ است؟ ($\text{Ca}=40, \text{C}=12, \text{O}=16 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$)

- ۰/۳ (۴) ۰/۴ (۳) ۰/۵ (۲) ۰/۶ (۱)

۱۷۵- شکل‌های مقابل، پیشرفت واکنش فرضی $\text{A}(\text{g}) \rightarrow \text{B}(\text{g})$ را در ظرفی به حجم ۲L نشان می‌دهد. اگر هر گوی معادل ۰/۰۴ مول از ماده‌ی

مورد نظر باشد، سرعت متوسط واکنش در فاصله‌ی زمانی ۲۰ الی ۴۰ دقیقه برحسب $\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}\cdot\text{s}^{-1}$ کدام است؟



دقیقه‌ی صفر

دقیقه‌ی ۲۰

دقیقه‌ی ۴۰

10^{-3} (۱)

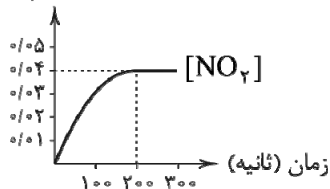
10^{-2} (۲)

10^{-1} (۳)

10^{-4} (۴)

۱۷۶- با توجه به نمودار روبه‌رو، سرعت متوسط واکنش $2\text{N}_2\text{O}_5(\text{g}) \rightarrow 4\text{NO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$ برحسب مول بر لیتر بر ثانیه کدام است؟

غلظت ($\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$)



4×10^{-2} (۱)

2×10^{-4} (۲)

5×10^{-5} (۳)

2×10^{-5} (۴)

۱۷۷- در واکنش تجزیه‌ی پتاسیم نیترات در دمای بالای 500°C در مدت ۶ ثانیه مقدار KNO_3 از ۱/۴ مول به ۰/۸ مول رسیده است. مقدار گاز

آزاد شده در همین مدت زمان چند مول است؟

- ۱/۰۵ (۴) ۱۷/۵ (۳) ۰/۷ (۲) ۰/۱۷۵ (۱)

۱۷۸- علت افزایش سرعت واکنش‌ها در دمای بالاتر چیست؟

(آ) افزایش تعداد برخوردهای مولکولی در واحد زمان

(ب) کاهش آنتالپی و آزاد شدن گرمای بیش‌تر

(پ) تأمین انرژی فعال‌سازی مورد نیاز واکنش‌دهنده‌ها

(ت) تبدیل آسان‌تر واکنش‌دهنده‌ها به پیچیده‌ی فعال با کاهش انرژی فعال‌سازی

- (۱) آ و ب (۲) ب و پ (۳) پ و ت (۴) آ و پ

۱۷۹- در یک کارخانه‌ی تولیدکننده‌ی نشاسته از آرد گندم، انفجار مهیبی رخ داده است. در کدام مکان احتمال وقوع چنین انفجاری بیش‌تر است؟

چرا؟

(۱) انبار گندم - سطح تماس دانه‌های گندم با هوا بیش‌تر است.

(۲) انبار آرد - سطح تماس دانه‌های آرد با هوا بیش‌تر است.

(۳) انبار گندم - ماهیت گندم برای سوختن مناسب‌تر است.

(۴) انبار آرد - ماهیت آرد برای سوختن مناسب‌تر است.

۱۸۰- با توجه به داده‌های جدول زیر، که در بررسی واکنش: $2\text{NO}(\text{g}) + 2\text{H}_2(\text{g}) \rightarrow \text{N}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ به دست آمده است، مقدار X برابر

شماره‌ی آزمایش	$[\text{H}_2(\text{g})]$	$[\text{NO}(\text{g})]$	سرعت واکنش
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	$4/92 \times 10^{-3}$
۴	۰/۳	X	$1/48 \times 10^{-2}$

چند مول بر لیتر است؟

۰/۱ (۱)

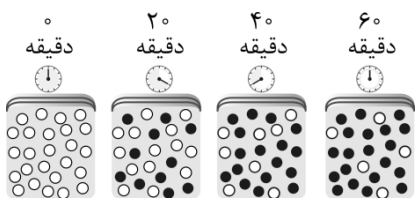
۰/۲ (۲)

۰/۳ (۳)

۰/۴ (۴)

۱۸۱- شکل روبه‌رو کدام مطلب را درباره‌ی واکنش فرضی $\text{A} \rightarrow \text{B}$ بیان می‌کند؟

(۱) کاهش تعداد برخوردها با گذشت زمان



○ ●
A B



- (۲) اثر تغییر فشار بر سرعت واکنش در دمای ثابت
 (۳) افزایش تعداد مولکول‌ها در حال انجام واکنش
 (۴) بررسی پیشرفت واکنش

۱۸۲- در جدول زیر، داده‌های تجربی مربوط به واکنش تجزیه‌ی $\text{NO}_2(\text{g})$ بر اثر گرما داده شده است. سرعت متوسط تولید $\text{O}_2(\text{g})$ ، سرعت متوسط مصرف $\text{NO}_2(\text{g})$ و سرعت متوسط واکنش (به ترتیب از راست به چپ) در ده ثانیه‌ی سوم از آغاز واکنش برحسب



زمان (s)						
۵۰	۳۰	۲۰	۱۵	۱۰	۵	۰
۱	۱/۴	۱/۸	۲/۱	۲/۵	۳/۱	۴/۱
۱/۵۵	۱/۳۵	۱/۱۵	۱/۰	۰/۸	۰/۵	۰/۰

۰/۰۲۴ ، ۰/۰۱۲ ، ۰/۰۱۲ (۲)

۱/۲ ، ۲/۴ ، ۱/۲ (۱)

۲/۴ ، ۱/۲ ، ۱/۲ (۴)

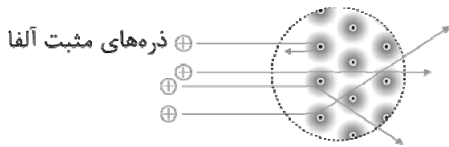
۰/۰۱۲ ، ۰/۰۲۴ ، ۰/۰۱۲ (۳)

توجه: داوطلب گرامی، لطفاً از بین سؤالات زوج درس ۱ (شیمی ۲، شماره‌ی ۱۸۳ تا ۱۹۲) و زوج درس ۲ (شیمی ۳، شماره‌ی ۱۹۳ تا ۲۰۲)، فقط یک سری را به انتخاب خود پاسخ دهید.

شیمی ۲ (سؤالات ۱۸۳ تا ۱۹۲)

۱۸۳- کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) مطابق نظریه‌ی اتمی دالتون، همه‌ی اتم‌های یک عنصر مشابه یکدیگرند.
 (۲) تالس فیلسوف یونانی، چهار عنصر آب، هوا، خاک و آتش را سازنده‌ی کاینات می‌دانست.
 (۳) پرتوهای کاتدی در اثر برخورد با یک ماده‌ی فلئوئورسنت، نور سبز رنگی ایجاد می‌کنند.
 (۴) براساس مدل اتمی تامسون، الکترون‌ها ذره‌هایی با بار منفی هستند که درون فضای ابرگونه‌ای با بار مثبت پراکنده شده‌اند.
- ۱۸۴- شکل روبه‌رو مربوط به آزمایش بمباران ورقه‌ی نازک طلا به وسیله‌ی پرتوهای آلفا است که توسط انجام شد و به ارائه‌ی مدل اتم منجر شد.



- (۱) تامسون - هندوانه‌ای
 (۲) رادرفورد - هندوانه‌ای
 (۳) تامسون - هسته‌دار
 (۴) رادرفورد - هسته‌دار

۱۸۵- اگر عنصر A دارای دو ایزوتوپ ${}^2_0\text{A}$ و ${}^{21}_0\text{A}$ و جرم اتمی میانگین آن 20.6amu باشد، ایزوتوپ پایدارتر است و درصد فراوانی ایزوتوپ سنگین‌تر برابر است.

${}^{21}_0\text{A}$ (۴) ۶۰

${}^{21}_0\text{A}$ (۳) ۴۰

${}^{20}_0\text{A}$ (۲) ۶۰

${}^{20}_0\text{A}$ (۱) ۴۰

۱۸۶- آرایش الکترونی یون M^{2+} به $3d^4$ ختم می‌شود. عدد اتمی عنصر M کدام است؟

۲۶ (۴)

۲۸ (۳)

۲۲ (۲)

۲۴ (۱)

۱۸۷- مجموع عددهای کوانتومی اصلی و اوربیتالی $(n+l)$ برای بیرونی‌ترین الکترون اتم Cu ۲۹ کدام است؟

۶ (۴)

۵ (۳)

۴ (۲)

۳ (۱)

۱۸۸- جزو عنصرهای دسته‌ی است و در لایه‌ی ظرفیت آن، الکترون وجود دارد.

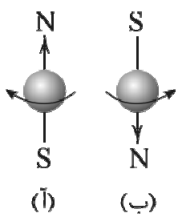
$3-d-23V$ (۴)

$2-s-25Mn$ (۳)

$1-p-35Br$ (۲)

$5-p-51Sb$ (۱)

۱۸۹- شکل‌های روبه‌رو، نشان‌دهنده‌ی عدد کوانتومی هستند که مقدار آن برای شکل (آ) برابر و برای شکل (ب) برابر است.



m_l (۱) ، $+\frac{1}{2}$ ، $-\frac{1}{2}$

(آ)

(ب)



$$+ \frac{1}{4}, - \frac{1}{4}, m_s \quad (2)$$

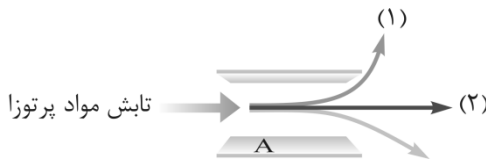
$$+ \frac{1}{4}, - \frac{1}{4}, m_l \quad (3)$$

$$- \frac{1}{4}, + \frac{1}{4}, m_s \quad (4)$$

۱۹۰- کدام قسمت از مدل اتمی بور، با دانسته‌های امروزی مطابقت ندارد؟

- (۱) انرژی الکترون با فاصله‌ی آن از هسته، رابطه‌ای مستقیم دارد.
- (۲) الکترون معمولاً در پایین‌ترین تراز انرژی ممکن (حالت پایه) قرار دارد.
- (۳) الکترون در اتم هیدروژن، در مداری دایره‌ای شکل به دور هسته گردش می‌کند.
- (۴) با دادن مقدار معینی انرژی به الکترون می‌توان آن را از حالت پایه به حالت برانگیخته انتقال داد.

۱۹۱- با توجه به شکل زیر نوع پرتوهای (۱) و (۲) و بار الکتریکی صفحه‌ی A به ترتیب کدام است؟



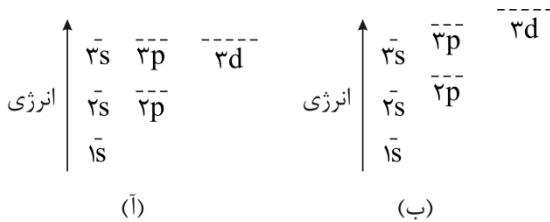
(۱) آلفا - گاما - مثبت

(۲) بتا - گاما - منفی

(۳) آلفا - بتا - مثبت

(۴) بتا - آلفا - منفی

۱۹۲- با توجه به شکل‌های روبه‌رو، شکل مربوط به سطح انرژی زیرلایه‌ها در اتم هیدروژن است و در شکل سطح انرژی زیرلایه‌ها



به دو عدد کوانتومی n و l بستگی دارد.

(۱) $\bar{A} - \bar{A}$

(۲) $\bar{A} - \bar{B}$

(۳) $\bar{A} - \bar{B}$

(۴) $\bar{B} - \bar{B}$

شیمی ۳ (سؤالات ۱۹۳ تا ۲۰۲)

۱۹۳- یک معادله‌ی شیمیایی تمام اطلاعات زیر را در اختیار می‌گذارد، به جز

- (۱) حالت فیزیکی واکنش‌دهنده‌ها و فراورده‌ها
- (۲) فرمول شیمیایی مواد شرکت‌کننده در واکنش
- (۳) چگونگی و ترتیب مخلوط کردن واکنش‌دهنده‌ها
- (۴) شرایط لازم برای انجام واکنش

۱۹۴- مولکول فسفر سفید دارای پیوند کووالانسی است. هر مول از آن با مول گاز اکسیژن واکنش می‌دهد و مولکول را به

وجود می‌آورد که دارای پیوند کووالانسی است.

- (۱) شش - پنج - فسفر (IV) اکسید - ده
- (۲) شش - پنج - فسفر (V) اکسید - شانزده
- (۳) چهار - چهار - فسفر (V) اکسید - شانزده
- (۴) چهار - چهار - فسفر (IV) اکسید - ده

۱۹۵- در کدام گزینه، نوع واکنش درست معرفی نشده است؟

- (۱) بسپارش اتن: ترکیب
- (۲) واکنش قلع با هیدروکلریک اسید: ترکیب
- (۳) واکنش گاز کلر با محلول پتاسیم برمید: جابه‌جایی یگانه
- (۴) واکنش فسفریک اسید با محلول کلسیم هیدروکسید: جابه‌جایی دوگانه

۱۹۶- در کدام واکنش، پس از موازنه، مجموع ضریب‌های مولی فراورده‌ها در مقایسه با واکنش‌های دیگر بزرگ‌تر است؟



۱۹۷- برای شناسایی یون می‌توان از محلول‌های و استفاده کرد.

- (۱) Ag^+ - سدیم کلرید - پتاسیم نیترات
- (۲) Ag^+ - سدیم کلرات - پتاسیم کرومات
- (۳) Pb^{2+} - سدیم نیترات - پتاسیم کرومات
- (۴) Pb^{2+} - سدیم یدید - پتاسیم کرومات



۱۹۸- ۴۰ گرم آهن (III) اکسید ناخالص در واکنش با مقدار کافی گاز هیدروژن، ۵/۴ گرم آب تولید می‌کند. نسبت جرم ناخالصی جامد اولیه به

جرم خالص آن کدام است؟ (ناخالصی‌ها با گاز هیدروژن واکنش نمی‌دهند، $H = 1 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$, $O = 16$, $Fe = 56$)

۴ (۱) ۱/۵ (۲)

۲/۵ (۳) ۱/۳۳ (۴)

۱۹۹- با انجام آزمایش کوه آتشفشان (تجزیه‌ی آمونیوم دی‌کرومات) در یک ظرف بدون سرپوش، چند درصد کاهش جرم خواهیم داشت؟

($Cr = 52$, $O = 16$, $N = 14$, $H = 1 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$)

۱۸/۲۵ (۱) ۳۹/۶۸ (۲) ۴۲/۷۳ (۳) ۵۳/۳۷ (۴)

۲۰۰- ۳۷/۲ گرم فسفر سفید (P_4) تقریباً شامل چند اتم فسفر است؟ ($P = 31 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$)

۲/۴۰ × ۱۰^{۲۲} (۱) ۲/۰۰ × ۱۰^{۲۲} (۲) ۱/۸۰ × ۱۰^{۲۳} (۳) ۷/۲۲ × ۱۰^{۲۳} (۴)

۲۰۱- در ۱/۲ لیتر از یک نمونه آب دریا که شامل ۳۰ درصد ناخالصی است، ۴۹ مول آب وجود دارد. چگالی این نمونه آب برحسب $\frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ کدام

است؟ ($H_2O = 18 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$)

۱/۱۲ (۱) ۱/۳۹ (۲) ۰/۹۵ (۳) ۱/۰۵ (۴)

۲۰۲- ۴۰۰ میلی‌لیتر محلول ۰/۰۲ مولار نقره نیترات را به ۱۰۰ میلی‌لیتر محلول پتاسیم کرومات اضافه می‌کنیم و رسوب تشکیل می‌شود. اگر

انحلال‌پذیری این رسوب قابل چشم‌پوشی باشد و در ظرف مقداری محلول پتاسیم کرومات با غلظت 8×10^{-3} مولار باقی بماند، غلظت

اولیه‌ی محلول پتاسیم کرومات در کدام گزینه درست آمده است؟

۰/۰۴ مولار (۱) ۰/۰۸ مولار (۲) ۰/۱۲ مولار (۳) ۰/۱ مولار (۴)