

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



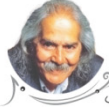
آزمون تکمیلی

(ویژه‌ی آمادگی برای آزمون ۹۳/۰۹/۰۷)

سال چهارم دبیرستان (پیش‌دانشگاهی)

[گروه آزمایشی علوم تجربی]





افزون ثالث

زبان و ادبیات فارسی (زمان پیشنهادی: ۱۴ دقیقه)



- ۱- معنی چند واژه در کمانک روبه‌روی آن درست نوشته شده است؟
 تلطف (نرمی کردن) / خلنگ (علف جارو) / جزمیت (قطعیت و یقین) / ضیاع (روشنایی) / فیاض (صاحب فضل) / مخذول (ستمکار) / عیوق (گرفتار)
- (۱) سه (۲) چهار (۳) پنج (۴) شش
- ۲- در معنی کدام گروه از واژه‌ها اشتباه وجود ندارد؟
 (۱) بادی، چلمن، درزی: شروع‌کننده، بی دست و پا، خیطاط
 (۲) ترفیع، استشاره، دوری: بالا بردن، نشان دادن، بشقاب بزرگ و مقعر
 (۳) عاریه، استیصال، تنبوشه: قرض، درماندگی، کوزه‌ی سفالین
 (۴) شکوم، دیلاق، بلامعارض: میمنت، آدم قد دراز، رقیب
- ۳- در متن زیر چند غلط املائی وجود دارد؟
 «به صواب، آن نزدیک‌تر که بی‌توان از صحبت توانا احتراز نماید و عاجز از مقاومت قادر پرهیز واجب بیند، که اگر به خلاف این اتفاق افتد، غافل‌وار زخم‌گران پذیرد. و هر که به آسیب‌غرور و غفلت در گردد، کم‌تر تواند خاست؛ و خردمند چون عنان اختیار به‌دست آورد و اسباب اضطراب ذایل گردانید، در مفارقت دشمن مسارعت فرض شناسد و لحظتی تأخیر و توقف و تعنی و تردّد جایز نشمرد؛ هرچند از جانب خویش سراسر ثبات و وقار مشاهده کند، از جانب خصم آن در وهم نیارد و هر آینه از وی دوری‌گزیند.»
- (۱) سه (۲) چهار (۳) دو (۴) یک
- ۴- در متن زیر چند غلط املائی وجود دارد؟
 «هنگام مراقبت فرصت؛ و روز جمع و ذخیرت است؛ چه، اگر احمالی نمایم، از هزم و احتیاط دور باشد و به نادانی و غفلت منصوب‌گرم و به مصلحت حال و مآل آن نزدیک‌تر است که امروز با زه کمان بگذرانم و این گوشت‌های تازه را در کنجی برم و برای ایام محنت و روزگار مشقت گنجی سازم.»
- (۱) چهار (۲) سه (۳) یک (۴) دو
- ۵- عبارت زیر به ترتیب از چند «تکواژ» و چند «واژه» ساخته شده است؟
 «پس از مشروطه، با ظهور شعر نو، تمامی آثار معاصران ما نمونه‌هایی از شعر غنایی‌اند، با این تفاوت که منی شاعر در این دوران اجتماعی‌تر و مردمی‌تر شده است.»
- (۱) ۴۸ - ۳۷ (۲) ۴۹ - ۳۶ (۳) ۴۹ - ۳۷ (۴) ۴۸ - ۳۶
- ۶- در متن زیر به ترتیب چند «ترکیب وصفی» و چند «ترکیب اضافی» وجود دارد؟
 «مطالعه‌ی فرهنگ و هنر هر ملت و شناخت عناصر آن، ما را با تاریخ و افکار و عواطف آن ملت و پیوستگی آن فرهنگ با فرهنگ دیگر جوامع و ملل آشنا می‌سازد.»
- (۱) ۵ - ۱۲ (۲) ۵ - ۱۱ (۳) ۶ - ۱۱ (۴) ۶ - ۱۲
- ۷- در همه‌ی گزینه‌ها «تقدّم فعل بر متمم فعل» موجب پدید آمدن شیوه‌ی بلاغی شده است، به جز
 (۱) عقل آموخت به هر کارگری کاری
 (۲) رهانند خورد، مرد را از بلا
 (۳) پروانه که مُرد از غم رویی، به سر خاک
 (۴) اگر خود را نترسانی ز هر کس
 رسی اندر خدا، این ره تو را بس
 او چو استاد شد و ما چو دبستانی
 مبادا کسی در بلا مبتلا
 شمع‌اش نفروزند که با سوز نهان رفت
- ۸- «هسته‌ی گروه متمم اسم» در عبارت زیر از چند «واج» ساخته شده است؟
 «برای روشن کردن اصول آدمیت و اخلاقی که در این روزگار باید راهنمای کوشش تربیتی ما باشد، لزومی ندارد به کمک خارجیان متوسّل شویم.»
- (۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴) ۷



- ۹- در متن زیر به ترتیب چند واژه‌ی «مشتق»، «مرکب» و «مشتق - مرکب» وجود دارد؟
 «سراسر کتاب بی‌بیهی مشحون است از گفت‌وگوهای اشخاص. این سخنان در نهایت زیبایی و گویایی به قلم آمده است. طوری که اگر از نظر نویسندگی حتی از لحاظ داستان‌پردازی بنگریم، بهتر از این نمی‌توان محاورات شخصیت‌ها را تنظیم کرد. وی در بیان رویدادها مثل نویسنده‌های باریک‌بین و نکته‌سنج حوادث را به تصویر کشیده است.»
- (۱) ۲ - ۳ - ۵ (۲) ۳ - ۳ - ۶ (۳) ۳ - ۲ - ۵ (۴) ۲ - ۴ - ۶ (۴)
- ۱۰- در کدام گزینه به آرایه‌های بیت زیر اشاره شده است؟
 «کجا شور قیامت، تلخ سازد خواب شیرینم؟
 که پای سیل می‌آید به سنگ از خواب سنگینم»
- (۱) کنایه، تضاد، اسلوب معادله، استعاره
 (۲) تلمیح، تناقض، تشخیص، تناسب
 (۳) تضاد، تشبیه، استعاره، ایهام
 (۴) تشخیص، حس آمیزی، ایهام تناسب، کنایه
- ۱۱- در کدام گزینه آرایه‌ی «پارادوکس» وجود ندارد؟
 (۱) به غیر خاک سر کوی دل پناهی نیست
 (۲) تو چشم بستى و گفتى که این جهان خواب است
 (۳) آتش سردى که بگدازد درون سنگ را
 (۴) آن را که بود در صدد تفرقه‌ی ما
- ۱۲- اگر بخواهیم بیت‌های زیر را به ترتیب داشتن آرایه‌های «ایهام، مجاز، جناس تام، حس آمیزی» مرتب کنیم، کدام گزینه درست است؟
 الف) عشق در پرده می‌نوازد سواز
 ب) چون از غم عشق تو صد جامه‌ی جان چاک است
 ج) ما در هوای رویش چون دژه گشته پیدا
 د) آشفته گشته‌ایم و پریشان و بی‌قرار
 ه) ای عشق نداری سر انصاف، وگرنه
- (۱) ب - ج - د - ه (۲) الف - ه - ج - د (۳) ه - الف - ج - ب (۴) د - ه - الف - ج
- ۱۳- در کدام گزینه به ترتیب به آثاری از «بزرگ علوی، محمدعلی جمال‌زاده، عباس خلیلی» اشاره شده است؟
 (۱) از رنجی که می‌بریم، سر و ته یک کرباس، روزگار سیاه
 (۲) چمدان، مجمع دیوانگان، انسان و اسرار شب
 (۳) میرزا، هفت‌کشور، یادگار شب
 (۴) نامه‌ها، تلخ و شیرین، انتقام
- ۱۴- نام پدیدآورنده‌ی چند اثر در کمانک روبه‌روی آن درست نوشته شده است؟
 کتاب احمد (عبدالرحیم طالبوف) / شبخوانی (هوشنگ ابتهاج) / راه بئر سبع (غسان کنفانی) / در بهشت شاداد (علی محمد افغانی) / رساله‌ی دلگشا (نظام‌الدین عبدالله) / تحفة‌الاکوان (ناصر خسرو) / بیعت با بیداری (علی موسوی گرمارودی) / از رنجی که می‌بریم (بزرگ علوی) / مجمع دیوانگان (محمدعلی جمال‌زاده) / انسان و اسرار شب (مشفق کاظمی)
- (۱) چهار (۲) سه (۳) دو (۴) یک
- ۱۵- کدام گزینه با بیت زیر، تناسب معنایی کم‌تری دارد؟
 «مگر ای سحاب رحمت، تو بیاری ارنه دوزخ
 (۱) اهل عصیان گر تو را روز جزا حامی کنند
 (۲) گر گشایی از شفاعت بر گناه‌کاران درى
 (۳) در جزای خصم اگر سرعت کنی نبود بعید
 (۴) چون به روز محشر آید آتش دوزخ مرا
- ۱۶- کدام گزینه به مفهوم متفاوتی اشاره دارد؟
 (۱) نتوان ز بعد دیدن نظر از تو برگرفتن
 (۲) پرده بردار که از شعشعه‌ی طلعت تو
 (۳) پرده برانداز که نتوان نمود
 (۴) از نازکی خوی تو خواهیم که ز رویت



۱۷- همه‌ی گزینه‌ها به مفهوم مشترکی اشاره دارند، به جز

- ۱) اسیرش نخواهد رهایی ز بند
- ۲) رها مکن که به یکبارگی ز پای درآیم
- ۳) سعدی آن نیست که هرگز ز کمندت بگریزد
- ۴) دل نه زآن سان به کمند تو گرفتار شد ای جان!

۱۸- کدام گزینه با عبارت زیر تناسب معنایی کم‌تری دارد؟

«همیشه همه‌جا آخر می‌آمد، کم‌تر سهم می‌گرفت و تازه همان را با دیگران تقسیم می‌کرد.»

- ۱) تا خلق از او رسند به آسایش
- ۲) تا دیگران گرسنه و مسکین‌اند
- ۳) تا بر برهنه جامه نپوشاند
- ۴) آنروز کاسمانش برافرازد

۱۹- کدام گزینه با بیت «گوشم به راه تا که خبر می‌دهد ز دوست / صاحب‌خبر بیامد و من بی‌خبر شدم» تناسب معنایی بیش‌تری دارد؟

- ۱) مَهر مَهر از درون ما نرود
- ۲) هرکسی گو به حال خود باشد
- ۳) ما پراکنندگان مجسموعیم
- ۴) «سعدی» از بارگاه قربت دوست

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

- ۱) بر دوش من افکند فلک بار امانت
آسمان بار امانت نتوانست کشید
- ۲) باده مخور که عمر تو بر باد می‌دهد
بیا که قصر امل سخت سست‌بنیاد است
- ۳) دل می‌رود ز دستم صاحب‌دلان خدا را
دل گمان دارد که پوشیده‌ست راز عشق را
- ۴) زاهد اگرچه عاشق حور و بهشت شد
به جمعی که درآیند شاهدان دو عالم

- زآن چرخ‌زنان است که این بار ندارد
قرعه‌ی کار به نام من دیوانه زدند
آگه نه‌ای که شرّ دو عالم بود شراب
بیار باده که بنیاد عمر بر باد است
دردا که راز پنهان خواهد شد آشکارا
شمع را فانوس پندارد که پنهان کرده است
ما را به عشق روی تو زآن‌ها فراق است
نظر به سوی تو دارم، غلام روی تو باشم

زبان عربی (زمان پیشنهادی: ۱۶ دقیقه)

■ عین الأصحّ والأدقّ في الجواب للترجمة أو التعريب أو المفهوم (۲۱ - ۲۶):

۲۱- «لن يقرب المألّ والمنصب الجاهل إلى السعادة.»:

- ۱) هرگز مال و ثروت و مقام، نادان را به خوشبختی نرسانده است.
- ۲) ثروت و شغل خوب، جاهل را به سعادت نزدیک نمی‌کند.
- ۳) نادان، با مال و مقام به سعادت نخواهد رسید.
- ۴) ثروت و مقام، نادان را به خوشبختی نزدیک نخواهد کرد.

۲۲- «تُحدث أشعة المصابيح الفضيّة مناظر رائعة يعشقها الناظرون.»:

- ۱) پرتوهای روشنی بخش چراغ‌ها، منظره‌های دل‌انگیزی را می‌سازد که چشم‌ها علاقه فراوان به آن‌ها دارند.
- ۲) شعاع‌های نقره‌ای رنگ چراغ، صحنه‌های دلپسندی را درست می‌کند که بینندگان بسیار به آن عشق می‌ورزیدند.
- ۳) پرتوهای نقره‌فام چراغ‌ها صحنه‌های دلپسندی را ایجاد می‌کند که بینندگان به آن‌ها عشق می‌ورزند.
- ۴) پرتوهای چراغ‌های نقره‌ای منظره‌های زیبایی را به‌وجود آورده است که تماشاگران عاشق آن هستند.





۲۳- عین الخطأ:

- أختبر التلاميذ لكي يسمح المدير لبعضهم بالمسابقة: دانش آموزان آزمایش شدند تا مدیر به برخی از آنان اجازه‌ی مسابقه دهد.
- قد سرق الجرس الذي كان قد علّق على الباب: زنگی که بر در آویزان می‌شد، دزدیده شده است.
- كنت أولاً هذه القرية من الماء لأستري كل يوم: این کوزه را هر روز برای خانواده‌ام پر از آب می‌کردم.
- كسرت القلادة التي كانت الأم قد ناولتها الطفلة: گردن‌بندی که مادر آن را به کودک داده بود، شکسته شد.

۲۴- «أطلب العلم ولا تكسل، فما أبعد الخير على أهل الكسل»؛ عین الخطأ في المفهوم:

- طلب العلم من الأمور الطيبة التي تأتي بالخيرات للإنسان. (۲) فرصة طلب العلم بعيدة عن أهل الكسل.
- التكاسل يبعد الإنسان عن الحصول على الحسنات. (۴) العلم و التكاسل جناحان للإنسان لا يقدر على الطيران إلا بهما.

۲۵- «دوست دلسوزت به سگی که در بیابان دنبال آب می‌گشت، کمک کرد.»:

- ساعد صديقك المشفق كلباً يفتش عن الماء في الصحراء.
- الصديق المشفق ساعد الكلب كان يبحث عن الماء في صحراء.
- ساعد صديقك المحبوب كلباً فتش في الصحراء عن الماء.
- صديق مشفقك يساعد الكلب الذي يبحث في الصحراء عن الماء.

۲۶- «با کسانی که تلاش می‌کنند عیب‌هایت را بپوشانند و تو را از بدی دور کنند، همنشینی کن.»:

- جالس الذين يحاولون أن يستروا عيوبك و يبعثوك من السيئة.
- صاحب من يسعون أن يكفروا عيبك و يبتعدوا عنك السيئات.
- جالس من يسعون أن يستروا عيوبك و يبعثوك من الشين.
- صاحب الذين حاولوا أن يكفروا عيوبك و يبعثوك من السيئة.

■ ■ ■ اقرأ النص التالي بدقة ثم أجب عن الأسئلة (۲۷ - ۳۵) بما يناسب النص:

الثقة بالنفس هي اعتماد المرء بنفسه و التوكّل على ذاته و قدراته حسب الظروف التي يقع فيها، دون إفراط و دون تفريط. إنّ الثقة هي إيمان الإنسان بقدراته و إمكانياته و أهدافه. هناك عوامل تزيد الثقة بالنفس: وضع الأهداف و تنفيذها، فإنّ ذلك يزيد ثقافتنا بأنفسنا مهما كانت هذه الأهداف؛ قبول المسؤولية و تحمّلها، فهي تجعلك تشعر بأهميتك؛ ثمّ تكرار الجمل الإيجابية للنفس و ابتداء اليوم بالتفاؤل ...

مرحلة اكتشاف الذات هي مرحلة خطيرة أيضاً لأنها ترسم مصير (سرنوشت) الإنسان في الحياة ... هذه المرحلة تستلزم أنّ الإنسان أن يوقظ نفسه؛ فعليك أن تكتشف ذاتك و تعين أهدافك في الحياة.

۲۷- مرحلة اكتشاف الذات هي:

- طريق يطلب من الإنسان أن يغفل عن نفسه.
- فرصة للنفس لطرح أسئلة معينة.
- انتصار القدرات النفسية على القلق.
- مرحلة خطيرة لأنها ترسم مصير الإنسان مدى الحياة.

۲۸- «إنّ الثقة هي إيمان الإنسان بقدراته و إمكانياته و أهدافه»؛ عین الأقرب إلى مفهوم العبارة: الثقة بالنفس هي ...

- اعتماد المرء بنفسه و اتكائه على ذاته.
- تحمل ما يحدث عن الأفراد من تجاوزات و إساءات.
- الوقوع تحت الأحاسيس المنفيّة.
- وضع الأهداف و تنفيذها.

۲۹- من علامات الثقة بالنفس:

- الخوف من الفشل أمام الحقائق.
- تحمل المسؤولية التي تجعلك تشعر بأهميتك.
- الإفراط و التفريط في تحمل المشقة و الكدح.
- الإحساس بالخجل من نفسك.

۳۰- عین ما ليس من عوامل ازدياد الثقة بالنفس:

- قبول المسؤوليات و تحمّلها.
- تعيين الأهداف و السعي في تنفيذها.
- اكتشاف الذات و محاكاة الآخرين.
- مواجهة حقائق الحياة بالتفاؤل.

■ عین الصحيح في التشكيل (۳۱ و ۳۲):

۳۱- «مرحلة اكتشاف الذات هي مرحلة خطيرة أيضاً؛ لأنها ترسم مصير الإنسان في الحياة.»:

- مرحلة - اكتشاف - الإنسان - الحياة
- الذات - مرحلة - ترسم - مصير
- اكتشاف - مرحلة - خطيرة - مصير
- خطيرة - ترسم - الإنسان - الحياة

۳۲- هذه المرحلة تستلزم أنّ الإنسان أن يوقظ نفسه؛ فعليك أن تكتشف ذاتك و ...:

- المرحلة - الإنسان - يوقظ - تكتشف
- هذه - تستلزم - الإنسان - نفسه
- المرحلة - تستلزم - نفسه - ذاتك
- يوقظ - نفسه - أن - ذاتك



■ عین الصحیح فی الإعراب و التحلیل الصرفی (۳۳ - ۳۵):

۳۳ - «الثقة»:

- (۱) اسم - مفرد مذکر - معرّف بالإضافة - مشتق / فاعل و مرفوع
 (۲) جامد - نكرة - معرب - منصرف / اسم الحروف المشبّهة و منصوب
 (۳) اسم - مؤنث - معرّف بأل - منصرف / اسم «إنّ» و منصوب
 (۴) مشتق - نكرة - مبني - ممنوع من الصرف / خبر «إنّ» و مرفوع

۳۴ - «ترسم»:

- (۱) للغائبة - مزيد ثلاثي من باب إفعال - معرب / فعل منصوب و فاعله ضمير مستتر
 (۲) مضارع - للغائبة - مبني للمعلوم / فعل مرفوع و فاعله ضمير «هي» المستتر
 (۳) فعل - مزيد ثلاثي من باب تفعيل - معرب / فاعله ضمير مستتر و الجملة خبر لـ «أنّ» و محلاً مرفوع
 (۴) للمخاطب - متعدّد - مبني للمعلوم - مجرّد ثلاثي / نائب فاعله ضمير مستتر

۳۵ - «تكتشف»:

- (۱) للغائبة - مجرّد ثلاثي - متعدّد - معرب / فعل منصوب و فاعله ضمير «هي» المستتر
 (۲) مزيد ثلاثي من باب افتعال - مبني للمعلوم / فعل و فاعله ضمير مستتر
 (۳) فعل مضارع - للمخاطب - لازم - مبني على الفتح / فعل مجزوم و الجملة فعلية
 (۴) فعل ماضٍ - مزيد ثلاثي - معرب / نائب فاعله ضمير مستتر

■ عین المناسب فی الجواب عن الأسئلة التالية (۳۶ - ۴۰):

۳۶ - عین عبارة جاء فيها كلّ المعارف:

- (۱) تنظر مريم من بين الأشجار أباهما الذي يعمل بشدة!
 (۲) أخرج الناس جسد رجل بعد ثلاثة أيام من وقوع الزلزلة.
 (۳) اختبر الطبيب دم المريض في ذلك المستشفى و حزن من مرضه.
 (۴) غابت تلك السفينة التي قد سُجن فيها عليّ عن أنظارنا.

۳۷ - عین الصحیح للفراغات: «شاهد أحد في المحفل المسلم و قصد استهزاء».

- (۱) المشاهدين - أخاه - أخيه
 (۲) الحاضرين - أخيه - أخيه
 (۳) المشاهدون - أخوه - أخاه
 (۴) الحاضرون - أخاه - أخوه

۳۸ - عین الصحیح فی الوصف و الإضافة:

- (۱) لآخر في وُدّ امرئٍ متلوّنٍ.
 (۲) الثبات طليعةً النجاح و عدوّ الكسل.
 (۳) ازدهرت حياةٌ محمّدٍ لاجتهاده المتواصل.
 (۴) أنا جنديٌّ شجاعٌ أدافع عن بلادي.

۳۹ - عین «لـ» يختلف عن الباقي:

- (۱) اجتهدنا كثيراً لننجح في امتحانات نهاية السنة.
 (۲) أعلنت العطلة في أنحاء البلاد لنحتفل يوم انتصار ثورتنا.
 (۳) ليعلم شبابنا العدوّ درساً لا ينساه أبداً.
 (۴) أسرع الأمّ نحو الباب لتساعد الفقير.

۴۰ - عین «من» معرفة:

- (۱) من يدافع عن أراضي بلادنا في الحروب؟
 (۲) أمّي الحنون من غرست محبّتها في قلبي.
 (۳) من جهّز نفسه لخدمة العلم يخدمه حتماً.
 (۴) من يهتمّ بأمور المرضى في المستشفى؟



فرهنگ و معارف اسلامی (زمان پیشنهادی: ۱۴ دقیقه)

۴۱ - پیام آیات شریفه «سبحانك فقنا عذاب النار» و «ایك نعبد و ايك نستعين» و «الحمد لله رب العالمين» به ترتیب بیانگر کدام یک از مراتب

توحید است؟

- (۱) خالقیت - عبادت - ربوبیت - عبادت
 (۲) عبادت - عبادت - ربوبیت - ربوبیت
 (۳) خالقیت - ربوبیت - عبادت - ربوبیت
 (۴) عبادت - عبادت - ربوبیت - ربوبیت

۴۲ - چند شخصیتی شدن انسان ها با جهت گیری های متفرق و سمت و سوهای پراکنده است که نشانهی گرفتار شدن به شرک در عبادت

در بعد آن است.

- (۱) معلول به قدرت رسیدن انسان های ستمگر و مستکبر و تفرقه و تضاد در جامعه - اجتماعی
 (۲) علت به قدرت رسیدن انسان های ستمگر و مستکبر و تفرقه و تضاد در جامعه - فردی
 (۳) معلول تحت سلطه ی تمایلات و خواسته های نفسانی خود و دیگران بودن - فردی
 (۴) علت تحت سلطه ی تمایلات و خواسته های نفسانی خود و دیگران بودن - اجتماعی



- ۴۳- کدام آیهی شریفه حاوی مفهوم موجود در بخش «لا اله» در کلمه‌ی «لا اله الا الله» می‌باشد؟
- ۱) «ان الله ربی و ربکم فاعبدوه هذا صراط مستقیم»
 - ۲) «و لقد بعثنا فی کل امة رسولا ان اعبدوا الله و اجتنبوا الطاغوت»
 - ۳) «و من یسلم وجهه الی الله و هو محسن فقد استمسک بالعروة الوثقی»
 - ۴) «اتخذوا احبارهم و رهبانهم ارباباً من دون الله و المسيح ابن مریم و ما امروا الا ليعبدوا الها واحداً»
- ۴۴- اطاعت از ارباب‌هایی جز خداوند، پذیرش سرپرستانی جز او و بندگی کسانی جز او شرک است و ریشه‌ی آن این است که
- ۱) معیار ثابت - برخی انسان‌ها در عین قبول داشتن خداوند، دین و دستورات آن را در متن زندگی خود وارد نمی‌کنند.
 - ۲) مصادیق متغیر - انسان به تنها وجود مستقل و تنها مبدأ و اداره‌کننده‌ی جهان اعتقادی نداشته باشد.
 - ۳) مصادیق متغیر - برخی انسان‌ها در عین قبول داشتن خداوند، دین و دستورات آن را در متن زندگی خود وارد نمی‌کنند.
 - ۴) معیار ثابت - انسان به تنها وجود مستقل و تنها مبدأ و اداره‌کننده‌ی جهان اعتقادی نداشته باشد.
- ۴۵- «گرایش به پرستش خدا و اخلاص در آن» به این معنا که تمام جهت‌گیری‌های زندگی انسان سمت‌وسویی الهی پیدا کند، معنای دیگری از است که پیام آیه‌ی شریفه‌ی حاکی از آن است.
- ۱) اعتقاد خالصانه - «و الذین جاهدوا فینا لنهیدینهم سبیلنا و ان الله لمع المحسنین»
 - ۲) توحید عبادی - «و الذین جاهدوا فینا لنهیدینهم سبیلنا و ان الله لمع المحسنین»
 - ۳) توحید عبادی - «الم اعهد الیکم یا بنی‌ادم ان لاتعبدوا الشیطان انه لکم عدو مبین و ان اعدونی»
 - ۴) اعتقاد خالصانه - «الم اعهد الیکم یا بنی‌ادم ان لاتعبدوا الشیطان انه لکم عدو مبین و ان اعدونی»
- ۴۶- اولین قدم برای ورود به بندگی و اخلاص و اولین ثمره‌ی آن به ترتیب کدام است؟
- ۱) افزایش معرفت به خداوند - عدم نفوذ شیطان در انسان و یأس او از فرد با اخلاص
 - ۲) تقویت روحیه‌ی حق‌پذیری - دستیابی به معرفت و اندیشه‌های محکم و استوار
 - ۳) افزایش معرفت به خداوند - دستیابی به معرفت و اندیشه‌های محکم و استوار
 - ۴) تقویت روحیه‌ی حق‌پذیری - عدم نفوذ شیطان در انسان و یأس او از فرد با اخلاص
- ۴۷- به‌کارگیری عقل و پیروی از سخنان پیامبران و امامان از راه‌های ورود به بندگی و اخلاص است که پیام آیه‌ی شریفه‌ی مفید این معنی می‌باشد.
- ۱) «لو کنا نسمع او نعقل ما کنا فی اصحاب السعیر»
 - ۲) «و الذین جاهدوا فینا لنهیدینهم سبیلنا و ان الله لمع المحسنین»
 - ۳) «انا انزلنا الیک الكتاب بالحق فاعبد الله مخلصاً له الدین»
 - ۴) «قل انما اعظکم بواحدة ان تقوموا لله مثنی و فرادی ثم تنفکروا»
- ۴۸- بالاترین میوه‌ی اخلاص در بندگی است و به بیان پیامبر اکرم(ص) تداوم کار خالصانه برای خدا را در بردارد.
- ۱) تجلی اسماء الهی در انسان - جاری شدن چشمه‌های حکمت و معرفت از دل و زبان
 - ۲) تجلی اسماء الهی در انسان - غنایی که به فقر منجر نمی‌شود و حیاتی که به موت نمی‌انجامد
 - ۳) دیدار محبوب حقیقی - جاری شدن چشمه‌های حکمت و معرفت از دل و زبان
 - ۴) دیدار محبوب حقیقی - غنایی که به فقر منجر نمی‌شود و حیاتی که به موت نمی‌انجامد
- ۴۹- بیت «مهر رخسار تو می‌تابد ز دزات جهان / هر دو عالم پر ز نور و دیده نابینا چه سود» بر کدام مطلب تأکید می‌کند؟
- ۱) نیایش با خداوند و عرض نیاز به پیشگاه او، محبت خداوند را در قلب تقویت می‌کند و غفلت را کنار می‌زند.
 - ۲) کسی که در مقابل حق تسلیم و خاضع است، به‌آسانی وارد مسیر بندگی می‌شود و به‌سرعت راه موفقیت را می‌پیماید.
 - ۳) یکی از راه‌های بسیار مؤثر برای تقویت عبودیت و اخلاص، توجه به این حقیقت است که همه‌ی ما حیات جاودانه‌ای در پیش داریم.
 - ۴) به هر میزان که معرفت و ایمان ما به خداوند بیش‌تر شود و او را عمیق‌تر بشناسیم، انگیزه‌ی ما برای پرستش و بندگی نیز افزایش می‌یابد.
- ۵۰- مجموعه‌ای که اجزای آن به‌گونه‌ای سامان یافته‌اند که فعالیت دسته‌جمعی آن‌ها منتهی به هدفی معین می‌شود، نام دارد و نظام‌های تودرتو از نظام‌های شروع می‌شوند و به یک منتهی می‌شوند.
- ۱) متقن - کوچک - فعالیت هماهنگ و سازمان‌یافته
 - ۲) نظام‌مند - بزرگ - نظام کل بزرگ
 - ۳) نظام‌مند - کوچک - نظام کل بزرگ
 - ۴) متقن - بزرگ - فعالیت هماهنگ و سازمان‌یافته



۵۱- سخن امیرمؤمنان (ع) که فرمودند: «در هیچ چیزی ننگریستم، مگر این که خدا را قبل از آن، بعد از آن و با آن دیدم» با کدام آیهی شریفه ارتباط معنایی دارد؟

(۱) «و لقد كَرَّمنا بنى آدم و حملناهم فى البرِّ و البحر» (۲) «فبشّر عباد الذين يستمعون القول فيتبعون احسنه»

(۳) «و نفس و ما سواها فالهمها فجورها و تقواها» (۴) «فاقم وجهك للدين حنيفاً فطرت الله الّتى فطر الناس عليها»

۵۲- «شروط یک زندگی نتیجه بخش» و «سخن از جهان آخرت با توجه به قدرت بی پایان الهی» به ترتیب پیام مستنبط از کدام یک از آیات شریفه است؟

(۱) «من آمن بالله و اليوم الآخر و عمل صالحاً» - «و ما هذه الحياة الدنيا الا لهو و لعب و انّ الدار الآخرة لهی الحيوان»

(۲) «من اراد الآخرة و سعى لها سعيها و هو مؤمن» - «و ما هذه الحياة الدنيا الا لهو و لعب و انّ الدار الآخرة لهی الحيوان»

(۳) «من آمن بالله و اليوم الآخر و عمل صالحاً» - «قل سيروا فى الأرض فانظروا كيف بدأ الخلق ثم الله ينشئ النشأة الآخرة»

(۴) «من اراد الآخرة و سعى لها سعيها و هو مؤمن» - «قل سيروا فى الأرض فانظروا كيف بدأ الخلق ثم الله ينشئ النشأة الآخرة»

۵۳- اگر بگوییم: «خداوند هر موجودی را برای هدف شایسته‌ای خلق می‌کند و امکانات رسیدن به آن هدف را هم به او عطا می‌نماید و نیز وعده داده که هر کس را به آن چه استحقاق دارد، برساند» به ترتیب به ضرورت معاد براساس و استدلال کرده‌ایم و سخن پیامبر اکرم (ص) که فرمود: «برای بقا خلق شده‌اید نه برای نابودی و فنا» حاکی از امر است.

(۱) حکمت - عدل - دوم (۲) حکمت - عدل - نخستین (۳) عدل - حکمت - دوم (۴) عدل - حکمت - نخستین

۵۴- با توجه به آیهی شریفه «فوقاه الله سيئات ما مكروا و حاق بغال فرعون سوء العذاب» بدترین عذاب آل فرعون را احاطه کرد و در روز قیامت خداوند درباره‌ی آنان می‌فرماید: و این آیه بیانگر آن است که

(۱) «التار يعرضون عليها غدواً و عشياً» - ارتباط روح با دنیا پس از مرگ هم چنان برقرار است.

(۲) «ادخلوا آل فرعون أشدّ العذاب» - جهان برزخ بسیار عظیم تر و وسیع تر از این جهان است.

(۳) «التار يعرضون عليها غدواً و عشياً» - جهان برزخ بسیار عظیم تر و وسیع تر از این جهان است.

(۴) «ادخلوا آل فرعون أشدّ العذاب» - ارتباط روح با دنیا پس از مرگ هم چنان برقرار است.

۵۵- مراقبت بر انسان و ثبت و ضبط عمل او و دیدن ظاهر و باطن عمل انسان‌ها، به ترتیب شهادت و را در قیامت رقم می‌زند و مهر خاموشی بر دهان انسان آن‌گاه زده می‌شود که

(۱) پیامبران و امامان - فرشتگان الهی - پیامبران الهی (۲) پیامبران و امامان - فرشتگان الهی - اعضای بدن انسان

(۳) فرشتگان الهی - اعضای بدن انسان - پیامبران الهی (۴) فرشتگان الهی - پیامبران و امامان - اعضای بدن انسان

۵۶- هر یک از عبارات «هذا ما وعد الرحمن و صدق المرسلون» و «هائم اقرءوا كتابيه» سخن و به دنبال است.

(۱) متقین - نیکوکاران - قضاوت بر معیار حق - دادن نامه‌ی اعمال

(۲) کافران - نیکوکاران - زنده شدن انسان‌ها - دادن نامه‌ی اعمال

(۳) متقین - بدکاران - قضاوت بر معیار حق - برپا شدن دادگاه عدل الهی

(۴) کافران - بدکاران - زنده شدن انسان‌ها - برپا شدن دادگاه عدل الهی

۵۷- این مطلب که: «خداوند آینده‌هایی را می‌بیند که ما نمی‌بینیم و به مصلحت‌هایی توجه دارد که ما درک نمی‌کنیم. گاهی چیزهایی را به نفع خود می‌پنداریم درحالی‌که به ضرر ماست.» مبین چه حقیقتی پیرامون توکل بر خداست؟

(۱) هرچه عزم بزرگ‌تر باشد، به توکل بیش‌تری نیاز است.

(۲) انسان باید در راستای راهیابی به نیازها و خواسته‌هایش، از ابزار و اسباب بهره جوید.

(۳) انسان باید در قلب خود بر خدا توکل کند و واقعاً او را تکیه‌گاه خود ببیند.

(۴) توکل در جایی درست است که انسان مسئولیت و وظیفه‌ی خود را به‌خوبی انجام دهد.

۵۸- عمل به خواسته و فرمان خداوند یعنی «دین»، قرار گرفتن جهاد در راه خدا در برنامه‌ی تمام پیامبران الهی و مأموریت حضرت علی (ع) در یکی از مراسم حج در برابر مشرکین به ترتیب حاکی از کدام یک از آثار محبت به خدا می‌باشد؟

(۱) دوستی با دوستان خدا - مبارزه با دشمنان خدا - بیزاری از دشمنان خدا

(۲) پیروی از خداوند - بیزاری از دشمنان خدا - مبارزه با دشمنان خدا

(۳) دوستی با دوستان خدا - بیزاری از دشمنان خدا - مبارزه با دشمنان خدا

(۴) پیروی از خداوند - مبارزه با دشمنان خدا - بیزاری از دشمنان خدا



۵۹- عمیق تر شدن بعد موجود در کلمه « لا اله الا الله » معلول افزایش بعد آن است که پیام آیهی شریفهی به این دو بعد اشاره دارد.

(۱) اثبات - نفی - «لاتجد قوماً يؤمنون بالله و اليوم الآخر یوادون من حاد الله و رسوله»

(۲) نفی - اثبات - «لاتجد قوماً يؤمنون بالله و اليوم الآخر یوادون من حاد الله و رسوله»

(۳) اثبات - نفی - «اذ قالوا لقومهم انا براء منکم و ممّا تعبدون من دون الله»

(۴) نفی - اثبات - «اذ قالوا لقومهم انا براء منکم و ممّا تعبدون من دون الله»

۶۰- جملهی «از کوزه همان برون تراود که در اوست» پاسخی است به انسان‌هایی که و بیانگر می‌باشد.

(۱) به توجیه ظاهر نامناسب خود می‌پردازند - هماهنگی میان ظاهر و باطن

(۲) ریاکارانه خود را در میان جمع خوب جلوه می‌دهند - هماهنگی میان ظاهر و باطن

(۳) به توجیه ظاهر نامناسب خود می‌پردازند - مقبولیت و رابطه‌ی آن با آراستگی

(۴) ریاکارانه خود را در میان جمع خوب جلوه می‌دهند - مقبولیت و رابطه‌ی آن با آراستگی



زبان انگلیسی (زمان پیشنهادی: ۱۶ دقیقه)

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- The film that we watched last night was very We were all
 1) boring / boring 2) boring / bored 3) bored / bored 4) bored / boring
- 62- Have you finished your lunch? I have something here for you to do.
 1) to eat 2) eating 3) eat 4) eaten
- 63- Her mother made her her teeth every night.
 1) brushing 2) brush 3) brushed 4) to brush
- 64- Running your own business usually working long hours.
 1) creates 2) manages 3) organizes 4) involves
- 65- She hasn't been seen for four days and there is for her safety.
 1) gesture 2) measure 3) pressure 4) concern
- 66- Her daughter has always been interested in the of medicine.
 1) field 2) aspect 3) object 4) stance
- 67- A stranger me on the shoulder and asked directions.
 1) placed 2) stretched 3) tapped 4) relied
- 68- The batteries provide enough power for up to five hours of use.
 1) imperative 2) surrounding 3) previous 4) continuous
- 69- She took a brief in her speech while she drank some water.
 1) pause 2) humor 3) support 4) issue
- 70- He drove so fast that I really felt my life was in
 1) injury 2) danger 3) bother 4) pattern

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.

Exercising in your home may be good for your ...71... , but may not be good for your children. Each year, about 25,000 children in the United States ...72... by exercise equipment. The exercise bicycle is the most common ...73... of injury. Many children have ...74... a finger or a toe in the wheels of these bicycles. So if you have an exercise bicycle, you should not let your children ...75... with it.

- 71- 1) result 2) support 3) health 4) posture
 72- 1) hurting 2) are hurt 3) had hurt 4) hurt



- 73- 1) cause 2) degree 3) aspect 4) effect
 74- 1) gone 2) beaten 3) taken 4) lost
 75- 1) play 2) playing 3) to play 4) played

PART C: Reading Comprehension

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

Passage:

Originally they were called comic books, or comics for short. These were those picture or cartoon stories with dialogue that became very popular with young people in the United States in the 1940s and 1950s. Despite their name, they were not always funny, and they were more like magazines than books because they were shorter, cheaper, and appeared periodically (often once a month) in newsstands at local stores. Many were about the adventures of superheroes such as Superman, Batman and Wonder Woman. These were individuals with special powers who fought against evil and injustice. The end of every story was never in doubt: the superhero, as the representative of the "good guys," always defeated the "bad guys," or the characters that represented the evil forces in the world.

Comic books probably started in America, but they became popular around the world, and different comic book traditions developed in various countries. In Japan, comic books are called manga. Manga developed out of a combination of ukiyo-e (a drawing style dating back to the end of the 18th century) and western techniques. Comic book artists in several European countries, including France, Belgium, and Italy, also developed their own styles with original themes. For example, in the 1930s, the Franco-Belgian artist Hergé created the character Tintin, a reporter who travels to different countries to investigate stories. Many of the stories in the Tintin series were based on real historical events such as Hitler's conquest of Austria in 1938. As a result, it was much more political and reality-based than the typical superhero-type comics found in the United States.

76- All of the following were true of a typical superhero-type comic book, EXCEPT

- 1) dialogues describing events of the story
 2) the fight between the "good guys" and the "bad guys"
 3) the defeat of evil forces and injustice
 4) appearance of many new styles over time

77- The word "various" in line 10 is closest in meaning to

- 1) repetitive 2) different 3) previous 4) available

78- Which of the following was created earlier than others?

- 1) Typical comic books 2) Manga
 3) Ukiyo-e style 4) Tintin series

79- According to the passage, which of the following had a more serious nature?

- 1) American comics 2) Japanese manga
 3) Tintin series 4) A typical superhero-type comic book

80- The passage is mainly about

- 1) a short history of comic books 2) European and American themes of art
 3) the change of characters in popular magazines 4) superheroes in comic books

**زمین‌شناسی (زمان پیشنهادی: ۱۰ دقیقه)**

- ۸۱- کدام دو خشکی از یک قاره‌ی اولیه پدیده نیامده‌اند؟
 (۱) استرالیا و هند (۲) آسیا و امریکای شمالی
- ۸۲- تشابه سنگ‌های غرب آفریقا و شرق برزیل از چه نظر می‌باشد؟
 (۱) جنس و محل قرارگیری (۲) سن و آثار فسیل مشابه
- ۸۳- کدام یک از مناطق زیر، طی عمل فرورانش به وجود آمده است؟
 (۱) جزایر قوسی (۲) رشته‌کوه آلپ
- (۳) آفریقا و اروپا (۴) امریکای جنوبی و هند
- (۳) جنس و سن (۴) حالت فیزیکی و نوع بافت و رنگ
- (۳) کوه‌های زاگرس (۴) کوه‌های هیمالیا



۸۴- کدام جمله صحیح است؟

- (۱) امروزه محل انطباق حاشیه‌ی قاره‌ها را خط ساحلی در نظر می‌گیرند.
 (۲) طبق نظر هولمز علت حرکت قاره‌ها نیروی جزر و مد و چرخش زمین است.
 (۳) قطب‌های مغناطیسی تقریباً همیشه در نزدیکی قطبین جغرافیایی قرار می‌گیرند.
 (۴) کوه آتشفشانی کنیا حاصل برخورد دو ورقه‌ی اقیانوسی و قاره‌ای است.

۸۵- کدام یک از خشکی‌های زیر از قاره‌ی لورازیا به‌وجود نیامده است؟

- (۱) گرینلند (۲) هندوستان (۳) آسیا (۴) اروپا

۸۶- برای آن‌که یک توده‌ی باتولیت در سطح زمین ظاهر شود، لایه‌های رسوبی فوقانی آن حداقل چند کیلومتر باید فرسایش یابند؟

- (۱) ۵۰ تا ۶۰ (۲) ۵ تا ۱۰ (۳) ۱۰ تا ۳۰ (۴) ۴۰ تا ۶۰

۸۷- ماگما از ذوب شدن سنگ‌های کدام بخش زمین پدید می‌آید؟

- (۱) پوسته‌ی زمین (۲) گوشته‌ی فوقانی
 (۳) پوسته و گوشته (۴) گوشته‌ی زیرین

۸۸- در منطقه‌ای که قبلاً آتشفشان صورت‌گرفته به سنگ آذرینی برخورد‌ه‌ایم که دمای ذوب آن حدود ۱۱۰۰ درجه‌ی سانتی‌گراد تعیین شده است، نام آن چیست؟

- (۱) بازالت (۲) پریدوتیت (۳) آندزیت (۴) ریولیت

۸۹- کدام کانی زیر، در عمق بیش‌تری درون زمین ذوب می‌شود؟

- (۱) کوارتز (۲) مسکوویت
 (۳) فلدسپات (۴) پیروکسن

۹۰- برای شناسایی گرانیت از ریولیت، کدام مورد کمک بیش‌تری به ما می‌کند؟

- (۱) رنگ سنگ (۲) نوع کانی‌های سنگ (۳) نوع بافت سنگ (۴) نقطه‌ی ذوب سنگ

۹۱- با کدام مشخصه‌ی ظاهری سنگ، می‌توان به رسوبی بودن آن پی‌برد؟

- (۱) نوع بافت سنگ (۲) جنس بلورها
 (۳) لایه‌لایه بودن سنگ (۴) تشکیل سنگ در سطح زمین

۹۲- سومین سنگ رسوبی از نظر فراوانی کدام است و درصد فراوانی آن چه قدر است؟

- (۱) سنگ آهک - ۲۲ (۲) ماسه‌سنگ - ۳۲
 (۳) شیل - ۳۲ (۴) دولومیت - ۲۲

۹۳- قطعات آراگونیت موجود در سنگ رسوبی، از کدام منشأ پدید آمده و چه نوع جنسی دارند؟

- (۱) رسوب‌گذاری شیمیایی - آهکی (۲) رسوب‌گذاری شیمیایی - سیلیس
 (۳) فعالیت‌های حیاتی - آهکی (۴) فعالیت‌های حیاتی - سیلیس

۹۴- ترکیب کدام سنگ رسوبی با بقیه متفاوت است؟

- (۱) تراورتن (۲) کلسدونی (۳) چرت (۴) اوپال

۹۵- کدام سنگ رسوبی زیر، به‌صورت متراکم و خشک شدن پدید آمده است؟

- (۱) کوارتز آرنیت (۲) کنگلومرا (۳) سنگ آهک (۴) سیلت سنگ

ریاضیات (زمان پیشنهادی: ۳۰ دقیقه)

۹۶- اگر α و β ریشه‌های معادله‌ی $x^2 - 5x + 1 = 0$ باشند و $\frac{m}{\beta+1}$ و $\frac{m}{\alpha+1}$ ریشه‌های معادله‌ی $x^2 - 14x + n = 0$ باشند، کدام است؟

- (۱) $\frac{7}{2}$ (۲) $\frac{2}{7}$ (۳) ۲ (۴) $\frac{1}{2}$

۹۷- اگر $f(x) = 2 - [x^2]$ باشد، مقدار $f(f(\frac{1}{\sqrt{3}}))$ کدام است؟ ([] نماد جزء صحیح است.)

- (۱) -۱۶۷ (۲) -۹۸ (۳) -۱۴۲ (۴) -۱۱۹



۹۸- هرگاه $\log_3(x+1) - \frac{1}{3}\log(x+1) = 2\log 2$ باشد، مقدار $\log_{\frac{1}{3}} x\sqrt{x}$ کدام است؟

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

۹۹- جواب‌های کلی معادله‌ی مثلثاتی $\sin(\frac{3\pi}{4} + x) + \cos(\pi - x) = -\sqrt{3}$ است؟ $(k \in \mathbb{Z})$

- (۱) $2k\pi \pm \frac{\pi}{6}$ (۲) $2k\pi \pm \frac{\pi}{4}$ (۳) $2k\pi \pm \frac{\pi}{3}$ (۴) $2k\pi + \frac{\pi}{4}$

۱۰۰- حداقل چند جمله‌ی اول دنباله‌ی $a_n = (\frac{1}{3})^n$ را حذف کنیم تا مجموع جملات باقی‌مانده کم‌تر از 0.3 شود؟

- (۱) ۶ (۲) ۵ (۳) ۴ (۴) ۳

۱۰۱- دنباله‌ی $a_n = \frac{\cos(n\pi)}{n+2} + (-1)^n$:

- (۱) همگرا به صفر - کران‌دار (۲) همگرا به یک - کران‌دار (۳) واگرا - کران‌دار (۴) واگرا - بی‌کران

۱۰۲- اگر $x=1$ جواب معادله‌ی $\frac{x}{x+1} + \frac{x+a}{x-2} = 3$ باشد، جواب دیگر معادله کدام است؟

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

۱۰۳- اگر به‌ازای هر عدد حقیقی x نامعادله‌ی $\frac{-x^2 - mx + m}{x^2 - 4x + 5} < 0$ برقرار باشد، حدود m کدام است؟

- (۱) $-4 < m < 0$ (۲) $0 < m < 4$ (۳) $-2 < m < 2$ (۴) $-4 < m < 2$

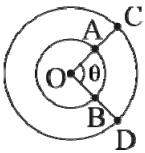
۱۰۴- هرگاه f تابعی باشد که داشته باشیم، $f(\frac{x+5}{x+1}) + f(x) = 3x + 4$. مقدار $f(-3)$ چه قدر است؟

- (۱) $-7/5$ (۲) $-8/5$ (۳) -5 (۴) -4

۱۰۵- اگر $\tan a = 3$ و $2a + b = \frac{\pi}{4}$ باشد، مقدار $\tan(a+b)$ چه قدر است؟

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

۱۰۶- در دو دایره‌ی هم‌مرکز شکل روبه‌رو داریم: $OC = 2OA = 6$. اگر طول کمان \widehat{AB} برابر با ۴ واحد باشد، طول کمان \widehat{CD} کدام است؟



(۱) ۶

(۲) ۷

(۳) ۸

(۴) ۹

۱۰۷- نقطه‌ی $A(3\sqrt{3}, 3)$ را به اندازه‌ی 90° و در جهت مثلثاتی دوران می‌دهیم تا به نقطه‌ی A' برسیم، مختصات A' کدام است؟

- (۱) $(3, -3\sqrt{3})$ (۲) $(-\sqrt{3}, 1)$ (۳) $(-3\sqrt{3}, 3)$ (۴) $(-3, 3\sqrt{3})$

۱۰۸- در معادله‌ی ماتریسی $\begin{bmatrix} 2 & x \\ 1-y & 4 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 3 \\ 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -x \\ y-1 \end{bmatrix}$ مقدار $x+y$ چه قدر است؟

- (۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴) ۷

۱۰۹- اگر ماتریس $A = \begin{bmatrix} 2 & a \\ 3 & a+1 \end{bmatrix}$ وارون‌پذیر نباشد، دترمینان ماتریس $A+I$ چه قدر است؟

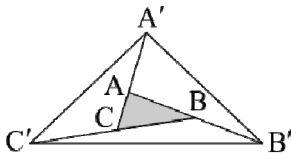
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۴ (۴) ۶

۱۱۰- اگر $A = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$ باشد، ماتریس $A^5 - A^2$ کدام است؟

- (۱) $\begin{bmatrix} 3 & -3 \\ 3 & -3 \end{bmatrix}$ (۲) $\begin{bmatrix} 28 & 0 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$ (۳) $\begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 8 & 4 \end{bmatrix}$ (۴) $\begin{bmatrix} 2 & 5 \\ 4 & 0 \end{bmatrix}$



۱۱۱- در شکل روبه‌رو، $AA' = 2AC$ ، $AB = BB'$ و $BC = CC'$ می‌باشد. مساحت مثلث $A'B'C'$ چند برابر مساحت مثلث ABC است؟

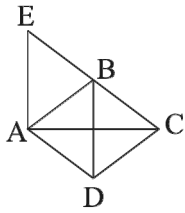


- (۱) ۷
(۲) ۸
(۳) ۹
(۴) ۱۰

۱۱۲- در مثلث قائم‌الزاویه ABC ($\hat{A} = 90^\circ$)، AH ارتفاع و AM میانه‌ی وارد بر وتر BC است. اگر $BH = 2CH$ باشد، مساحت مثلث ABH چه کسری از مساحت مثلث ACM است؟

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

۱۱۳- چهارضلعی $ABCD$ یک لوزی به قطر کوچک ۶ و قطر بزرگ ۸ می‌باشد. اگر ضلع BC از این لوزی را تا نقطه‌ی E امتداد داده تا مثلث ABE متساوی‌الساقین شود ($AB = BE$)، آن‌گاه مساحت کل شکل کدام است؟



- (۱) ۲۴
(۲) ۱۲
(۳) ۳۰
(۴) ۳۶

۱۱۴- در مثلث قائم‌الزاویه‌ای حاصل ضرب سه ضلع، ۳ برابر ارتفاع وارد بر وتر است. اندازه‌ی وتر این مثلث کدام است؟

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

۱۱۵- مربعی به ضلع ۱۰ با یک دوزنقه هم‌مساحت است. اگر محیط مربع با مجموع قاعده‌های دوزنقه مساوی باشد، ارتفاع دوزنقه کدام است؟

- (۱) ۵ (۲) ۱۰ (۳) ۶ (۴) ۸



زیست‌شناسی (زمان پیشنهادی: ۳۰ دقیقه)



۱۱۶- کدام عبارت صحیح است؟

- (۱) همه‌ی پاسخ‌های یک گیاه به محرک‌های محیطی، توسط هورمون‌ها شروع می‌شوند.
(۲) در صورتی‌که دما در طول شب بسیار بالا باشد، بسیاری از گیاهان گوجه‌فرنگی گل می‌دهند.
(۳) همه‌ی گیاهان تا زمانی‌که به‌مدت چند هفته در معرض دماهای پایین قرار نگیرند از خفتگی بیدار نمی‌شوند.
(۴) اگر یک شب بلند با کمک یک فلاش نوری شکسته شود، گیاه بنت فانسول گل تشکیل نمی‌دهد.

۱۱۷- در ساختار اسپرم انسان،

- (۱) کیسه‌ی حاوی آنزیم، در پشت هسته قرار دارد.
(۲) دم، دارای غشای پلاسمایی است.
(۳) ناحیه‌ی گردن، به‌طور مستقیم به دم متصل است.
(۴) قطعه‌ی میانی، فاقد DNA است.

۱۱۸- در پوست یک درخت چهارساله، کدام‌یک به کامبیوم آوندساز نزدیک‌تر است؟

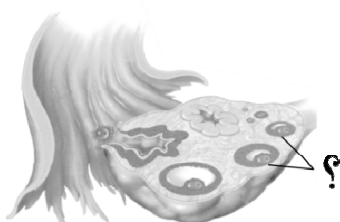
- (۱) چوب تابستانه‌ی سال چهارم
(۲) آبکش سال سوم
(۳) چوب بهاره‌ی سال چهارم
(۴) آبکش سال دوم

۱۱۹- در انسان، چرخه‌ی تخمدان، با ترشح هورمون از شروع می‌شود.

- (۱) جسم زرد
(۲) هیپوفیز پیشین
(۳) هیپوفیز پسین
(۴) فولیکول

۱۲۰- با توجه به چرخه‌ی تخمدان در شکل روبه‌رو، هم‌زمان با مرحله‌ی مورد سؤال،

- (۱) غلظت استروژن خون در حال کاهش است.
(۲) استروژن با ایجاد یک مکانیسم خودتنظیمی منفی، سبب کاهش ترشح FSH می‌شود.
(۳) غلظت پروژسترون خون افزایش می‌یابد.
(۴) بین LH و FSH رابطه‌ی خودتنظیمی مثبت وجود دارد.





۱۲۱- کدام هورمون، در دانه‌های در حال نمو تولید می‌شود؟

- (۱) اکسین (۲) ژبیرلین (۳) سیتوکینین (۴) آبسزیک اسید

۱۲۲- در انسان، کدام عبارت صحیح است؟

- (۱) به‌طور معمول، اسپرم‌ها هنگام خروج از بدن، وارد غده‌ی وزیکول سمینال نمی‌شوند.
 (۲) در سر اسپرم، میتوکندری‌های زیادی وجود دارد.
 (۳) غده‌های پیازی - میزراهی، مایعی سرشار از مواد قندی تولید می‌کنند.
 (۴) اگر تعداد اسپرم‌های سالم، کم‌تر از ۲۰۰ میلیون در هر میلی‌لیتر مایع خارج‌شده از بدن باشد، فرد عقیم است.

۱۲۳- می‌توان گفت..... در تعامل با جفت را تشکیل می‌دهد.

- (۱) کوریون - رحم (۲) کوریون - آمنیون (۳) آمنیون - رحم (۴) کوریون - بند ناف

۱۲۴- در هر بیضه‌ی انسان،

- (۱) همه‌ی سلول‌های موجود در لوله‌های اسپرم‌ساز میوز انجام می‌دهند.
 (۲) سلول‌های بینابینی، تحت تأثیر هورمون FSH، تستوسترون ترشح می‌کنند.
 (۳) یک لوله‌ی پیچیده به‌نام لوله‌ی اسپرم‌ساز وجود دارد.
 (۴) اسپرم‌ها در لوله‌های اسپرم‌ساز تاژک‌دار می‌شوند، اما نمی‌توانند حرکت کنند.

۱۲۵- هاگ‌های ماده‌ی کدام گیاهان، در بافت‌های اسپوروفیت باقی می‌مانند؟

- (۱) خزها و سرخس‌ها (۲) فقط بازدانگان (۳) فقط نهان‌دانگان (۴) بازدانگان و نهان‌دانگان

۱۲۶- در همه‌ی گیاهانی که برای لقاح به آب سطحی نیاز دارند،

- (۱) بر روی هر گامتوفیت، آرکگن و آنتریدی تشکیل می‌شود.
 (۲) اسپوروفیت بالغ، به گامتوفیت وابسته است.
 (۳) هدایت شیره‌ی خام برعهده‌ی تراکتیدها است.
 (۴) هاگدان بخشی از اسپوروفیت محسوب می‌شود.

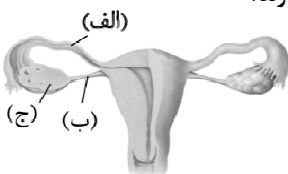
۱۲۷- کدام عبارت در مورد تکثیر رویشی گیاهان صحیح است؟

- (۱) همواره سریع‌تر از تولیدمثل جنسی است.
 (۲) فقط با استفاده از بخش‌هایی که برای تولیدمثل رویشی تخصص یافته‌اند، امکان‌پذیر است.
 (۳) برخی گیاهان با این روش تولیدمثل نمی‌کنند.
 (۴) بخش‌های رویشی گیاه مانند ساقه، ریشه، برگ و گل نقش دارند.

۱۲۸- در جانوران،

- (۱) برخلاف گیاهان، رشد در مناطق خاصی انجام می‌گیرد.
 (۲) همانند گیاهان، نمو پیوسته و برگشت‌پذیر است.
 (۳) برخلاف گیاهان، بیش‌تر تمایز پس از بلوغ متوقف می‌شود.
 (۴) همانند گیاهان، همگام با نمو، ژن‌های کنترل‌کننده‌ی تمایز، غیرفعال می‌شوند.

۱۲۹- با توجه به شکل روبه‌رو که دستگاه تولیدمثلی زن را نشان می‌دهد، در کدام بخش سلول‌های مژکدار وجود دارند؟



- (۱) «الف» (۲) «ب» (۳) «الف» و «ب» (۴) «الف»، «ب» و «ج»

۱۳۰- در انسان، کدام عبارت صحیح است؟

- (۱) سونوگرافی نمی‌تواند حاملگی را در هفته‌ی چهارم بعد از لقاح تشخیص دهد.
 (۲) بند ناف، دارای یک سرخرگ و دو سیاهرگ است.
 (۳) آندودرم، مزودرم و اکتودرم پس از تشکیل جفت، ایجاد می‌شوند.
 (۴) اگر لقاح صورت گیرد، جسم زرد تا چند هفته‌ی دیگر به تولید پروژسترون ادامه خواهد داد.

۱۳۱- همه‌ی گیاهان علفی،

- (۱) یک ساله یا دو ساله هستند. (۲) فاقد مریستم‌های پسین هستند.
 (۳) فقط یک بار گل تولید می‌کنند. (۴) مریستم‌های نخستین دارند.



۱۳۲- در انسان، در مرحله‌ی لوتئال از چرخه‌ی تخمدان، هنگامی‌که غلظت FSH خون در حال کاهش است،

- (۱) غلظت استروژن خون، همواره رو به افزایش است.
- (۲) اندازه‌ی جسم زرد، کاهش می‌یابد.
- (۳) ضخامت دیواره‌ی رحم، بیش‌تر می‌شود.
- (۴) غلظت پروژسترون خون ابتدا کاهش و سپس افزایش می‌یابد.



۱۳۳- کدام ویژگی، نمی‌تواند مربوط به جانوری باشد که روش نگهداری جنین در آن به شکل روبه‌رو است؟

- (۱) تخمک می‌تواند دارای دیواره‌های چسبناک ژله‌ای و محکمی باشد.
- (۲) رحم، وسیله‌ی تغذیه‌ی جنین را به‌طور کامل در اختیار ندارد.
- (۳) این جانور، می‌تواند متعلق به فراوان‌ترین گروه جانوری باشد.
- (۴) سن تخمک برای لقاح، می‌تواند نقش حیاتی داشته باشد.

۱۳۴- در چرخه‌ی زندگی همه‌ی گیاهانی که دو نوع هاگ (نر و ماده) از طریق میوز تولید می‌کنند،

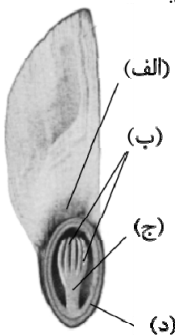
- (۱) گامت‌های نر فاقد تازک بوده و از طریق میتوز تولید می‌شوند.
- (۲) آرکگن‌ها بر روی گامتوفیت ماده تشکیل می‌شوند.
- (۳) لقاح مضاعف انجام می‌شود.
- (۴) اسپوروفیت جوان از نظر تغذیه به گامتوفیت وابسته است.

۱۳۵- اکسین، برخلاف

- (۱) ژبیرلین، سبب طویل شدن ساقه می‌شود.
- (۲) سیتوکینین، سبب تحریک تقسیم سلولی نمی‌شود.
- (۳) آبسزیک اسید، بر سنتز پروتئین تأثیر دارد.
- (۴) اتیلن، در کشت بافت، ساقه‌زایی را تحریک می‌کند.

۱۳۶- شکل روبه‌رو، دانه‌ی کاج را نشان می‌دهد؛ ژنوتیپ کدام بخش‌ها شبیه هم است؟

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



۱۳۷- کدام عبارت صحیح نیست؟

- (۱) سنگواره‌ها مستقیم‌ترین شواهد تغییر گونه‌ها را ارائه می‌کنند.
- (۲) بخشی از فرضیه‌ی لامارک در مورد تغییر گونه‌ها، امروزه مورد قبول دانشمندان است.
- (۳) براساس اعتقادات داروین تغییراتی که در یک فرد، به‌منظور تطابق بهتر آن با محیط خود انجام می‌گیرد، سازش نامیده می‌شود.
- (۴) مطلب کلیدی نظریه‌ی داروین این است که در هر جمعیت، افرادی که تطابق بیشتری با محیط دارند، بیش‌ترین تعداد زاده‌ها را تولید می‌کنند.

۱۳۸- براساس نظریه‌ی ترکیبی انتخاب طبیعی، نمی‌تواند سبب ایجاد تنوع ژنی در جمعیت‌ها شود.

- (۱) میداده‌ی قطعات بین کروموزوم‌های غیرهمتا
- (۲) زادگیری انتخابی
- (۳) لقاح تصادفی بین گامت‌های نر و ماده
- (۴) نحوه‌ی آرایش تتراده‌ها در متافاز میوز I

۱۳۹- کدام عبارت صحیح است؟

- (۱) در ملاتینی شدن صنعتی، انتخاب طبیعی سبب تبدیل پروانه‌های روشن به پروانه‌های تیره شد.
- (۲) آثار سنگواره‌ای فقط با الگوی تعادل نقطه‌ای همخوانی دارند.
- (۳) ساختارهای وستیجیال همواره فاقد نقش شناخته‌شده‌ای هستند.
- (۴) درخت‌های تبار زایشی را می‌توان براساس توالی مولکول‌های rRNA ترسیم کرد.

۱۴۰- نیای مشترک کدام دو جاندار، در گذشته‌ی نزدیک‌تری می‌زیسته است؟

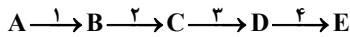
- (۱) قورباغه و گوریل
- (۲) لامپری و موش
- (۳) موش و گوریل
- (۴) لامپری و مرغ

۱۴۱- کدام عبارت، صحیح است؟

- (۱) زنجیره‌های کوتاه DNA نمی‌توانند در محیط آبی، بدون وجود نوکلئیک اسیدهای مادری ساخته شوند.
- (۲) همه‌ی میکروسفرهایی که قادر به کسب انرژی هستند را می‌توان زنده در نظر گرفت.
- (۳) تولیدمثل کلروپلاست و میتوکندری مستقل از چرخه‌ی سلولی است.
- (۴) پس از دومین انقراض گروهی، اولین مهره‌داران ساکن خشکی از دریا بیرون آمدند.



۱۴۲- در طی تکامل مسیر متابولیسمی زیر، احتمالاً آنزیم زودتر از سایرین به وجود آمده است.



۲ (۲)

۱ (۱)

۴ (۴)

۳ (۳)



۱۴۳- شکل روبه‌رو، بال خفاش را نشان می‌دهد؛ استخوان مورد سؤال با کدام استخوان در انسان همولوگ است؟

۲ (۲) کف دست

۱ (۱) انگشت

۴ (۴) ساعد

۳ (۳) مچ دست

۱۴۴- کدام عبارت صحیح نیست؟

(۱) از حدود ۳۰۰ تا ۶۵ میلیون سال پیش، خزندگان در میان جانوران، بیش‌ترین فراوانی را داشتند.

(۲) جنه‌ی مهره‌داران به علت وجود اسکلت انعطاف‌پذیر می‌تواند بسیار بزرگ‌تر از حشرات باشد.

(۳) اولین مهره‌داران از طریق مکیدن غذا تغذیه می‌کردند.

(۴) حشرات اولیه دارای چهار عدد بال بودند.

۱۴۵- با توجه به نظریه‌ی درون هم‌زیستی، کدام دو مورد به هم شباهت بیش‌تری دارند؟

(۱) غشای درونی میتوکندری و غشای پلاسمایی سلول پیش - یوکاریوتی

(۲) غشای پلاسمایی پروکاریوت بزرگ و غشای خارجی میتوکندری

(۳) غشای خارجی کلروپلاست و غشای پلاسمایی پروکاریوت کوچک فتوسنتزکننده

(۴) غشای پلاسمایی پروکاریوت هتروتروف بی‌هوازی و پروکاریوت هتروتروف هوازی

۱۴۶- کدام عبارت صحیح نیست؟

(۱) همیاری بین حشرات و گیاهان گل‌دار پس از پیدایش قارچ‌ها ایجاد شد.

(۲) کواسروات‌ها به غشای سلولی شباهت دارند.

(۳) در آغازیانی که منشأ گروه‌های جانوری شدند سیستم‌های انتقال پیام وجود داشته است.

(۴) سلول پیش - یوکاریوت اولیه، هتروتروف و بی‌هوازی بوده است.

۱۴۷- کدام عبارت، صحیح است؟

(۱) غلظت CO_۲ در اتمسفر، پس از پیدایش باکتری‌های اتوتروف بی‌هوازی کاهش یافت.

(۲) پس از اولین همیاری بین گیاهان و جلبک‌ها، جنگل‌های بزرگی تشکیل شدند.

(۳) در سلول کبد انسان، تقسیم دوتایی مشاهده نمی‌شود.

(۴) همه‌ی سلول‌های یوکاریوتی، میتوکندری دارند.

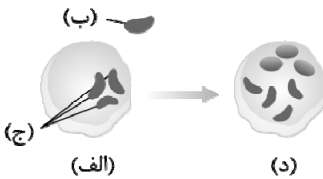
۱۴۸- با توجه به طرح روبه‌رو، که نظریه‌ی درون هم‌زیستی را نشان می‌دهد، از سلول منشأ گرفته است.

(۱) استرپتوکوکوس نومونیا - (الف)

(۲) تریکودینا - (ب)

(۳) پارامسی - (ج)

(۴) ولوکس - (د)



۱۴۹- کلم بروکلی از تغییر کدام بخش از گیاه براسیکا اولراسه ایجاد شده است؟

۲ (۲) برگ

۱ (۱) گل‌های انتهایی

۴ (۴) گل‌های جانبی

۳ (۳) ساقه

۱۵۰- کدام عبارت، صحیح نیست؟

(۱) دوزیستان به‌عنوان نخستین مهره‌داران در خشکی ظاهر شدند.

(۲) طی تکامل، ریبوزوم زودتر از میتوکندری به‌وجود آمد.

(۳) منشأ کلروپلاست، سلول‌های اتوتروف و هوازی بودند.

(۴) بندپایان به‌عنوان نخستین جانوران، از دریا به خشکی آمدند.



فیزیک (زمان پیشنهادی: ۲۵ دقیقه)

۱۵۱- به جسمی به جرم 8 kg مطابق شکل نیروی 60 N نیوتونی اثر می‌کند. از طرف سطح چه نیرویی برحسب نیوتون بر جسم وارد می‌شود؟

$m = 8\text{ kg}$ $(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}})$

$F = 60\text{ N}$

$\mu_s = 0.8$ ۱۰۰ (۲) ۴۰√۵ (۱)

$\mu_k = 0.5$ ۶۰ (۴) ۸۰ (۳)

۱۵۲- جسمی به جرم $2/5$ کیلوگرم را از پایین یک سطح شیب‌دار به زاویه‌ی شیب 37° و ضریب اصطکاک جنبشی 0.5 با سرعت اولیه‌ی 30 متر بر ثانیه رو به بالا پرتاب می‌کنیم. جابه‌جایی جسم در ثانیه‌ی دوم حرکت چند متر است؟ $(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}})$

- ۵ (۴) ۳۵ (۳) ۱۵ (۲) ۲۵ (۱)

۱۵۳- مطابق شکل روبه‌رو جعبه‌ای به جرم m از پایه‌ای آویزان شده است. اگر جعبه در حال تعادل باشد، اندازه‌ی نیروی کشش نخ در نقطه‌ی A

چند برابر اندازه‌ی نیروی کشش نخ در نقطه‌ی B است؟ $(\sin 37^\circ = 0.6)$

$\frac{1}{2}$ (۴) $\frac{3}{4}$ (۳) $\frac{6}{10}$ (۲) $\frac{5}{4}$ (۱)

۱۵۴- در دستگاه شکل روبه‌رو، ضریب اصطکاک جنبشی هر سه جسم با سطح افقی برابر 0.5 است. اگر اندازه‌ی اختلاف نیرویی که جسم m_4 به

m_3 و جسم m_1 به m_4 وارد می‌کند، برابر 21 N باشد، شتاب حرکت مجموعه چند واحد SI است؟ $(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}})$

$m_1 = 2\text{ kg}$ $m_2 = 3\text{ kg}$ $m_3 = 5\text{ kg}$ ۱ (۱)

F ۷ (۲)

$m_4 = 2\text{ kg}$ ۳ (۳)

۲ (۴)

۱۵۵- در شکل روبه‌رو، دو جسم 4 و 6 کیلوگرمی به یک قرقره به جرم 2 kg متصل شده‌اند. تغییرات طول فنر متصل شده به قرقره نسبت به حالت طبیعی‌اش چند سانتی‌متر است؟ $(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}})$

$k = 200 \frac{\text{N}}{\text{m}}$ ۵۸ (۱)

4 kg ۴۸ (۲)

6 kg ۲۴ (۳)

۳۲ (۴)

۱۵۶- اگر نمودار نیروی واردشده به جسمی به جرم 20 kg برحسب زمان مطابق شکل روبه‌رو باشد، اندازه‌ی تغییرات سرعت جسم در هشت

ثانیه‌ی اول حرکت چند متر بر ثانیه است؟

۱ صفر (۱)

۲۰۰ (۲)

۴۰ (۳)

۴۰۰ (۴)

۱۵۷- در شکل روبه‌رو، جرم هر قرقره 1 kg است. اگر دستگاه در حال تعادل باشد جرم وزنه‌ی M چند کیلوگرم است؟ $(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}})$

$m = 4\text{ kg}$ ۱۸ (۱)

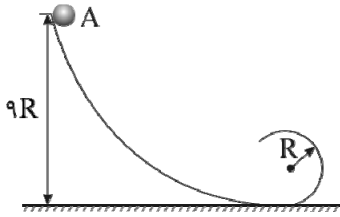
۱۲ (۲)

۳۲ (۳)

۲۴ (۴)

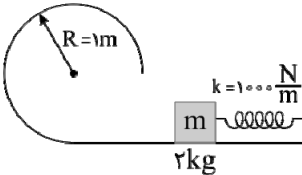


۱۵۸- مطابق شکل، جسمی را از نقطه A رها می‌کنیم تا در یک مسیر بدون اصطکاک در راستای قائم دوران کند. نیروی سطح در بالاترین نقطه‌ی مسیر دایره‌ای چند برابر وزن جسم است؟



- (۱) ۱۰
(۲) ۱۴
(۳) ۱۲
(۴) ۱۳

۱۵۹- مطابق شکل، جسمی به جرم ۲kg را جلوی یک فنر به ثابت $1000 \frac{N}{m}$ قرار داده و به اندازه‌ی ۴۰ سانتی‌متر فشرده و رها می‌کنیم تا در یک مسیر که فاقد اصطکاک است دوران کند. نیروی سطح در بالاترین نقطه چند برابر نیروی وزن است؟



- (۱) ۲
(۲) ۳
(۳) ۴
(۴) ۵

۱۶۰- شتاب مرکزگرا حاصل از حرکت وضعی زمین در عرض جغرافیایی ۳۷ درجه‌ی جنوبی چند برابر شتاب مرکزگرا در عرض جغرافیایی ۵۳ درجه‌ی شمالی است؟

- (۱) ۱
(۲) $\frac{3}{4}$
(۳) $\frac{4}{3}$
(۴) $\frac{1}{10}$

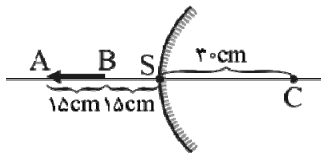
توجه: داوطلب گرامی، لطفاً از بین سؤالات زوج درس ۱ (فیزیک ۲)، شماره‌ی ۱۶۱ تا ۱۷۰ و زوج درس ۲ (فیزیک ۳، شماره‌ی ۱۷۱ تا ۱۸۰)، فقط یک سری را به انتخاب خود پاسخ دهید.

زوج درس ۱

فیزیک ۱ (سؤالات ۱۶۱ تا ۱۷۰)

۱۶۱- جسمی را از بی‌نهایت با سرعت ثابت به آینه‌ی مقعری نزدیک کرده تا به کانون آن برسد. در طول این حرکت، فاصله‌ی تصویر از آینه یافته و حرکت تصویر همواره می‌باشد.

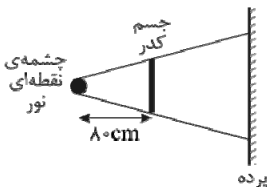
- (۱) افزایش - تندشونده
(۲) کاهش - تندشونده
(۳) افزایش - کندشونده
(۴) کاهش - کندشونده



۱۶۲- در شکل زیر طول تصویر AB چند سانتی‌متر است؟

- (۱) ۱
(۲) ۱/۵
(۳) ۲/۵
(۴) ۲

۱۶۳- در شکل روبه‌رو، جسم کدر را چند سانتی‌متر و در چه جهتی جابه‌جا کنیم تا مساحت سایه‌ی تشکیل شده توسط آن ۳۶ درصد کاهش یابد؟

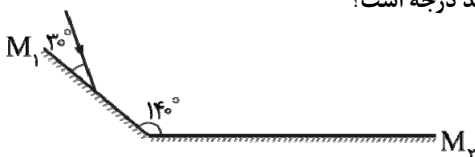


- (۱) ۲۰، راست
(۲) ۲۰، چپ
(۳) ۳۰، راست
(۴) ۳۰، چپ

۱۶۴- جسمی با سرعت $4 \frac{m}{s}$ به موازات سطح یک آینه‌ی تخت حرکت می‌کند. سرعت جابه‌جایی تصویر نسبت به جسم چند متر بر ثانیه است؟

- (۱) ۴
(۲) ۸
(۳) ۲
(۴) صفر

۱۶۵- در شکل روبه‌رو، زاویه‌ی بین پرتو بازتاب از آینه‌ی M_2 و پرتو تابش به آینه‌ی M_1 چند درجه است؟



- (۱) ۴۰
(۲) ۶۰
(۳) ۸۰
(۴) ۱۰۰



۱۶۶- ۴ نیروی ۷، ۱۰، ۱۲ و ۱۴ نیوتونی بر جسمی به جرم دو کیلوگرم اثر می‌کنند و آن را در حالت تعادل نگه می‌دارند. اگر نیروی ۷ نیوتونی حذف شود، شتاب حرکت جسم چند متر بر مجذور ثانیه می‌شود؟

- (۱) صفر (۲) ۳/۵ (۳) ۷ (۴) ۱۴

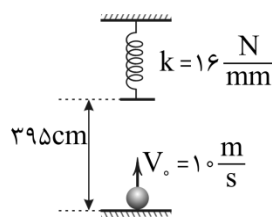
۱۶۷- جسمی را با سرعت $18 \frac{m}{s}$ بر روی یک سطح افقی پرتاب می‌کنیم. اگر این جسم بعد از گذشت ۶s متوقف شود، ضریب اصطکاک جنبشی

بین جسم و سطح کدام است؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$)

- (۱) ۰/۵ (۲) ۰/۳ (۳) ۰/۱ (۴) ۰/۴

۱۶۸- مطابق شکل گلوله‌ای با جرم ۲kg را با سرعت اولیه‌ی $10 \frac{m}{s}$ به سمت بالا پرتاب می‌کنیم. گلوله به فنری با ثابت $16 \frac{N}{mm}$ برخورد کرده و آن را

به اندازه‌ی x سانتی‌متر جابه‌جا می‌کند، x کدام است؟ (از مقاومت هوا صرف‌نظر شود، $g = 10 \frac{m}{s^2}$)



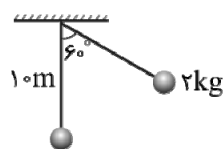
(۱) ۵

(۲) ۲۵

(۳) ۱۵

(۴) ۲۶

۱۶۹- مطابق شکل، آونگی به جرم ۲kg و طول ۱۰m را به اندازه‌ی 60° از وضع تعادل منحرف کرده و رها می‌کنیم. اگر سرعت آن هنگام عبور از



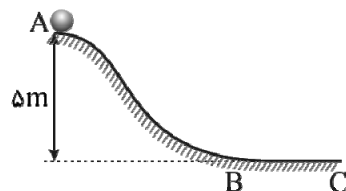
پایین‌ترین نقطه $8 \frac{m}{s}$ باشد، چند ژول گرما تولید شده است؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$)

(۱) ۲۴ (۲) ۴۸

(۳) ۳۶ (۴) ۱۲

۱۷۰- در شکل روبه‌رو جسمی به جرم ۲۰۰g از نقطه‌ی A رها می‌شود. اگر سرعت جسم در نقطه‌ی B برابر $6 \frac{m}{s}$ باشد و جسم در نقطه‌ی C متوقف

شود، انرژی تلف‌شده در مسیر AB چند برابر انرژی تلف‌شده در مسیر BC است؟



(۱) $\frac{9}{16}$

(۲) $\frac{16}{9}$

(۳) $\frac{1}{2}$

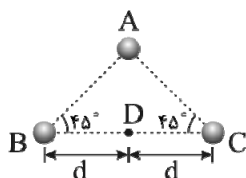
(۴) ۲

زوج درس ۲

فیزیک ۳ (سؤالات ۱۷۱ تا ۱۸۰)

۱۷۱- در شکل مقابل، $q_A = q_B = +q$ و $q_C = +2q$ است. اگر نقطه‌ی D در وسط BC قرار گرفته باشد، بردار میدان الکتریکی برآیند در این

نقطه چه زاویه‌ای با راستای قائم می‌سازد؟



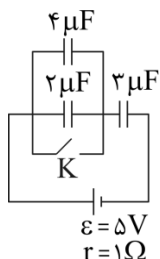
(۲) $\text{Arctan } 3$

(۱) $\text{Arctan } \frac{1}{3}$

(۴) 45°

(۳) 30°

۱۷۲- در شکل روبه‌رو با بستن کلید K، انرژی ذخیره‌شده در خازن ۳ میکروفارادی چند برابر می‌شود؟



(۱) $\frac{4}{25}$

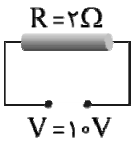
(۲) $\frac{9}{4}$

(۳) $\frac{2}{5}$

(۴) $\frac{12}{25}$



۱۷۳- در مدار روبه‌رو، در مدت $1/6$ ثانیه چند الکترون از مقطع مقاومت نشان داده شده عبور می‌کند؟ (بار الکتریکی الکترون $1/6 \times 10^{-19} C$ است.)



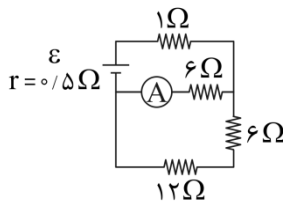
$$2 \times 10^{17}$$

$$2 \times 10^{17} \quad (1)$$

$$5 \times 10^{18} \quad (4)$$

$$5 \times 10^{19} \quad (3)$$

۱۷۴- در شکل روبه‌رو آمپرسنج ۳ A را نشان می‌دهد. در این صورت نیرو محرکه‌ی مولد بر حسب ولت کدام است؟



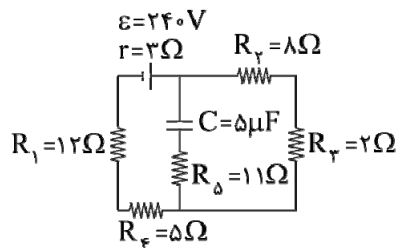
$$5 \quad (1)$$

$$12 \quad (2)$$

$$24 \quad (3)$$

$$15 \quad (4)$$

۱۷۵- در مدار روبه‌رو، انرژی ذخیره‌شده در خازن چند میلی‌ژول است؟



$$8 \quad (1)$$

$$12 \quad (2)$$

$$16 \quad (3)$$

$$24 \quad (4)$$

۱۷۶- میدان مغناطیسی حاصل از یک سیم راست حامل جریان در فاصله‌ی d از این سیم $24 \mu T$ است. اگر 12 سانتی‌متر دیگر از این سیم دور شویم میدان مغناطیسی $800 \mu T$ می‌شود. فاصله‌ی d چند سانتی‌متر است؟

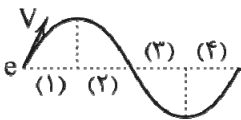
$$12 \quad (4)$$

$$6 \quad (3)$$

$$9 \quad (2)$$

$$3 \quad (1)$$

۱۷۷- یک الکترون با سرعت V وارد فضایی می‌شود که در آن میدان مغناطیسی متغیری وجود دارد. اگر مسیر حرکت الکترون مطابق شکل باشد جهت این میدان مغناطیسی در ناحیه‌های (۱)، (۲)، (۳) و (۴) کدام است؟



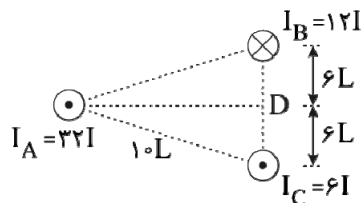
(۲) برونسو، درونسو، درونسو، برونسو

(۱) برونسو، برونسو، درونسو، درونسو

(۴) درونسو، برونسو، برونسو، درونسو

(۳) درونسو، درونسو، برونسو، برونسو

۱۷۸- در شکل مقابل، در نقاط A، B و C سه سیم طویل حامل جریان عمود بر صفحه‌ی کاغذ قرار دارند. میدان مغناطیسی در نقطه‌ی D کدام است؟



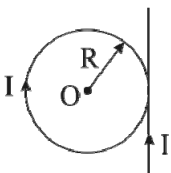
$$\frac{11\mu_0 I}{2\pi L} \quad (1)$$

$$\frac{7\mu_0 I}{2\pi L} \quad (2)$$

$$\frac{5\mu_0 I}{2\pi L} \quad (3)$$

$$\frac{9\mu_0 I}{2\pi L} \quad (4)$$

۱۷۹- جهت میدان مغناطیسی برابند در شکل روبه‌رو در نقطه‌ی O واقع در مرکز حلقه به کدام سمت است؟



(۱) الزاماً درون سو است.

(۲) الزاماً برون سو است.

(۳) به R بستگی دارد.

(۴) به I بستگی دارد.

۱۸۰- ذره‌ی بارداری به جرم 16 میکروگرم دارای بار $8 \mu C$ است. این ذره در راستایی حرکت دارد که با خطوط میدان مغناطیسی زاویه‌ی 53° می‌سازد. اگر میدان مغناطیسی یکنواخت و دارای بزرگی $250 G$ و نیروی وارد بر ذره برابر $0.0064 N$ باشد، انرژی جنبشی این ذره چند ژول

است؟ ($\cos 53^\circ = 0.6$)

$$1280 \quad (4)$$

$$128 \quad (3)$$

$$128 \quad (2)$$

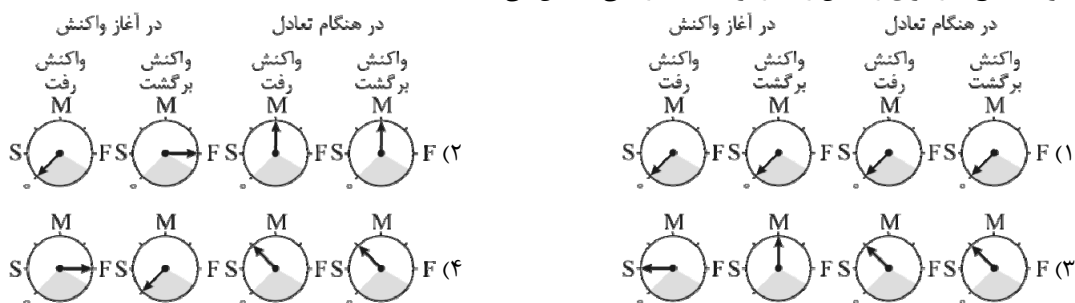
$$128 \quad (1)$$



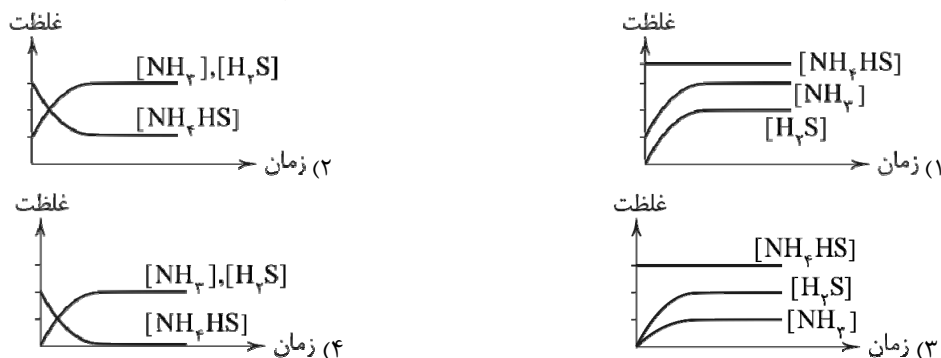
شیمی (زمان پیشنهادی: ۲۵ دقیقه)

۱۸۱- کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) واکنش گاز شهری با اکسیژن، گرماده و برگشتناپذیر است.
 - (۲) کبالت (II) کلرید ۶ آبه ترکیبی صورتی رنگ است که بر اثر از دست دادن مولکول های آب، آبی رنگ می شود.
 - (۳) غلظت یک ماده ی جامد یا مایع خالص، از تقسیم چگالی ماده بر جرم مولی آن به دست می آید.
 - (۴) در واکنش $\text{CaCO}_3(s) \rightleftharpoons \text{CaO}(s) + \text{CO}_2(g)$ حضور مواد جامد برای برقراری تعادل الزامی نیست.
- ۱۸۲- در ظرفی سر بسته ۲ مول SO_3 و ۲ مول SO_2 وارد می کنیم تا تعادل گازی $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 \rightleftharpoons 2\text{SO}_3$ برقرار شود. کدام گزینه وضعیت سرعت سنج ها را برای واکنش رفت و برگشت به درستی نمایش می دهد؟



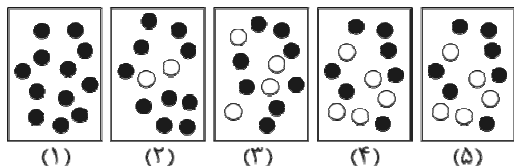
۱۸۳- کدام نمودار می تواند متعلق به واکنش $\text{NH}_4\text{HS}(s) \rightleftharpoons \text{NH}_3(g) + \text{H}_2\text{S}(g)$ باشد؟



۱۸۴- در ظرفی دربسته مقدار ۲ مول آمونیاک می ریزیم تا تعادل گازی $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \rightleftharpoons 2\text{NH}_3$ برقرار شود. کدام عبارت درباره ی این واکنش درست است؟

- (۱) سرعت تولید NH_3 به مرور زمان افزایش می یابد.
- (۲) در لحظه ی تعادل غلظت NH_3 دو برابر غلظت N_2 است.
- (۳) سرعت تولید H_2 به مرور زمان افزایش می یابد.
- (۴) غلظت NH_3 به مرور زمان افزایش می یابد.

A ● B ○



۱۸۵- با توجه به شکل مقابل، کدام عبارت درست است؟

- (۱) در لحظه ی تعادل غلظت های A و B با هم برابر هستند.
- (۲) واکنش در ظرف ۴ متوقف شده، چون در ظرف ۴ و ۵ غلظت ها ثابت هستند.
- (۳) با گذشت زمان سرعت مصرف ماده ی A افزایش می یابد.
- (۴) در شکل ۴ رابطه ی $\Delta H = T\Delta S$ برقرار است.

۱۸۶- کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) تعادل $3\text{O}_2(g) \rightleftharpoons 2\text{O}_3(g)$ یک تعادل شیمیایی یک فازی است.
- (۲) در لحظه ی تعادل غلظت واکنش دهنده ها و فرآورده ها ثابت و سرعت رفت و برگشت برابر می شوند.
- (۳) تعادل $\text{NH}_4\text{OH}(aq) + \text{H}_2\text{O}(l) \rightleftharpoons \text{NH}_4^+(aq) + \text{OH}^-(aq)$ یک تعادل ناهمگن است.
- (۴) واکنش $2\text{HI}(aq) + \text{S}(s) \rightleftharpoons \text{H}_2\text{S}(aq) + \text{I}_2(s)$ یک تعادل سه فازی است.



۱۸۷- کدام عبارت درباره‌ی واکنش گازی $2SO_3 + O_2 \rightleftharpoons 2SO_2$ نادرست است؟

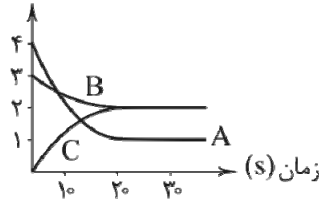
- (۱) یکی از مراحل مهم در فرایند مجاورت برای تولید صنعتی ماده‌ی پر ارزش H_2SO_4 است.
 (۲) در مجاورت کاتالیزگرهای پلاتین و وانادیم پنتوکسید انجام می‌شود و یک واکنش کاتالیزشده‌ی ناهمگن را تشکیل می‌دهد.
 (۳) یک تعادل شیمیایی همگن و یک فازی است.
 (۴) اگر در مجاورت کاتالیزگر NO انجام شود یک تعادل شیمیایی همگن و یک واکنش کاتالیزشده‌ی همگن را تشکیل می‌دهد.

۱۸۸- با توجه به تعادل‌های گازی روبه‌رو: $NO_2 + SO_2 \rightleftharpoons NO + SO_3, K = 10^{-2}$ I) $2NO_2 \rightleftharpoons O_2 + 2NO, K = 10^{-1}$

ثابت تعادل واکنش گازی $2SO_3 + O_2 \rightleftharpoons 2SO_2$ کدام است؟

- (۱) 10^{+3} (۲) 10^{-3} (۳) 10^{-2} (۴) 10^{+2}

غلظت



۱۸۹- با توجه به نمودار روبه‌رو کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) می‌تواند متعلق به واکنش $N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3$ باشد.
 (۲) واکنش در ثانیه‌ی ۲۰ به تعادل رسیده است.
 (۳) ثابت تعادل این واکنش برابر ۲ مول بر لیتر است.
 (۴) شیب منحنی متعلق به B کم‌تر از شیب متعلق به C است.

۱۹۰- در ظرفی ۴ مول گاز گوگرد دی‌اکسید و ۲ مول گاز O_2 را با هم مخلوط می‌کنیم، در صورتی که ثابت تعادل واکنش

$2SO_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2SO_3(g)$ برابر $81 \text{ mol}^{-1} \cdot L$ باشد و در لحظه‌ی تعادل ۰/۴ مول گاز SO_2 در ظرف موجود باشد، حجم ظرف

واکنش چند لیتر است؟

- (۱) ۲ (۲) $\frac{1}{2}$ (۳) ۸ (۴) $\frac{1}{8}$

توجه: داوطلب گرامی، لطفاً از بین سؤالات زوج درس ۱ (شیمی ۲، شماره‌ی ۱۹۱ تا ۲۰۰) و زوج درس ۲ (شیمی ۳، شماره‌ی ۲۰۱ تا ۲۱۰)، فقط یک سری را به انتخاب خود پاسخ دهید.

زوج درس ۱

شیمی ۲ (سؤالات ۱۹۱ تا ۲۰۰)

۱۹۱- نخستین بار نسبت بار به جرم الکترون، نوترون و مقدار بار الکترون را کشف کردند.

- (۱) تامسون - رادرفورد - فارادی (۲) میلیکان - رادرفورد - تامسون (۳) تامسون - چادویک - میلیکان (۴) فارادی - چادویک - تامسون

۱۹۲- با توجه به این‌که اکسیژن دارای سه ایزوتوپ $^{16}_8O$ ، $^{17}_8O$ و $^{18}_8O$ است، در یک نمونه از گاز O_2 ، چند نوع مولکول مختلف O_2 وجود دارد؟

- (۱) ۶ (۲) ۹ (۳) ۱۲ (۴) ۱۸

ردیف	n	l	m_l	m_s
۱	۲	۱	+۱	$+\frac{1}{2}$
۲	۳	۰	۰	$-\frac{1}{2}$
۳	۱	۱	۰	$+\frac{1}{2}$
۴	۳	۱	۰	$-\frac{1}{2}$

۱۹۳- در کدام ردیف جدول روبه‌رو، مجموع عددهای کوانتومی داده شده برای یک الکترون نادرست است؟

(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۴

۱۹۴- در اتم Zn ،، زیرلایه و اوربیتال از الکترون اشغال شده است و در این اتم،

..... الکترون دارای عددهای کوانتومی $n=3$ و $m_l=0$ هستند.

(۲) ۶ - ۱۵ - ۷

(۱) ۴ - ۱۵ - ۷

(۴) ۴ - ۱۵ - ۳

(۳) ۶ - ۱۵ - ۳

۱۹۵- اتم A ۳ پروتون و ۳ نوترون و ۳ الکترون دارد و با Ca ترکیبی با فرمول تشکیل می‌دهد.

(۲) ۱۶ - چهارم - CaA

(۱) ۱۴ - چهارم - CaA_2

(۴) ۱۶ - پنجم - CaA_3

(۳) ۱۴ - پنجم - CaA



۱۹۶- در گروه هالوژن‌ها، از بالا به پایین با افزایش عدد اتمی، شعاع اتمی ، واکنش پذیری و الکترونگاتیوی می‌یابد.
 (۱) کاهش - افزایش - کاهش (۲) افزایش - افزایش - کاهش (۳) افزایش - کاهش - کاهش (۴) افزایش - کاهش - افزایش

۱۹۷- کدام مقایسه در مورد انرژی نخستین یونش عنصرها درست است؟

- (۱) $B < C < O < N$ (۵) $C < N < O < F$ (۲) $C < N < O < F$ (۶) $N < C < O < F$ (۳) $N < C < O < F$ (۷) $N < C < O < F$ (۴) $N < C < O < F$

۱۹۸- کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) سدیم کلرید بیش از ۶٪ ذره‌های حل شده در پلاسماهای خون بدن انسان را تشکیل می‌دهد.
 (۲) از واکنش سدیم جامد و گاز کلر، جامد سفیدرنگی بر جای می‌ماند که همان نمک خوراکی است.
 (۳) پیوند یونی نیروی جاذبه‌ای است که میان یون‌هایی با بار ناهم‌نام به وجود می‌آید.
 (۴) سدیم فلزی نرم و کلر، گازی سمی و خورنده است.

۱۹۹- در کدام گزینه نام یون‌ها به درستی نوشته شده است؟

- (۱) H^- (یون هیدروژن)، Cu^{2+} (یون کوپریک)
 (۲) S^{2-} (یون سولفید)، Sn^{2+} (یون استانیک)
 (۳) Zn^{2+} (یون روی (II))، N^{3-} (یون نیتريد)
 (۴) Cr^{3+} (یون کرومیک)، Sn^{4+} (یون قلع (IV))

۲۰۰- با توجه به جدول روبه‌رو، کدام حرف دارای عدد بزرگ‌تری است؟

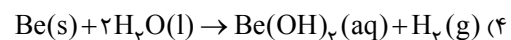
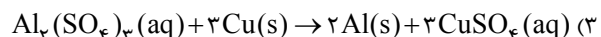
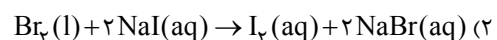
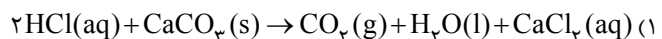
- a (۱)
 b (۲)
 c (۳)
 d (۴)

یون هالید یون فلز قلیایی	انرژی شبکه ($kJ \cdot mol^{-1}$)			
	F^-	Cl^-	Br^-	I^-
Li^+	a			b
Na^+				
K^+				
Rb^+				
Cs^+	c			d

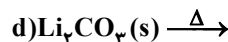
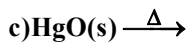
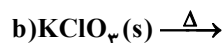
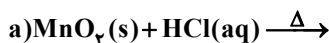
زوج درس ۲

شیمی ۳ (سؤالات ۲۰۱ تا ۲۱۰)

۲۰۱- در کدام گزینه، معادله‌ی واکنش شیمیایی از نظر انجام شدن و حالت فیزیکی مواد شرکت‌کننده در آن درست است؟



۲۰۲- در کدام دو واکنش، نوع گازهای تولیدشده یکسان هستند؟



d و a (۴)

d و c (۳)

b و a (۲)

c و b (۱)

۲۰۳- فراورده‌های گازی حاصل از تجزیه‌ی حرارتی سدیم بی‌کربنات را می‌توان از واکنش نیز به دست آورد.

(۱) تجزیه‌ی حرارتی متانول

(۲) تجزیه‌ی باریم کربنات

(۳) سوختن گاز اتان

(۴) سوختن کربن دی‌سولفید

۲۰۴- کدام عبارت نادرست است؟

(۱) نسبت تعداد اتم‌های هالوژن به کربن در فریون -۱۱ مانند همین نسبت در فریون -۱۲ است.

(۲) پروپیل الکل یک الکل تک عاملی، در حالی که ایزوپروپیل الکل یک الکل دو عاملی است.

(۳) متانول در غیاب اکسیژن با گرم کردن چوب تا دمای $400^\circ C$ به حالت بخار به دست می‌آید.

(۴) از واکنش گاز هیدروژن با گاز کلر، گاز هیدروژن کلرید تولید می‌شود.



۲۰۵- واکنش $\text{Pb}^{2+}(\text{aq}) + \text{KI}(\text{aq}) \rightarrow \text{PbI}_2(\text{s}) + \text{K}^+(\text{aq})$ ، از نوع است و نسبت مجموع ضریب‌های مولی فراورده‌ها به مجموع ضریب‌های مولی واکنش‌دهنده‌ها، در معادله‌ی موازنه شده‌ی آن برابر است.

(۱) جابه‌جایی یگانه - ۱
(۲) جابه‌جایی یگانه - $\frac{2}{3}$

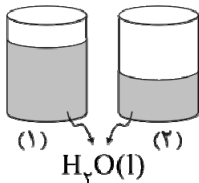
(۳) جابه‌جایی دوگانه - ۱
(۴) جابه‌جایی دوگانه - $\frac{2}{3}$

۲۰۶- به ماده‌های A و B مقدار مساوی گرما می‌دهیم. تغییرات دمای A و B به ترتیب $3/8^\circ\text{C}$ و $4/5^\circ\text{C}$ است. کدام مقایسه درست است؟

(۱) ظرفیت گرمایی: $B < A$
(۲) ظرفیت گرمایی ویژه: $B < A$

(۳) ظرفیت گرمایی: $A < B$
(۴) ظرفیت گرمایی ویژه: $A < B$

۲۰۷- با توجه به شکل روبه‌رو، در صورتی‌که شدت جنبش مولکول‌ها در ظرف (۱) کم‌تر از ظرف (۲) باشد، کدام عبارت درست است؟



(۱) دمای ظرف (۲) بیش‌تر از ظرف (۱) است.

(۲) انرژی گرمایی ظرف (۱) بیش‌تر از ظرف (۲) است.

(۳) ظرفیت گرمایی دو ظرف با هم برابر است.

(۴) برای افزایش دمای آب هر دو ظرف تا دمای مشخص به‌طور یکسان باید به آن‌ها گرما داد.

۲۰۸- بر اثر انجام یک واکنش درون سیلندری با پیستون متحرک، 270 کیلوژول گرما آزاد می‌شود و سامانه نیز 90 کیلوژول کار روی محیط انجام می‌دهد، مقادیر ΔH و ΔE برحسب کیلوژول به ترتیب از راست به چپ در کدام گزینه آمده است؟

(۱) -270 و -360
(۲) 270 و 360
(۳) -180 و -270
(۴) 180 و 270

۲۰۹- کدام یک از مطالب زیر نادرست است؟

(۱) آنتالپی استاندارد تشکیل گاز اوزون، مثبت است.
(۲) آنتالپی پیوند به‌صورت میانگین در جدول‌ها بیان می‌شود.

(۳) آنتالپی استاندارد تشکیل برخی از ترکیبات، صفر است.
(۴) آنتالپی تشکیل عنصرها، لزوماً صفر نیست.

۲۱۰- شعله‌ی حاصل از سوختن داغ‌تر از است و یک گرم از به هنگام سوختن، بیش‌تر از یک گرم از گرما آزاد می‌کند.

(۱) اتان - اتن - اتان - پروپان
(۲) اتن - اتان - متان - اتان

(۳) اتان - اتین - پروپان - اتان
(۴) اتین - اتن - اتان - متان