



آزمون ۱۱ از ۱۱



شرکت تعاوی خدمات آموزشی کارکنان
سازمان سنجش آموزش کشور

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

شماره داوطلبی:

نام: نام خانوادگی:

صبح جمعه
۱۳۹۹/۲/۱۹

آزمون آزمایشی سنجش یازدهم جامع نوبت دوم

آزمون عمومی و اختصاصی علوم تجربی (یازدهم)

مدت پاسخگویی: ۲۵۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۲۷۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد، شماره سوالات و مدت پاسخگویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	مدت پاسخگویی
۱	فارسی (۲) و نگارش (۲)	۲۵	۱	۲۵	۱۸ دقیقه
۲	عربی، زبان قرآن (۲)	۲۵	۲۶	۵۰	۲۰ دقیقه
۳	دین و زندگی (۲)	۲۵	۵۱	۷۵	۱۷ دقیقه
۴	انگلیسی (۲)	۲۵	۷۶	۱۰۰	۲۰ دقیقه
۵	زمین‌شناسی	۲۵	۱۰۱	۱۲۵	۲۰ دقیقه
۶	ریاضی (۲)	۳۰	۱۲۶	۱۵۵	۴۷ دقیقه
۷	زیست‌شناسی (۲)	۵۰	۱۵۶	۲۰۵	۳۶ دقیقه
۸	فیزیک (۲)	۳۰	۲۰۶	۲۳۵	۳۷ دقیقه
۹	شیمی (۲)	۳۵	۲۳۶	۲۷۰	۳۵ دقیقه

- | | |
|---|--|
| <p>۱- در کدام گزینه معنی دو واژه <u>غلط</u> است؟</p> <p>(۱) دغل: ناراستی) (نزنده: زبون) (افگار: خسته)</p> <p>(۲) مقرون: پیوسته) (وبال: گناه) (رايت: بيرق)</p> <p>(۳) سرسام: سرگچه) (شبگیر: شفق) (خیرخیر: لجباز)</p> <p>(۴) هیئت: شکل) (تفريط: كوتاهي) (چنبر: گردن بند)</p> | |
| <p>-۲ معنی واژگان «محوطه، غیرت، تفرّج، نهیب، تمام عیار» به ترتیب کدام است؟</p> <p>(۱) صحن، تصب، آسوده، فریاد، خالص</p> <p>(۲) پنهن، مردانگی، سیر و گردش، آواز، کامل</p> <p>(۳) پیشگاه، حمیت، رها، صدا، بی‌نقضان</p> <p>(۴) میدانگاه، رشک بردن، تماشا، هیبت، پاک</p> | |
| <p>-۳ معنی چند واژه درست است؟</p> <p>(تلمند: آموختن) (چاشتگاه: صبحگاه) (قلا کردن: کلک زدن) (نفایس: نفس‌ها) (قبضه: یک مشت از هر چیزی)</p> <p>(اعطا: بخشش) (غنا: بی‌نیازی) (مُشتَبه: اشتباہ شده)</p> | |
| <p>-۴ املای همه واژگان کدام بیت درست است؟</p> <p>(۱) بیامد به درگاه سالار نو</p> <p>(۲) سه</p> <p>(۳) چهار</p> <p>(۴) پنج</p> | |
| <p>-۵ کدام گزینه غلط املایی دارد؟</p> <p>(۱) بدیدندش آنجا و برخاست قو</p> <p>(۲) بزن زخم، این مرهم عاشق است</p> <p>(۳) آنجا جهان نور است، هم حور و هم قصور است</p> <p>(۴) بیفسرده چون کوه پا بر زمین</p> | |
| <p>-۶ کدام گزینه به ترتیب خالق آثار (چشمۀ روشن، جوامع الحکایات، سه دیدار، هم‌صدما با حلق اسماعیل) هستند؟</p> <p>(۱) چون ایشان حقوق مرا به طاعت و مناصحت بگزارند، به معونت و مظاهرت ایشان از دست صیاد بجستم.</p> <p>(۲) انسان لئیم و ابله در ظل نعمت و پناه غبعت، روزگار می‌گذارد و زندگی را مهمل سپری می‌کند.</p> <p>(۳) آقایان محترم! علاما! روحانیون حوزه‌ها! با مغزهایتان با حکومت طرف شوید، با قلب‌هایتان با خدا.</p> <p>(۴) الطاف الله‌یت و حکمت ربوبیت به سر ملایکه فرو می‌گفت.</p> | |
| <p>-۷ الف) رسول پرویزی کتاب «شلوارهای وصله‌دار» را به نشر مسجع همراه توصیفات دقیق نگاشته است.</p> <p>ب) نجم‌الدین رازی، معروف به نجم الدین کبری کتاب مرصاد العباد را در زمینه عرفان به تحریر در آورده است.</p> <p>ج) فردوسی شاهنامه را به تقلید از حملۀ حیدری سروده باذل مشهدی نگاشته است.</p> <p>د) کتاب کلیله و دمنه اثر ابوالمعالی نصرالله منشی به زبان تمثیل و در قالب داستان سروده شده است.</p> | |
| <p>-۸ از دیدگاه تاریخ ادبیات چند گزینه اشتباہ است؟</p> <p>(۱) غلامحسین یوسفی، محمد عوفی، نادر ابراهیمی، سید حسن حسینی</p> <p>(۲) لطفعلی صورتگر، محمد عوفی، نادر ابراهیمی، حمید سبزواری</p> <p>(۳) غلامحسین یوسفی، مجد خوافی، قیصر امین‌پور، سید حسن حسینی</p> <p>(۴) لطفعلی صورتگر، مجد خوافی، قیصر امین‌پور، حمید سبزواری</p> | |
| <p>«شعری است که از چند بند تشکیل شده است. هر بند شامل است. به این نوع شعر، دو بیتی پیوسته یا می‌گویند که بیشتر برای طرح مضامین به کار می‌رود.»</p> <p>(۱) هم وزن، دو بیت، رباعی، سیاسی - مذهبی</p> <p>(۲) هم قافیه، چهار مضراع، رباعی، اجتماعی - اخلاقی</p> <p>(۳) هم وزن، چهار مضراع، چهارپاره، سیاسی - وطنی</p> | |

-۹ کدام گزینه تماماً غلط است؟

- الف) ساختار بیرونی و درونی نوشته در مرحله نوشتمن مشخص می‌شود.
- ب) مراحل نوشتمن به سه مرحله؛ پیش از نوشتمن، بارش فکری، نوشتمن تقسیم می‌شود.
- ج) شکل کلی اثر، ساختار بیرونی نوشته را تشکیل می‌دهد.
- د) طرح نوشتمن، ساختار درونی نوشته را مشخص می‌کند که از سه بخش مقدمه، بدنه و جمع‌بندی تشکیل می‌شود.

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

-۱۰ نقش واژه‌های مشخص شده در مقابل همه گزینه‌ها کاملاً درست است به جز:

- (۱) دل‌ها سخت متغير شد تا حال چون شود (قید، مسنده)

صد فتنه و شور در جهان حاصل شد (مضاف‌الیه، نهاد)
سر پیش هم آریم و دو دیوانه بگرییم (منادا، مفعول)
ز آتش هم کمی سوزنده‌تر شد (نهاد، متمم)

-۱۱ در تمام گزینه‌ها واژه مشخص شده با از دست دادن معنای قدیم، معنای جدید گرفته است، به جز:

در پای تو آن شاید کز شوق سر اندازد
 در پای تو آن شاید کز شوق سر اندازد
 تو چرا شوخ تن نمی‌شوی
 تو چرا شوخ تن نمی‌شوی
 فرود آمد از اسب و بنشست باز
 فرود آمد از اسب و بنشست باز
 چون بزنندش به صحاری خیام
 چون بزنندش به صحاری خیام

-۱۲ در تمام گزینه‌ها به جز فعل مجھول وجود دارد.

- (۱) نیشته آمد و به توقع مؤکد گشت و مبشران برفتند.
 پر اندیشه گشتی به دیگر کران
 پر اندیشه گشتی به دیگر کران
 گفته آید در مقام دیگری
 گفته آید در مقام دیگری
 چون نامه‌ها گسیل کرده شود، تو باز آی.

-۱۳ تعداد وابسته‌های پیشین و پسین کدام گزینه تماماً درست است؟

- (۱) سرو از آن پای گرفته است به یک جای مقیم / که اگر با تو رود شرمش از آن ساق آید (۱ پیشین، ۲ پسین)
 (۲) مگر گشود در جان هوای آن سر کوی / که بوی عنبر سارا دمید از آن گلزار (۲ پیشین، ۳ پسین)
 (۳) اگر در آتش سوزان هزار غوطه خورد / صدا بلند نسازد سپند غیرت ما (۱ پیشین، ۴ پسین)
 (۴) دامن مفشا از من خاکی که پس از من / زین در نتواند که برد باد غبارم (۱ پیشین، ۲ پسین)

-۱۴ در کدام گزینه به ترتیب، نقش تبعی و شاخص به چشم می‌خورد؟

همتش ز استاد برتر شد، دکان برتر گرفت
 همتیش ز استاد برتر شد، دکان برتر گرفت
 سوی شاه کاووس بنهاد روی
 سوی شاه کاووس بنهاد روی
 وز دور زمانه عدل سلطان مطلب
 وز دور زمانه عدل سلطان مطلب
 به هرزه طالب سیمرغ و کیمیا می‌باش
 به هرزه طالب سیمرغ و کیمیا می‌باش
 (۱) الف، ج (۲) د، ب (۳) د، ج (۴) الف، ب

-۱۵ آرایه‌های مقابله همه ابیات به استثنای بیت تماماً درست است.

- (۱) گفتار من باد آیدش، خون ریختن داد آیدش / گر رنج من یاد آیدش عهد من آسان نشکند (تناقض، کنایه)
 (۲) گر این داغ جگرسوز که بر جان من است / بر دل کوه نهی، سنگ به آواز آید (اغراق، تشبیه)
 (۳) گر لاله سیه دل است شاید / اندوه فراق یار دارد (ایهام تناسب، حسن تعليل)
 (۴) خون دلم از حسرت یک جام به جوش است / آبی به سر آتش من زن که نجوشم (مجاز، استعاره)

۱۶- آرایه «استعاره، جناس، تشبیه، ایهام، اغراق» به ترتیب در کدام بیت یافت می‌شود؟

بیار ای باد شبگیری نسیمی زان عرقچینم
درد عشقی به کف‌آور که مسیحای خوشی است
زنگار خورده چون بنماید جمال دوست
مو نمی‌گنجد میان گریه و مژگان ما
ز عمر مانده روزی می‌شود کم
(۳) ج، الف، ب، هـ د (۴) ب، هـ ج، د، الف

الف) ز تاب آتش دوری شدم غرق عرق چون گل

ب) ای که بیماری آسودگی ات سنگین است

ج) سعدی حجاب نیست، تو آیینه پاک‌دار

د) خنده‌ها بر شمع دارد دیده گریان ما

هـ) غنیمت دان اگر دانی که هر روز

(۱) الف، د، هـ ج، ب (۲) د، هـ ب، الف، ج

۱۷- در بیت زیر، کدام آرایه‌های ادبی تماماً وجود دارد؟

«عشق به تاراج داد رخت صبوری دل

(۱) تناقض، مجاز، حسن تعلیل، استعاره

(۳) تشخیص، تشبیه، ایهام تناسب، کنایه

۱۸- مفهوم کدام بیت با سایر ابیات متفاوت است؟

(۱) به پیش دشمنان استاد و جنگید

(۲) چون شیر به خود سپه‌شکن باش

(۳) فرصت بدہ ای روح جنون تا غزل بعد

(۴) به فرزندان و یاران گفت چنگیز

۱۹- مفهوم مقابله تمام گزینه‌ها درست است به جز:

(۱) ز رخسارش فرو می‌ریخت اشکی

(۲) کدام دانه فرو رفت در زمین که نرست

(۳) مگو سوخت جان من از فرط عشق

(۴) بر آن محضر اژدها ناگزیر

۲۰- بیت زیر با کدام بیت قرابت مفهومی دارد؟

«خدرا بر آن بندہ بخشایش است

(۱) کرم ورزد آن سر که مغزی در اوست

(۲) کسی نیک بیند به هر دو سرای

(۳) بگیر ای جوان دست درویش پیر

(۴) برو شیر درنده باش ای دغل

۲۱- مفهوم مقابله کدام بیت غلط است؟

(۱) مدعی خواست که آید به تماشاگه راز / دست غیب آمد و بر سینه نامحرم زد (مردود بودن ابلیس)

(۲) ما به فلک بوده‌ایم، یار ملک بوده‌ایم / باز همان جارویم، جمله که آن شهر ماست (هر چیز به اصل خود برمی‌گردد)

(۳) آن است آدمی که در او حسن سیرتی / یا لطف صورتی است، دگر حشو عالم است (اهمیت حسن سیرت)

(۴) چون نمود رخ شاهد آرزو / به هم حمله کردند باز از دو سو (ناکامیابی)

۲۲- مفهوم «سختی کشیدن در راه عشق، ناکارآمدی عقل، دل نبستن به دنیا، فنا شدن در عشق» به ترتیب در کدام ابیات آمده است؟

باش آسوده که دیگر سفری نیست تو را
فرداغبار کالبدش در هوا رود
ترسم این نکته به تحقیق ندانی دانست
آن را که صبر نیست، محبت نه کار اوست
(۴) ب، ج، د، ب (۳) الف، ج، د، ب

الف) اگر از خویش برون آمده ای چون مردان

ب) دامن‌کشان که می‌رود امروز بر زمین

ج) ای که از دفتر عقل آیت عشق آموزی

د) بر جور و بی‌مرادی و درویشی و هلاک

(۱) د، ج، الف، ب (۲) د، ج، ب، الف

- ۲۳- مفهوم آیه شریفه «تعز من تشاء و تذل من تشاء» با کدام بیت ارتباط معنایی دارد؟

- ا) همه هستی ز تو پیدا شده
 ب) بلند آن سر، که او خواهد بلندش
 ج) اگر لطفش قرین حال گردد
 د) روزگار است این که گه عزت دهد گه خوار دارد
- خاک ضعیف از تو توانا شده
 نژند آن دل، که او خواهد نژندش
 همه ادب‌ها اقبال گردد
 چرخ بازیگر از این بازیچه‌ها بسیار دارد

همی راد بر مردم خویش باش

بسی زان به که خواهم نان از نادان

کس گرفتار باد هیچ مباد

که بار منت خود به ز بار منت خلق

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

همچو گلی تازه و رعناء هنوز

از مناهی و از ملاهی دور

پیش مرادش کند زمانه مدارا

چون تو به ناز می‌روی ما و به سر دویدنی

- ۱) ای همه هستی ز تو پیدا شده
 ۲) بلند آن سر، که او خواهد بلندش
 ۳) اگر لطفش قرین حال گردد
 ۴) روزگار است این که گه عزت دهد گه خوار دارد

- ۲۴- مفهوم کدام ابیات یکسان است؟

الف) به هر جایگاه یار درویش باش

ب) به آب روی اگر بی‌نان بمانم

ج) طاعت خلق باد باشد باد

د) به نان خشک قناعت کنیم و جامه دلق

- ۱) ب، ج، د ۲) الف، ب، ج

- ۲۵- کدام بیت به «زیبایی یار» اشاره دارد؟

- ۱) پیر شدم در غمت ای ماه نو

۲) طبع موزون او سرشته زنور

۳) پیش مثالش کند ستاره تواضع

۴) چون تو قیام می‌کنی ما و زپا فتادنی

عربی، زبان قرآن (۲)

■ ■ عین الأصحّ والأدقّ في الجواب للترجمة من أو إلى العربية (۲۶ - ۳۵)

- ۲۶- **﴿يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا اتَّقُوا اللَّهَ وَ قُولُوا قَوْلًا سَدِيدًا﴾:**

- ۱) ای ایمان آورندگان، از خدا بترسید و سخن را محکم و استوار بگوییدا!

۲) ای کسانی که ایمان آورند پروای خدا پیشه کنید و سخن درست بگوییدا!

۳) ای کسانی که ایمان آورده‌اید از خدا پروا کنید و سخنی راست و استوار بگوییدا!

۴) ای کسانی که ایمان آورده‌اید تقوای الهی پیشه کنید و در سخن خود استوار باشیدا!

- ۲۷- **«مَنْ عَلِمَ عِلْمًا ، فَلَهُ أَجْرٌ مَنْ عَمِلَ بِهِ ، لَا يَنْفَضُّ مِنْ أَجْرِ الْعَالِمِ!»:**

- ۱) هر که دانشی را یاد بگیرد برای او پاداش کسی است که به آن عمل کرده، از پاداش انجام دهنده نمی‌کاهیم!

۲) هر کس دانشی را یاد بدهد پس برای او پاداش کسی است که به آن عمل کرده، از پاداش انجام دهنده کاسته نمی‌شود!

۳) کسی که علمی را بیاموزد اجر او مانند پاداش کسی است که به آن عمل کرده و از پاداش او نمی‌کاهیم!

۴) آنکه دانش را تعلیم دهد برای او پاداش عمل‌کننده است و از پاداش او چیزی کم نمی‌شود!

- ۲۸- **«عَلَى الطَّالِبَاتِ أَنْ لَا يَقْطُعْنَ كَلَامَ مَعْلَمَتِهِنَّ وَ لَيَسْتَمِعْنَ إِلَيْهَا بِدْفَةٍ حَتَّى تَفَرَّغْ مِنْ كَلَامِهِ!»:**

- ۱) نباید دانش‌آموzan کلام معلم خود را قطع کنند و باید با دقت به او گوش فرا دهند تا سخن به پایان برسد!

۲) بر دانش‌آموzan است که سخن معلم‌شان را رها نکنند و اینکه با دقت سخن را بشنوند تا سخن به پایان برسد!

۳) نباید دانش‌آموzan باعث قطع کلام معلم‌شان شوند و حتماً با دقت گوش فرا دهند تا از سخن خود فارغ شوند!

۴) دانش‌آموzan نباید سخن معلم‌شان را قطع کنند و باید با دقت به او گوش فرا دهند تا از سخن خود فارغ شود!

- ۲۹ - «الكلمات المُعَرَّبة هي المفردات التي دخلت اللغة العربية و تَغَيَّرَ حروفها و أوزانها وفق اللغة العربية!»:

- ۱) كلمات معرّب واژگانی هستند که وارد زبان عربی شدند و حروف و وزن‌های آنها طبق زبان عربی تغییر کرده است!
- ۲) واژگان معرّب لغاتی هستند که وارد زبان عربی می‌شوند و حروف و وزن‌های آنها مطابق زبان عربی تغییر می‌کند!
- ۳) كلمات معرّب واژگانی هستند که داخل زبان عربی شدند و حرف‌ها و اوزان آنها طبق زبان عربی تغییر می‌کند!
- ۴) لغات معرّب کلماتی هستند که وارد زبان عربی می‌شوند و حروف و وزن‌های آنها مطابق زبان عربی کرده است!

- ۳۰ - « جاءَ أَحَدٌ مُهَاجِمٍ فَرِيقَتَا وَ هَجَمَ عَلَى الْفَرِيقِ الْمُقَابِلِ إِنَّهُ يُسَجَّلُ هَدْفًا وَ نَفْوزُ فِي الْمُبَارَةِ !»:

- ۱) مهاجمی از تیم ما آمد او به تیم مقابل حمله کرد او گل خواهد زد و ما برندۀ مسابقات هستیم!
- ۲) یکی از مهاجمان تیم آمد او به تیم مقابل هجوم آورد مسلماً او گل ثبت می‌کند و در مسابقات برندۀ می‌شویم!
- ۳) یک مهاجم از تیم ما آمد او به تیم مقابل هجوم آورد او یک گل ثبت می‌کند و ما در مسابقه برندۀ هستیم!
- ۴) یکی از مهاجمان تیم ما آمد و به تیم مقابل حمله کرد او قطعاً یک گل می‌زند و ما در مسابقه برندۀ می‌شویم!

- ۳۱ - عَيْنَ الصَّحِيحِ: «كَانَتْ "شِيلِمْ" تَنْصُحُ زُمَلَاءَهَا بِتَشْكِيلِ فَرِيقٍ يَمْدَدُ جُسُورَ التَّفَاهِمِ وَ الْحِوارِ بَيْنَ الْحَضَارَاتِ !»:

شیلِم

- ۱) همکارانش را نصیحت می‌کرد به تشکیل گروهی که پل‌های تفاهم و گفتگو را بین تمدن‌ها بگستراند!
- ۲) دانش‌آموزانش را نصیحت می‌کرد به ایجاد گروههایی که پل‌های تفاهم و گفتگو را بین فرهنگ‌ها گسترش دهد!
- ۳) همکارانش را سفارش به تشکیل یک گروه کرد که پل‌هایی برای تفاهم و گفتگو بین تمدن‌ها ایجاد کنند!
- ۴) به همکارانش سفارش می‌کرد گروهی را تشکیل دهنده تا پل‌های همفکری و دوستی را بین فرهنگ‌ها وسعت ببخشد!

- ۳۲ - «أَصَبَّتُ بِالْحُمْرَى فَكَتَبَ الطَّبِيبُ أَدْوِيَةً أَخَذَتُ الْأَدْوِيَةَ مِنْ صَيْلِلِيَّةً كَانَتِ فِي الْمُسْتَوْصَفِ !»:

- ۱) به تب دچار شدم پس دکتر داروهایی برایم نوشت و من داروها را از داروخانه‌ای گرفتم که در درمانگاه بود!
- ۲) به تب مبتلا شدم پس پزشک داروهایی نوشت که آن داروها را از داروخانه‌ای که در درمانگاه بود، گرفتم!
- ۳) تب کردم لذا پزشک داروهایی برایم نوشت داروهایی که آن را از داروخانه‌ای که در بیمارستان بود، گرفتم!
- ۴) به تب دچار شدم لذا دکتر دارویی نوشت و من آن داروها را از آن داروخانه‌ای گرفتم که در بیمارستان بود!

- ۳۳ - عَيْنَ الصَّحِيحِ:

- ۱) يَدْفَنُ السَّنْجَابَ جُوزَاتَ ثُثْمَرَ فِي السَّنَّةِ الْقَادِمَةِ!: سنجاب گردوهایی را دفن می‌کند که در سال آینده میوه می‌دهد!
- ۲) لَا تَنَدَّخَلَ فِي مَوْضِعٍ يُعَرِّضُ نَفْسَكَ اللَّهُمَّ!: در موضوعی که تو را در معرض تهمت قرار می‌دهد دخالت نکن!
- ۳) رَبَّنَا ؛ إِنَّا نَعُوذُ بِكَ مِنْ عِلْمٍ لَا يَعْلَمُنَا!: ای پروردگار ما؛ ما به تو از علمی پناه می‌بریم که از آن سود نمی‌بریم!
- ۴) لَمْ أَفْرَأْ مَقَالَةً نَصَحَّنَا الْمُعَلَّمَ بِقَرَاعَتِهِ!: مقاله‌ای که معلم ما سفارش به قرائتش کرد، نخواندم!

- ۳۴ - عَيْنَ الْخَطَا:

- ۱) **بِئْسَ الاسمُ الْفُسُوقُ بَعْدَ الإِيمَانِ**»؛ بد است نام گناه بعد از ایمان،
- ۲) فَعَلَيْنَا أَنْ لَا تَغْيِبَ الْآخَرِينَ؛ پس بر ماست که از دیگران غیبت نکنیم،
- ۳) وَ لَا تُلَقِّبُهُمْ بِالْأَقْلَابِ يَكْرَهُونَهَا؛ و نباید به آنها لقب‌هایی بدھیم که از آن کراحت دارند،
- ۴) وَ مَنْ يَفْعَلْ ذَلِكَ فَهُوَ مِنَ الظَّالِمِينَ!: و هر که آن را انجام دهد پس او از ستمگران است!

- ۳۵ - «در کبد نهنگ روغنی است که آن را در صنعت مواد آرایشی بکار می‌بریم!»:

- ۱) فِي كَبَدِ الْحَوْتِ زَيْتٌ تَسْتَخْدِمُهُ فِي صَنَاعَةِ مَوَادِ التَّجْمِيلِ!
- ۲) تَسْتَخْدِمُ مِنَ الزَّيْتِ فِي كَبَدِ الْحَوْتِ لِصُنْعِ الْمَوَادِ التَّجْمِيلِيَّةِ!
- ۳) فِي كَبَدِ الْحَوْتِ زَيْتٌ يُسَتَّخْدِمُ فِي صَنَاعَةِ مَوَادِ التَّجْمِيلِ!
- ۴) مِنَ الزَّيْتِ فِي كَبَدِ الْحَوْتِ يُسَتَّخْدِمُ لِصُنْعِ مَوَادِ الْجَمَالِ!

■ ■ اقرأ النص التالي ثم أجب عن الأسئلة (٤٢-٣٦)

القطب الجنوبي قارة مملوقة بالجليد المتراكم عبر آلاف سنين، اكتشفت هذه القارة في سنة ١٩١١ الميلادية، مساحة هذه القارة واسعة جداً فهي عبارة عن صحراء من الثلوج و تصل درجة الحرارة في الشتاء إلى ٩٢ درجة تحت الصفر . هذه القارة مملوقة بالأسرار و لا يعلم الإنسان منها إلا قليلاً .

في الشتاء لا تشرق الشمس مدة ستة أشهر و لا تنزل فيها الأمطار أبداً ، إن طول الليل و النهار كل منهما ستة أشهر و هذا يرجع إلى تمايل محور الأرض ، الحياة في القطب صعبة جداً و لا أثر لحياة البشر هناك . و لكن تحت هذه القارة، بحاراً تعيش فيها بعض الأسماك و المرجان . و يجب على المسافرين إلى القطب استخدام النظارة لمحافظة عيونهم من انعكاس أشعة الشمس !

- ٣٦ - عين الصحيح:

- ١) اكتشفت القارة القطبية الجنوبية في القرن التاسع عشر!
- ٢) طول مدة الليل أكثر من النهار في فصل الشتاء!
- ٣) أشعة الشمس مائلة هناك و لهذا لا يوجد توازن في مدة الليل و النهار!
- ٤) الشمس تغيب فيها فصل الشتاء فهي مظلمة ستة أشهر!

- ٣٧ - عين الخطأ:

- ١) يستطيع الإنسان أن يكشف معلومات كثيرة حول هذه القارة!
- ٢) أشعة الشمس المنعكسة على الثلوج تؤذى عيون الإنسان!
- ٣) يعيش في هذه القارة بعض الموجودات إلا الإنسان!
- ٤) تشرق الشمس في فصل الصيف دائمًا مدة ستة أشهر!

- ٣٨ - عين الصحيح: لا يمكن للإنسان أن يعيش في القطب الجنوبي لأنـه

- ١) يجب عليه أن يستخدم النظارة لحفظ عيونه!
- ٢) ليس هناك فواكه أو المحاصيل الزراعية ليتناولها!
- ٣) تكون البرودة الشديدة تمنع الإنسان عن العيش فيه!
- ٤) تغيب الشمس فيه مدة ستة أشهر و كل مكان مظلم!

- ٣٩ - عين الخطأ: من نتائج تمايل محور الأرض

- ١) وصول برودة إلى ٩٢ درجة تحت الصفر!
- ٢) توازن مدة الليل والنهار في القطب!
- ٣) طول مدة فصل الصيف ستة أشهر!
- ٤) انعكاس ضوء الشمس في عيون الأشخاص!

■ ■ عين الصحيح في الإعراب و التحليل الصRFي (٤٠-٤٢) ■ ■

٤٠ - «اكتشفت»:

- ١) فعل ماض - مزيد ثلاثي (من وزن: افتعل) / فعل و مع فاعله جملة فعلية
- ٢) مزيد ثلاثي - للغائبـة - مجهول / فعل و فاعله مذوف و الجملة فعلية
- ٣) ماض (مصدره: مكاشفة) للغائبـة - معلوم / فعل و مع فاعله جملة فعلية
- ٤) مزيد ثلاثي (اسم فاعله: الكاشفـ) مجهول / فعل و فاعله مذوف و الجملة فعلية

٤١ - «تعيش»:

- ١) فعل مضارع - مجرد ثلاثي - للمخاطب / فعل و مع فاعله جملة وصفية
- ٢) للغائبـة - معلوم - مجرد ثلاثي (الماضي منه: عايشـ) / فعل و فاعله «بعض»
- ٣) مضارع - (الماضي منه: عاشـ) للمخاطبة - معلوم / فعل و مع فاعله جملة فعلية
- ٤) للغائبـة - مجرد ثلاثي - معلوم / فعل و مع فاعله صفة للموصوف «بحارـ»

٤٢ - «مملوة»:

- ١) اسم مفعول من فعل مجرد (مَلَأَ) - مؤنث / خبر (المبتدأ: هذه) و الجملة اسمية
- ٢) اسم - مفرد مؤنث - اسم المفعول (مضارعه: يمْتَنِي) نكرة / خبر لمبتدأ «هذه» و الجملة اسمية
- ٣) مفرد مؤنث - اسم المفعول (الماضي منه: مَلَأَ) - نكرة / صفة و موصوفها «القارـة»
- ٤) معرفة - مفرد مؤنث - اسم مفعول (من مصدر: امتلاء) / صفة للموصوف «القارـة»

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

٤٣ - عين الخطأ في ضبط حركات الكلمات:

- ٢) تَبَدَّل الشَّجَرَة حَيَاةً بِالانتِفَافِ حَوْلَ جُذُعِ شَجَرَةٍ أُخْرَى!
- ٣) عَلِمْنِي حُلْقًا يَجْمِعُ لِي حَيْرَ الدُّنْيَا وَالآخِرَة!
- ١) مَنْ لَا يَسْتَمِعُ إِلَى الدَّرْسِ جَيْدًا يَرْسُبُ فِي الامْتِحَانِ!
- ٤) عَلَى إِنْسَانٍ أَنْ يُسَلِّمَ عَلَى الْآخَرِينَ قَبْلَ أَنْ يَتَكَلَّمَ!

٤٤ - عين الصحيح في ضبط الكلمات:

- ١) الَّذِي يَتَكَلَّمُ فِيمَا لَا يَعْلَمُ ، يَقُوْعُ فِي الْخَطَأِ!
- ٢) وَصَلَّ الْمُسَافِرُونَ إِلَى الْمَطَارِ فِي الْوَقْتِ الْمُحَدَّدِ!
- ٣) هَذِهِ الْعَالِمَةُ الْفَقُثُ أَكْثَرُ مِنْ مِئَةِ كِتَابٍ وَ مَقَالَةٍ!
- ٤) يَدْعُونَا إِلَيْهِ إِلَيْ التَّوْحِيدِ وَ مُحَارَبَةِ الظُّلْمِ!

٤٥ - عين الصحيح في شرح الكلمات:

- ١) التَّعَئُّتُ: طَرَح سُؤَالٌ لِلآخَرِينَ هُدُفُهُ إِيجَادِ مشَفَّةٍ فِي الإِجَابَةِ!
- ٢) الْخُطَّةُ: تَنظِيمُ بَرَنَامِجٍ لِلْحَسْوَلِ عَلَى ثَرَوَةٍ عَظِيمَةٍ أَوْ كَنْزٍ!
- ٣) الْهَجْرُ: الَّذِي يَتَرَكُ وَطَنَهُ وَ يُهَاجِرُ إِلَى بَلَدٍ آخَرَ!
- ٤) الْمُحَاضَرَةُ: هِيَ أَنْ يَحْضُرَ إِنْسَانٌ فِي الْمَكَانِ الْمُوَعَودُ فِي سَاعَةٍ مُعَيَّنَةٍ!

٤٦ - عین ما جاء فيه اسم المكان:

- ١) مَعْذِرَةً يَا أخِي؛ هُل هَذَا الشَّارِعُ يَنْتَهِي إِلَى الْحَدِيقَةِ!
- ٢) بَعْدِ الْحَضُورِ فِي الْحَرَمِ صَلَّيَ اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ صَلَاةَ الْمَغْرِبِ!
- ٣) الْعَمَالُ يَنْصَرِفُونَ مِنَ الْقَرِيرَةِ إِلَى الْمَصَانِعِ صَبَاحًاً!
- ٤) الشَّاعِرُ يَصِفُّ مَحَمَّدَ حَبِيبَهُ وَيُفَقِّشُ عَنْهُ!

٤٧ - عین اسم التفضیل مبتدأ:

- ١) أَعْلَمُ أَنْكَ منْ أَفْضَلِ التَّلَامِيزِ عِلْمًا وَأَدْبَارًا!
- ٢) أَكْثَرُ النَّاسِ تَقْرِبًا إِلَى اللَّهِ مِنْ كَانَ صَادِقًاً!
- ٣) مِنَ النَّاسِ أَجِبُّ مِنْ يَدِعُونِي إِلَى أَحْسَنِ الْأَعْمَالِ!
- ٤) الْخَيْرُ هُوَ أَنْ تَطْلُبَ لِلآخَرِينِ السَّلَامَةَ وَالسَّعَادَةَ!

٤٨ - عین «من» شرطیة:

- ١) مِنْ يَقْدِرُ مِنْكُمْ أَنْ يُسَاعِدَنِي فِي حَلِّ مَشْكُلَتِي!
- ٢) مِنْ صَبَرَ عَلَى مَرَارَةِ الدُّنْيَا تَنَوَّقَ حَلاوةُ الْآخِرَةِ!
- ٣) مِنْ كَتَبَ هَذِهِ الْمَقَالَةَ طَالِبٌ يَدْرُسُ فِي الْجَامِعَةِ!
- ٤) مِنْ تَجَحَّ في الْإِمْتَحَانِ وَاَكْتَسَبَ الْجَائِزَةَ مِنَ الْمَدْرَسَةِ!

٤٩ - عین جملة تصف المفعول:

- ٢) مِنْ يُسَجِّلُ هَدْفًا يَذْهَبُ إِلَى النَّهَائِيِّ!
- ٤) يُعِجِّبُنِي حَارِسٌ يُدَافِعُ عَنِ الْمَرْمَى بِقُدرَةٍ!

١) رَأَيْتُ سَعِيدًا يُشَجِّعُ الْلَّاعِبِينَ فِي الْمَلْعُبِ!

٣) أَمْسَ شَاهَدْتُ مَسَابِقَةَ تَعَادُلَ فِيهَا الْفَرِيقَانِ!

٥٠ - عین حرف «لام» به معنی «يَجِبُ»:

- ١) لِتَنْجُوحَ فِي الْمَسَابِقَةِ الْعَلْمِيَّةِ، حَاوَلْنَا كَثِيرًا!
- ٢) لِتَسْتَمِعَ إِلَى كَلَامِ الْمُدِيرِ، جَلَسْنَا فِي مَكَانٍ مُنَاسِبٍ!
- ٣) فِي الصَّفَّ عِنْدَ التَّدْرِيسِ لِتَسْتَمِعَ إِلَى الْمَعْلُومِ!
- ٤) كَتَبْنَا واجِبَنا وَقَرَأْنَا الدَّرْسَ لِتَنْجُوحَ فِي الْإِمْتَحَانِ!

دین و زندگی (۲)

٥١ - در فرمایش امام موسی کاظم (ع) به هشام بن حکم، ارسال رسولان توسط خداوند به علت است و کسی که از کامل‌تری برخوردار است،.....

١) تعقل بندگان در پیام الهی - علم - نسبت به فرمان‌های الهی داناتر است.

٢) تعقل بندگان در پیام الهی - عقل - رتبه‌اش در دنیا و آخرت بالاتر است.

٣) راهنمایی همه انسان‌ها در مسیر هدایت الهی - عقل - رتبه‌اش در دنیا و آخرت بالاتر است.

٤) راهنمایی همه انسان‌ها در مسیر هدایت الهی - علم - نسبت به فرمان‌های الهی داناتر است.

-۵۲- از دقّت در آیه شریفه «یا ایها الذین آمنوا استجبيوا لِه و لِرَسُولِ اذا دعاکم لما يُحِبِّيكُم» مفهوم می‌گردد که و مفهوم مسدود ماندن راه بهانه گیری انسان، از دقّت در آیه دریافت می‌شود.

۱) مخاطب دعوت خدا و رسول، زندگانند و نه مردگان - «قطعاً دین نزد خداوند، اسلام است و اهل کتاب در آن، راه مخالفت نپیمودند مگر ...»

۲) مخاطب دعوت خدا و رسول، فطرت الهی انسان است - «رُسُلًا مُبَشِّرِينَ وَ مُنذِّرِينَ لِتَلَّا يَكُونَ لِلنَّاسِ عَلَى اللَّهِ حُجَّةٌ بَعْدَ الرُّسُلِ»

۳) دین، مظاهر حیات را ارج می‌نهد و به آن تشویق می‌کند - «قطعاً دین نزد خداوند، اسلام است و اهل کتاب در آن، راه مخالفت نپیمودند مگر ...»

۴) دین، زندگی بخش و مایه حیات انسان است - «رُسُلًا مُبَشِّرِينَ وَ مُنذِّرِينَ لِتَلَّا يَكُونَ لِلنَّاسِ عَلَى اللَّهِ حُجَّةٌ بَعْدَ الرُّسُلِ»

-۵۳- وجود دو یا چند دین در یک زمان نشانگر این است که و توصیه قرآن مجید به آنها، بیان این آیه کریمه است که

۱) پیروان پیامبر قبلی، به آخرین پیامبر ایمان نیاورده‌اند - «ابراهیم نه یهودی بود و نه مسیحی؛ بلکه یکتاپرست (حق‌گرا) و مسلمان بود.»

۲) از کتاب آسمانی خود سرپیچی و از دستورات پیامبران گذشته پیروی می‌کند - «وَ مَن يَتَّبِعَ غَيْرَ الْإِسْلَامِ دِيَنًا فَلَن يُقْبَلَ مِنْهُ ...»

۳) پیروان پیامبر قبلی، به آخرین پیامبر ایمان نیاورده‌اند - «وَ مَن يَتَّبِعَ غَيْرَ الْإِسْلَامِ دِيَنًا فَلَن يُقْبَلَ مِنْهُ ...»

۴) از کتاب آسمانی خود سرپیچی و از دستورات پیامبران گذشته پیروی می‌کند - «ابراهیم نه یهودی بود و نه مسیحی؛ بلکه یکتاپرست (حق‌گرا) و مسلمان بود.»

-۵۴- مفاهیم و موضوعات «بیان اصول ثابت دین الهی توسط پیامبران، درخور فهم و اندیشه انسان‌های زمان خود» و «آمادگی جامعه بشری برای دریافت برنامه زندگی» و «الازمه ماندگاری یک پیام، تبلیغ دائمی و مستمر آن است»، به ترتیب از عل و و نبوت می‌باشد.

۱) تجدید - ختم - تجدید

۲) ختم - تجدید - ختم

-۵۵- کاهش «تحدی» به برای نشان دادن عجز و ناتوانی شگاکان، و در نهایت، پیشنهاد آوردن مانند سوره‌های قرآن، برای اثبات نهایت عجز و ناتوانی آنان است که برای مورد اخیر می‌توان به آیه استناد کرد.

۱) ده سوره - یک سوره - «أَمْ يَقُولُونَ افْتَرَاهُ قُلْ فَأَتُوا بِسُورَةِ مِثْلِهِ»

۲) کتابی همانند قرآن - ده سوره - «قُلْ لَئِنِ اجْتَمَعَتِ النَّاسُ وَ الْجِنُّ عَلَى أَنْ يَأْتُوا بِمِثْلِ هَذَا الْقُرْآنِ لَا يَأْتُونَ بِمِثْلِهِ ...»

۳) ده سوره - یک سوره - «قُلْ لَئِنِ اجْتَمَعَتِ النَّاسُ وَ الْجِنُّ عَلَى أَنْ يَأْتُوا بِمِثْلِ هَذَا الْقُرْآنِ لَا يَأْتُونَ بِمِثْلِهِ ...»

۴) کتابی همانند قرآن - ده سوره - «أَمْ يَقُولُونَ افْتَرَاهُ قُلْ فَأَتُوا بِسُورَةِ مِثْلِهِ»

-۵۶- این بیت زیبای حافظ: «نگار من که به مکتب نرفت و خط ننوشت / به غمزه مسأله آموز صد مدرس شد» و آیه شریفه هر دو بیانگر یک مفهوم اند و مؤید / تأیید کننده پیامبر عظیم الشأن (ص) هستند.

۱) «وَ مَا كُنْتَ تَسْلُوا مِنْ قَبْلِهِ مِنْ كِتَابٍ وَ لَا تَخُطُّهُ بِيَمِينِكَ إِذَا لَارْتَابَ الْمُبْطِلُونَ» - درس ناخوانده بودن

۲) «أَفَلَا يَنْدَبَرُونَ الْقُرْآنَ وَ لَوْ كَانَ مِنْ عِنْدِ غَيْرِ اللَّهِ لَوَجَدُوا فِيهِ اخْتِلَافًا كَثِيرًا» - اعجاز لفظی و محتوایی

۳) «أَفَلَا يَنْدَبَرُونَ الْقُرْآنَ وَ لَوْ كَانَ مِنْ عِنْدِ غَيْرِ اللَّهِ لَوَجَدُوا فِيهِ اخْتِلَافًا كَثِيرًا» - درس ناخوانده بودن

۴) «وَ مَا كُنْتَ تَسْلُوا مِنْ قَبْلِهِ مِنْ كِتَابٍ وَ لَا تَخُطُّهُ بِيَمِينِكَ إِذَا لَارْتَابَ الْمُبْطِلُونَ» - اعجاز لفظی و محتوایی

-۵۷ «توانایی مشاهده عالم غیب و ماورای طبیعت و تصرف در عالم خلقت به اذن الهی» و «محسوب کردن گفتار و رفتار پیامبر اکرم (ص) به عنوان اوّلین و معتبرترین مرجع علمی برای فهم عمیق آیات الهی» و «پی‌ریزی حکومتی بر مبنای قوانین اسلام به کمک مهاجران و انصار در مدینه» به ترتیب حکایت‌گر مسئولیت‌های و و پیامبر اعظم (ص) هستند.

- (۱) ولایت معنوی - دریافت و ابلاغ وحی - ولایت ظاهری
- (۲) دریافت و ابلاغ وحی - ولایت ظاهری - مرجعیت دینی
- (۳) دریافت و ابلاغ وحی - ولایت معنوی - مرجعیت دینی
- (۴) ولایت معنوی - مرجعیت دینی - ولایت ظاهری

-۵۸ «رسیدن دین الهی به مردم به شکل درست» و «امکان پیدا شدن انحراف در تعالیم الهی» و «امکان انجام کارهایی مخالف دستورهای خدا» به ترتیب ضرورت عصمت را در حوزه‌های مربوط به رسالت، یعنی و و ایجاد می‌کند.

- (۱) دریافت وحی و رساندن آن به مردم - اجرای احکام الهی - تعلیم و تبیین دین و وحی الهی
- (۲) اجرای احکام الهی - دریافت وحی و رساندن آن به مردم - تعلیم و تبیین دین و وحی الهی
- (۳) دریافت وحی و رساندن آن به مردم - تعلیم و تبیین دین و وحی الهی - اجرای احکام الهی
- (۴) اجرای احکام الهی - تعلیم و تبیین دین و وحی الهی - دریافت وحی و رساندن آن به مردم

-۵۹ پیامبر عظیم الشأن (ص)، هرگز گمراه نشدن امت اسلامی را در گرو به ثقلین، یعنی همیشگی را. فرمود که همچون همواره با هماند و قرآن همیشگی، ایجاب می‌کند همیشگی را.

- (۱) محبت خالصانه - قرآن و اهل بیت (ع) - قرآن و پیامبر (ص) - تمسک
- (۲) محبت خالصانه - قرآن و پیامبر (ص) - پیامبر (ص) و عصمت - عصمت
- (۳) تمسک همیشگی - قرآن و پیامبر (ص) - پیامبر (ص) و عصمت - تمسک
- (۴) تمسک همیشگی - قرآن و اهل بیت (ع) - قرآن و پیامبر (ص) - عصمت

-۶۰ جانشینی رسول خدا (ص) پس از نزول کدام آیه و فرمان از جانب خداوند برای پیامبر(ص) و با انجام کدام واقعه در آغاز دعوت ایشان همراه بود؟

- (۱) ﴿يَا أَيُّهَا الرَّسُولُ بَلَغْ مَا أُنزِلَ إِلَيْكَ مِنْ رَبِّكَ﴾ - یوم الانذار
- (۲) ﴿وَأَنذِرْ عَشِيرَةَ الْأَقْرَبِينَ﴾ - بخشش انگشت در هنگام رکوع نماز
- (۳) ﴿وَأَنذِرْ عَشِيرَةَ الْأَقْرَبِينَ﴾ - یوم الانذار
- (۴) ﴿يَا أَيُّهَا الرَّسُولُ بَلَغْ مَا أُنزِلَ إِلَيْكَ مِنْ رَبِّكَ﴾ - بخشش انگشت در هنگام رکوع نماز

-۶۱ «ثروت را ملاک برتری نشمردن»، «سفارش به مُثُله نکردن کافر کشته شده درجنگ و نسوزاندن مزارع و نخلستان‌ها» و «احترام و پهنه کردن ردای خود زیر پای مهمان» به ترتیب، مؤکد کدامیک از ابعاد سیره پیامبر اکرم (ص) در رهبری جامعه هستند؟

- (۱) مبارزه با فقر و محرومیت - سختکوشی و دلسوزی در هدایت مردم - محبت و مدارا با مردم
- (۲) تلاش برای برقراری عدالت و برابری - سختکوشی و دلسوزی در هدایت مردم - مبارزه با فقر و محرومیت
- (۳) تلاش برای برقراری عدالت و برابری - محبت و مدارا با مردم - مبارزه با فقر و محرومیت
- (۴) مبارزه با فقر و محرومیت - مبارزه با فقر و محرومیت - محبت و مدارا با مردم

۶۲- رسول خدا (ص) در جمع یاران خود نشسته بود. در این حال، حضرت علی (ع) را نشان داد و فرمود: در همین هنگام، آیه شریفه بر پیامبر خدا (ص) نازل شد و پیامبر آن را قرائت کرد.

(۱) «همانا این، برادر من، وصی من و جانشین من در میان شما خواهد بود.» - ﴿لَقَدْ كَانَ لَكُمْ فِي رَسُولِ اللَّهِ أَسْوَةٌ حَسَنَةٌ لِمَنْ كَانَ يَرْجُو اللَّهَ...﴾
 (۲) «سوگند به خدایی که جانم در دست قدرت اوست، این مرد و شیعیان و پیروان او، رستگارند.» - ﴿إِنَّ الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ أُولَئِكَ هُمُ الْخَيْرُ الْبَرِيَّةُ﴾

(۳) «علی با حق است و حق با علی است. و علی با قرآن است و قرآن با علی است.» - ﴿لَقَدْ كَانَ لَكُمْ فِي رَسُولِ اللَّهِ أَسْوَةٌ حَسَنَةٌ لِمَنْ كَانَ يَرْجُو اللَّهَ...﴾

(۴) «من شهر علم هستم و علی در آن است. هر کس این علم را بخواهد باید از در آن وارد شود.» - ﴿إِنَّ الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ أُولَئِكَ هُمُ الْخَيْرُ الْبَرِيَّةُ﴾

۶۳- «منزوی شدن شخصیت‌های باتقوا، جهادگر و مورد احترام و اعتماد پیامبر (ص)» و «در انزوا قرار دادن شخصیت‌های اصیل اسلامی، به خصوص اهل بیت پیامبر (ص) از سوی حاکمان وقت» به ترتیب در ارتباط با کدامیک از چالش‌ها و مشکلات فرهنگی، اجتماعی و سیاسی عصر ائمه (ع) هستند؟

(۱) ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر اکرم (ص) - تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث

(۲) ارائه الگوهای نامناسب - تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت

(۳) تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت - ارائه الگوهای نامناسب

(۴) تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث - ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر اکرم (ص)

۶۴- گوشزد کردن خطر بازگشت به ارزش‌های دوران جاهلیت را می‌توان در آیه شریفه مشاهده کرد و ورود جاهلیت با شکلی جدید در زندگی اجتماعی مسلمانان، در ارتباط دوسویه با چالش پس از رحلت رسول خدا (ص) قرار دارد.

(۱) ﴿فَلَمَ يَضُرُّ اللَّهُ شَيْئًا وَ سَيَجزِي اللَّهُ الشَّاكِرِينَ﴾ - ارائه الگوهای نامناسب

(۲) ﴿وَ مَا مُحَمَّدٌ إِلَّا رَسُولٌ قَدْ خَلَّتِ مِنْ قَبْلِهِ الرُّسُلُ أَفَإِنْ ماتَ أَوْ قُتِلَ...﴾ - ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر اکرم (ص)

(۳) ﴿فَلَمَ يَضُرُّ اللَّهُ شَيْئًا وَ سَيَجزِي اللَّهُ الشَّاكِرِينَ﴾ - تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث

(۴) ﴿وَ مَا مُحَمَّدٌ إِلَّا رَسُولٌ قَدْ خَلَّتِ مِنْ قَبْلِهِ الرُّسُلُ أَفَإِنْ ماتَ أَوْ قُتِلَ...﴾ - تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت

۶۵- «پیش بردن بخشی از اقدامات و مبارزات براساس تقیه» و «فراهر آمدن کتاب‌های بزرگ در حدیث و سیره اهل بیت (ع) همچون صحیفه سجادیه» و «معرفی خویش به عنوان امام بر حق» به ترتیب در قالب کدام مسئولیت‌های دو گانه مقام امامت، بررسی می‌شوند؟

(۱) اقدامات مربوط به مرجعیت دینی - مجاهده در راستای ولایت ظاهري

(۲) مجاهده در راستای ولایت ظاهري - اقدامات مربوط به مرجعیت دینی - مجاهده در راستای ولایت ظاهري

(۳) مجاهده در راستای ولایت ظاهري - اقدامات مربوط به مرجعیت دینی - اقدامات مربوط به مرجعیت دینی

(۴) اقدامات مربوط به مرجعیت دینی - مجاهده در راستای ولایت ظاهري - اقدامات مربوط به مرجعیت دینی

۶۶- اگر بگوییم و بدانیم که: «شیعه بودن تنها به اسم نیست؛ بلکه اسم باید با عمل صالح همراه باشد تا پیرو حقیقی

امامان (ع) شویم.»، نتیجه می‌گیریم که باید چگونه زندگی نکنیم؟

(۱) مایه زینت آنها باشیم، نه مایه زشتی آنها.

(۲) آنان هم اکنون ناظر بر ما هستند و به پیروان خود می‌نگرند تا ببینند آنان چه می‌کنند.

(۳) سبب بدینی دیگران نسبت به شیعیان نشویم.

(۴) تقیه کنیم. به گونه‌ای که در عین ضربه زدن به دشمن، اصلاً ضربه نخوریم.

۶۷- با دقت در آیه شریفه ﴿وَ نُرِيدُ أَنْ نَمُنَّ عَلَى الَّذِينَ اسْتُضْعِفُوا فِي الْأَرْضِ وَ ...﴾، مُنتَ نهادن خداوند بر ناتوان شمردگان این است که آنان را به ترتیب، و قرار می‌دهد.

۱) جانشینان خود - وارثان زمین

۲) پیشوایان مردم - وارثان زمین

۳) پیشوایان مردم - جانشینان خود

۶۸- درباره موضوع «غیبت» حضرت حجت بن الحسن العسكري (ع)، کدام مطلب صحیح نیست؟

۱) دوره غیبت، به معنای عدم امامت امام عصر (ع) نیست.

۲) به دلیل غایب بودن حضرت مهدی (ع)، بهره‌مندی از ایشان در عصر غیبت کاهش می‌یابد.

۳) ایشان از نظرها غایب است و در جامعه حضور ندارد.

۴) ما انسان‌ها هستیم که امام را نمی‌بینیم، نه اینکه ایشان در بین ما نیست و از وضع ما بی‌خبر است.

۶۹- حلقه اتصال بین کسی که براساس فرمایش رسول خدا (ص): «از امام خود دور افتاده ...» با امام غایب، از مفهوم کدام آیه شریفه برداشت می‌شود؟

۱) ﴿وَ مَا كَانَ الْمُؤْمِنُونَ لَيَنْفِرُوا كَافَةً فَلَوْلَا نَفَرَ مِنْ كُلٍّ فِرْقَةٌ مِنْهُمْ طَائِفَةٌ لِيَتَفَقَّهُوا فِي الدِّينِ وَ لَيُنذِرُوا ...﴾

۲) ﴿ذِلِكَ بَأْنَ اللَّهُ لَمْ يَكُنْ مُغْبِرًا نَعْمَةً أَنَّعَهَا عَلَى قَوْمٍ حَتَّى يُغَيِّرُوا مَا بِأَنفُسِهِمْ وَ أَنَّ اللَّهَ سَمِيعٌ عَلَيْهِ﴾

۳) ﴿وَعَدَ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ لِيَسْتَخْلِفَنَّهُمْ فِي الْأَرْضِ كَمَا اسْتَخْلَفَ الَّذِينَ مِنْ قَبْلِهِمْ وَ ...﴾

۴) ﴿وَلَقَدْ كَتَبْنَا فِي الزَّبُورِ مِنْ بَعْدِ الذِّكْرِ أَنَّ الْأَرْضَ يَرْثُها عِبَادِي الصَّالِحِينَ﴾

۷۰- تشکیل نظام و حکومت اسلامی، به ترتیب بر دو پایه استوار است، و در صورت نداشتن ، پیروی از دستورات چنین رهبری است.

۱) مقبولیت - مشروعيت - مقبولیت - حرام

۲) مقبولیت - مشروعيت - مقبولیت - بلاشکال

۳) مشروعيت - مقبولیت - مشروعيت - بلاشکال

۷۱- وجود کتاب الهی قرآن در میان مردم و جامعه، به تنها‌ی برای تشکیل و تعالی نظام کافی نیست، بلکه جامعه اسلامی نیازمند و و است.

۱) ولایت ظاهري - ولایت معنوی - حکومت اسلامی

۲) ولایت ظاهري - مرجعیت دینی - رهبر اسلامی

۳) ولایت معنوی - ولایت فقیه - رهبر اسلامی

۷۲- رابطه علیّت بین «در مقابل دیگران تن به ذلت دادن» و «در مقابل تمایلات پست درون خود شکست خوردن و تسليم شدن» از نوع برقرار است و بهترین زمان برای پاسخ منفی دادن به این تمایلات پست گاه و بی‌گاه است.

۱) علیّت در مقابل تمایلات پست درون خود شکست خوردن و تسليم شدن و معلولیت در مقابل دیگران تن به ذلت دادن - نوجوانی و جوانی

۲) معلولیت در مقابل تمایلات پست درون خود شکست خوردن و تسليم شدن و علیّت در مقابل دیگران تن به ذلت دادن - نوجوانی و جوانی

۳) معلولیت در مقابل تمایلات پست درون خود شکست خوردن و تسليم شدن و علیّت در مقابل دیگران تن به ذلت دادن - میانسالی

۴) علیّت در مقابل تمایلات پست درون خود شکست خوردن و تسليم شدن و معلولیت در مقابل دیگران تن به ذلت دادن - میانسالی

- ۷۳ مطابق آیات شریفه قرآن کریم، به ترتیب و بازتاب و نتیجه‌ای به ترتیب و دارند. و طبق فرمایش امیرالمؤمنین علی (ع)، بهایی برای جان شما جز نیست.

(۱) بندگی خالصانه برای خدا - نشناختن جایگاه خود - ﴿تَرَهْقُمُ ذَلَّةٌ﴾ - ﴿وَلَا يَرَهُقُ وُجُوهُهُمْ قَتَرُ وَلَا ذَلَّةٌ﴾ - بهشت

(۲) پیشه کردن کرامت - سرکوب کردن غرایز - ﴿وَلَا يَرَهُقُ وُجُوهُهُمْ قَتَرُ وَلَا ذَلَّةٌ﴾ - ﴿تَرَهْقُمُ ذَلَّةٌ﴾ - عزت

(۳) پیشه کردن نیکوکاری - پیشه کردن بدی - ﴿وَلَا يَرَهُقُ وُجُوهُهُمْ قَتَرُ وَلَا ذَلَّةٌ﴾ - ﴿تَرَهْقُمُ ذَلَّةٌ﴾ - بهشت

(۴) پیشه کردن نیکوکاری - پیشه کردن بدی - ﴿تَرَهْقُمُ ذَلَّةٌ﴾ - ﴿وَلَا يَرَهُقُ وُجُوهُهُمْ قَتَرُ وَلَا ذَلَّةٌ﴾ - عزت

- ۷۴ مطابق فرمایش پیامبر اکرم (ص)، هیچ بنایی نزد خدا محبوب‌تر از نیست، و ایشان برای حفظ دین، چه توصیه‌ای به افراد فرموده‌اند؟

(۱) خانواده - تقوا، عامل برتری هر کس نزد خداوند

(۲) ازدواج - ازدواج و پروا از خداوند

(۳) خانواده - اخلاق نیکو و زیادی عفاف و غیرت

- ۷۵ آنچه از حدیث شریف امیرالمؤمنین علی (ع): «**حُبُّ الشَّيْءِ يُعْمِلُ وَيُصْمِّ**» مستفاد می‌گردد این است که و راه مأمون ماندن از پیامدهای ناخوشایند آن، است.

(۱) علاقه شدید به چیزی سبب می‌شود چشم و گوش انسان باز شود - استمداد از عقلانیت

(۲) علاقه و محبت اولیه، چشم و گوش را می‌بندد و عقل را به حاشیه می‌راند - مشورت با پدر و مادر

(۳) علاقه شدید به چیزی سبب می‌شود چشم و گوش انسان باز شود - مشورت با پدر و مادر

(۴) علاقه و محبت اولیه، چشم و گوش را می‌بندد و عقل را به حاشیه می‌راند - استمداد از عقلانیت

انگلیسی (۲)

Part A: Grammar and Vocabulary

Directions: Questions 76-87 are incomplete sentences. Beneath each sentence you will see four words or phrases, marked (1), (2), (3), and (4). Choose the one word or phrase that best completes the sentence. Then mark your answer sheet.

76. ----- this cake, you'll need two eggs, 175 grams of sugar, and 175 grams of flour.

- 1) To make 2) Making 3) By making 4) Make

77. We'll have the party in the garden if the weather's good. If not, it ----- inside.

- 1) would have to be 2) to be 3) have to be 4) will have to be

78. I'll be glad when I meet my first love. It's going -----, but I will like it anyway.

- 1) frightened 2) to be frightened
3) to be frightening 4) frightening

79. Choose the sentence with the best word order.

- 1) It is hard for old people to be physically active.
2) It is hard for old people to be physical active.
3) It is hard for old people being physically active.
4) It is hard for old people being physical active.

80. The last time I saw Emad, he was not in a good mood. I think he needs a vacation to ----- the routine of daily life.

- 1) provide 2) imagine 3) predict 4) escape

81. One useful classroom activity is for students to be asked to draw and ----- pictures related to people, jobs, tools, etc.

- 1) direct 2) label 3) obligate 4) narrate

82. Before you ----- to book a table, bear in mind that lunch for two would cost \$150.

- 1) mark 2) seek 3) rush 4) gain

83. I know you love playing soccer, but you need to focus on your schoolwork -----.
 1) all of a sudden 2) anymore 3) that's fine 4) above all
84. They felt that they had met all the ----- of the agreement. So they were surprised when the answer was no.
 1) discussions 2) formations 3) conditions 4) suggestions
85. In -----, the people who have died from COVID-19 have been older and have also had other illnesses.
 1) general 2) natural 3) normal 4) available
86. Each ----- had always been followed by detailed analysis; what went wrong, what went right, the lessons for the future.
 1) contrast 2) exchange 3) mission 4) similarity
87. When it comes to music, everyone has their own -----.
 1) frequencies 2) accounts 3) possibilities 4) preferences

Part B: Cloze Test

Directions: Questions 88-92 are related to the following passage. Read the passage and decide which choice (1), (2), (3), or (4) best fits each space. Then mark your answer sheet.

Based on the scientific advice of the Scientific Advisory Group for Emergencies (SAGE) the UK Chief Medical Officers are advising anyone who (88) ----- to the UK from mainland China, Thailand, Japan, Republic of Korea, Hong Kong, Taiwan, Singapore, Malaysia or Macau in the last 14 days and is experiencing cough or fever or shortness of breath, (89) ----- indoors and call NHS 111, even if symptoms are mild.

We are carrying out enhanced monitoring of (90) ----- flights from these areas. Passengers will be told (91) ----- any symptoms they develop during the flight, at the time of arrival, or after leaving the airport.

These areas have been (92) ----- because of the volume of air travel from affected areas, understanding of other travel routes and number of reported cases.

88. 1) travelling 2) travels 3) travelled 4) has travelled
89. 1) staying 2) to stay 3) by staying 4) for staying
90. 1) habitual 2) absolute 3) proper 4) direct
91. 1) they report how 2) reported how 3) how reporting 4) how to report
92. 1) appeared 2) transported 3) identified 4) protected

Part C: Reading Comprehension

Directions: In this part of the test, you will read two passages. Each passage is followed by four questions. Answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark your answer sheet.

Passage 1:

Some inventions are more glamorous than others. There is no denying the convenience of the cellular telephone or portable GPS unit, and while both have certainly made life more comfortable, it can hardly be said that either is absolutely essential to the average person. This is not the case, however, for the common, and definitely unglamorous, toilet. Yes,

that unassuming little bathroom fixture is a marvel of technology, one that people in the first world would truly be hard pressed to live without.

Consider, for a moment, what life must have been like in a large city before the invention of this porcelain wonder. You don't have to go back too far. Although the Romans, Egyptians and Persians are known to have had public toilets, which looked much like they do today, their use, especially in private homes, did not become widespread until the mid-19th century. So, if you were walking down a sidewalk in, say, London in 1750, you might have heard someone cry out "l'eau" (from which the modern word "loo" is derived), an abbreviated form "gardez l'eau", from the French for "watch out for the water". This would have been your signal that someone was tossing the contents of their chamber pot out the window. Needless to say, local residents were not aiming the water and the other "contents" at the sewer, since there wasn't any. Instead, wherever the refuse ended up, there it stayed until rain came along to wash it away, usually into a local river. And whatever didn't get washed away was stepped on by the equine, canine and, not surprisingly, human residents of the city. So the next time you're walking down a relatively clean street talking on your phone about nothing in particular and wondering how you ever lived without it, think about the lowly toilet and how truly essential this invention is to our daily lives.

93. A good title for this paragraph might be ----- .

- 1) How the word "loo" originated
- 2) The cell phone versus the toilet: a study in convenience
- 3) The birth of modern sewage systems
- 4) The toilet: A truly necessary invention

94. People yelled "à l'eau" ----- .

- 1) so that others in the house would know they were using the bathroom
- 2) when throwing their waste out the window
- 3) when someone was about to step in fecal matter
- 4) only in French cities

95. The author probably thinks 18th-century London was ----- .

- 1) dirty
- 2) pleasant
- 3) clean
- 4) organized

96. Which of the following should NOT be implied from the last sentence?

- 1) the toilet is more essential than the cell phone
- 2) without cell phones, streets would be cleaner
- 3) without toilets, streets would be filthy
- 4) the importance of the toilet is often taken for granted

Passage2:

I just finished doing my tax return for this year. That is definitely one activity I do not look forward to doing, although if you have your records in order, which, because I'm a freelancer, is an absolute must for me, I suppose it's not too bad. What frustrates me the most is the unnecessarily complex language used in the form. I would say that I am 98% fluent in Spanish, but when I do my taxes and I read some of the item descriptions, I feel like an idiot, and I have to wonder, "Does the average Spaniard really know what all of these things mean?" To which I can only conclude that the honest answer must be a

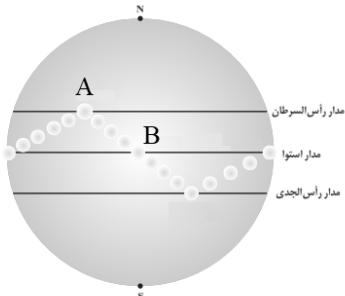
resounding “No!” Why else would there be so many tax preparers in Spain? And what are the odds that those who do their own taxes are filling out the form 100% correctly? If I had to guess, I would say that at least 50% of all tax forms filed in Spain that are not prepared by professionals have at least one mistake that’s costing either the taxpayers or the government money. In my own case, I went to a professional three years ago after realizing that the instructions for filling out the form were just as complicated as the forms themselves. I’ve been using that tax return as a model ever since, hoping that I haven’t made any mistakes and that if I have, they haven’t, or won’t, cost me too much money. Of course there’s also the possibility that I’ve paid too much, although my financial situation is fairly straightforward since I’m not married and I don’t own a home.

97. **The author probably ----- .**
- 1) likes doing his taxes
 - 2) has trouble understanding Spanish
 - 3) feels like an idiot when he has to speak Spanish
 - 4) believes the tax form should be simplified
98. **The author thinks there are so many tax preparers in Spain because ----- .**
- 1) it’s a profitable line of work
 - 2) tax forms are so complicated
 - 3) they are required by law
 - 4) 50% of all tax forms in Spain are prepared by professionals
99. **The word “they” refers to ----- .**
- 1) mistakes 2) instructions 3) forms 4) taxes
100. **You can probably infer from the story that**
- 1) the author will probably continue doing his own taxes as long as his situation doesn’t change
 - 2) the author doesn’t want to buy a house because it would complicate his taxes
 - 3) the author will probably go to a tax preparer next year
 - 4) the author would not go to a tax preparer if he got married next year



۱۰۱- کدام گزینه توضیح مناسبی برای دایره عظیمه روشنایی است؟

- (۱) دایره‌ای که کره زمین را به دو نیمه شمالی و جنوبی تقسیم می‌کند.
- (۲) دایره‌ای که کره زمین را به دو بخش شرقی و غربی تقسیم می‌کند.
- (۳) دایره‌ای در سطح زمین که مرز بین شب و روز است.
- (۴) بیضوی که مرز بین تابستان و زمستان است.



۱۰۲- در شکل رو به رو حروف A و B به ترتیب نشان‌دهنده چیست؟

- (۱) اول تابستان - اول پاییز
- (۲) اول پاییز - آخر بهار
- (۳) آخر زمستان - آخر تابستان
- (۴) اول تابستان - آخر پاییز

۱۰۳- اگر تعداد ۳ نیمه عمر بر یک استخوان سپری شده باشد، حدود چند درصد کربن ۱۴ موجود در آن دچار فروپاشی شده است؟

- | | | | |
|----------|----------|----------|----------|
| ۱) ۰.۵۰٪ | ۲) ۰.۷۵٪ | ۳) ۰.۸۷٪ | ۴) ۰.۹۵٪ |
|----------|----------|----------|----------|

۱۰۴- زمان وقوع کدام مورد، به زمان پیدایش نخستین تریلوبیت نزدیک‌تر است؟

- (۱) پیدایش انسان
- (۲) ظهور نخستین ماهی
- (۳) انقراض گروهی
- (۴) انقراض دایناسورها

۱۰۵- فراوانی میانگین عناصر پوسته زمین، همان است.

- | | | | |
|----------------|--------------------------|-------------------|---------------|
| ۱) عیار کانسنگ | ۲) درصد حجم ذخیره کانسنگ | ۳) بی‌هنگاری مثبت | ۴) غلظت کلارک |
|----------------|--------------------------|-------------------|---------------|

۱۰۶- در بین کانی‌های سیلیکاتی، کدام مورد، فراوانی کمتری در پوسته زمین دارد؟

- | | | | |
|-----------|---------------|-----------------|------------|
| ۱) کوارتز | ۲) پلاژیوکلاز | ۳) کانی‌های رسی | ۴) پیروکسن |
|-----------|---------------|-----------------|------------|

۱۰۷- کدام عامل باعث توسعه صنعت سفالگری در لالجین همدان شده است؟

- | | | | |
|--------------------------------|----------------------------|---------------------------------|------------------------------------|
| ۱) وجود سفال‌های قدیمی در آنجا | ۲) وجود ذخایر مناسب خاک رس | ۳) استقرار زیرساختمان‌های صنعتی | ۴) فراوانی نیروی کار متخصص و صنعتی |
|--------------------------------|----------------------------|---------------------------------|------------------------------------|

۱۰۸- در کدام منطقه، از ذخایر پلاسربی برداشت می‌شود؟

- | | | | |
|--------------------|---------------|---------------|-----------------|
| ۱) تخت سلیمان تکاب | ۲) سونگون اهر | ۳) چغارت بافق | ۴) سرچشمہ کرمان |
|--------------------|---------------|---------------|-----------------|

۱۰۹- کدام گوهر، ترکیب سیلیسی دارد؟

- | | | | |
|-----------|----------|---------|----------|
| ۱) فیروزه | ۲) یاقوت | ۳) آپال | ۴) الماس |
|-----------|----------|---------|----------|

۱۱۰- از رودخانه‌ای به آبدهی $\frac{m^3}{s}$ در مدت زمان ۸ دقیقه، چند مترمکعب آب عبور می‌کند؟

- | | | | |
|--------|--------|--------|--------|
| ۱) ۱۶۰ | ۲) ۱۶۰ | ۳) ۷۲۰ | ۴) ۹۶۰ |
|--------|--------|--------|--------|

۱۱۱- معمولاً ریشه درختان در کدام قسمت قرار دارد؟

- | | | | |
|----------------|----------------|-----------------|----------------|
| ۱) منطقه اشباع | ۲) منطقه تهویه | ۳) حاشیه مویینه | ۴) سطح ایستابی |
|----------------|----------------|-----------------|----------------|
- ۱۱۲- در آب چاه عمیقی به سختی ۲۰۰ میلی گرم در لیتر، اگر مقدار یون منیزیم صفر باشد، مقدار یون کلسیم چند میلی گرم در لیتر است؟

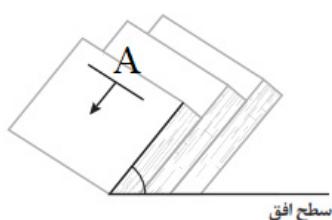
- | | | | |
|-------|--------|--------|-------|
| ۱) ۴۸ | ۲) ۵۰۰ | ۳) ۳۲۱ | ۴) ۸۰ |
|-------|--------|--------|-------|

۱۱۳- در کدام خاک‌ها، آب به راحتی از میان ذرات عبور می‌کند؟

- (۱) رسی و ماسه‌ای (۲) لای و رسی (۳) شنی و ماسه‌ای

۱۱۴- کدام سنگ آذرین، تکیه‌گاه مناسبی برای احداث سد است؟

- (۱) سنگ‌پا (۲) گلبرو (۳) هورنفلس



۱۱۵- در شکل رو برو حرف A، نشان‌دهنده چیست؟

- (۱) امتداد

- (۲) راستا

- (۳) شبیب

- (۴) جهت شمال

۱۱۶- مقاومت و نفوذپذیری مصالح مورد نیاز سازه‌ها، در آزمایشگاه‌های مشخص می‌شود.

- (۱) مکانیک سیالات (۲) طراحی جامدات

- (۳) مکانیک خاک و سنگ (۴) طراحی سیالات

۱۱۷- عنصر X که فراوانی آن در پوسته زمین ۰/۰۹ درصد است و برای بدن انسان ضروری است، چه نام دارد؟

- (۱) کلسیم (۲) فسفر (۳) روی (۴) کادمیم

۱۱۸- لکه‌های پوستی و شاخی شدن کف دست و پا، حاصل وجود مقادیر بالای کدام عنصر در بدن است؟

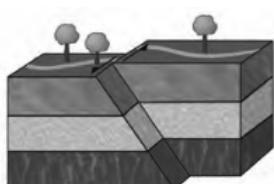
- (۱) فلورور (۲) آرسنیک (۳) ید (۴) سدیم

۱۱۹- مسمومیت با کدام عنصر منجر به تولد کودکان ناقص می‌گردد؟

- (۱) ید (۲) کادمیم (۳) نقره (۴) جیوه

۱۲۰- آهن در هموگلوبین نقش دارد.

- (۱) سمی (۲) مکمل (۳) اساسی (۴) مخرب



۱۲۱- در شکل رو برو نوع تنش کدام است؟

- (۱) کششی

- (۲) برشی

- (۳) فشاری

- (۴) ریزشی

۱۲۲- بیشترین و کمترین سرعت امواج زمین لرزه، به ترتیب مربوط به کدام امواج زمین لرزه است؟

- (۱) R و P (۲) S و R (۳) L و S (۴) L و P

۱۲۳- کدام محیط رسوی، برای تشکیل توف مناسب است؟

- (۱) خشک و بیابانی (۲) سرد و بیابانی (۳) دریایی کم عمق (۴) دریایی عمیق

۱۲۴- سنگ‌های اصلی کدام دو پهنه زمین ساختی ایران، شبیه هم هستند؟

- (۱) البرز و سمندج - سیرجان

- (۲) زاگرس و کوه داغ

- (۳) کوه داغ و سهند - بزمان

۱۲۵- ذخایر گاز خانگیران، در کدام استان کشور واقع شده است؟

- (۱) خراسان شمالی (۲) خوزستان (۳) ایلام (۴) خراسان رضوی

- ۱۲۶- اگر نقاط $(2, 0)$ و $(5, -3)$ و $(5, 5)$ رأس‌های مثلث ABC و $AB = AC$ باشد، طول رأس A کدام است؟

$\circ / ۵$ یا $۵ / ۵$ یا $۵ / ۴$ یا $-۵ / ۴$ یا $-۵ / ۳$

- ۱۲۷- نسبت طول دو نقطه روی خط $2y + x - 1 = 0$ که فاصله آن تا خط $5x - 12y = 1$ برابر ۲ باشد، کدام است؟

$-\frac{7}{19}$ (۴) $-\frac{11}{19}$ (۳) $-\frac{21}{19}$ (۲) $-\frac{33}{19}$ (۱)

- ۱۲۸- اگر خط $y = 2x + 4$ بر سهمی $y = 6x^2 + mx - m$ مماس باشد، کدام است؟

$14 / ۴$ (۴) $10 / ۳$ (۳) $-10 / ۲$ (۲) $-14 / ۱$ (۱)

- ۱۲۹- اگر دایره به مرکز رأس سهمی $y = \frac{4}{3}x^2 + 4x + m$ و شعاع ۴ بر خط $x - 1 = 0$ مماس باشد، تفاضل مقادیر m بدست آمده کدام است؟

$\frac{43}{۳}$ (۴) $\frac{41}{۳}$ (۳) $\frac{40}{۳}$ (۲) $\frac{38}{۳}$ (۱)

- ۱۳۰- معادله $\frac{x+1}{x+2} - \frac{x-1}{x+1} + \frac{x+1}{2x-2} + \frac{1}{2} = 0$ چند ریشه دارد؟

$۳ / ۴$ (۴) $۲ / ۳$ (۳) $۱ / ۲$ (۲) $۰ / ۱$ (۱)

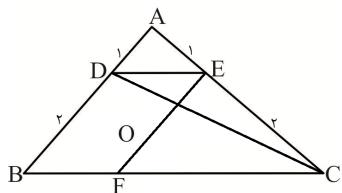
- ۱۳۱- در مثلثی با دو ضلع ۶ و ۸ و زاویه بین 30° از وسط ضلع ۸، عمودی بر آن رسم می‌کنیم تا ضلع مقابل را در نقطه قطع کند. بیشترین فاصله D تا رأس‌های مثلث کدام است؟

$\frac{8\sqrt{5}}{۵}$ (۴) $\frac{8\sqrt{3}}{۳}$ (۳) $\frac{4\sqrt{3}}{۳}$ (۲) $4 / ۱$ (۱)

- ۱۳۲- در مثلثی قائم‌الزاویه با زاویه 30° و طول ضلع کوچک‌تر واحد، طول نیمساز وارد بر وتر کدام است؟

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

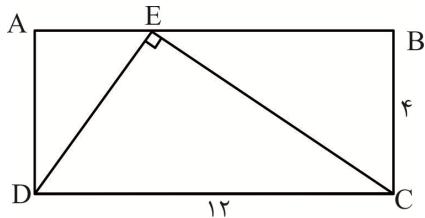
- ۱۳۳- در شکل زیر ODE می‌باشد. مساحت مثلث ODE نسبتی از مساحت مثلث ABC است؟



$\frac{1}{۴}$ (۲) $\frac{3}{۸}$ (۱)

$\frac{1}{۹}$ (۴) $\frac{2}{۲۷}$ (۳)

- ۱۳۴- در مستطیل شکل زیر $\frac{AE}{BE}$ کدام است؟



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

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

۱۳۵ - اگر جواب ۳ بازه $(b, a]$ باشد، حداقل b کدام است؟

$$\frac{1}{2} \quad (4)$$

$$0 \quad (3)$$

$$-\frac{1}{2} \quad (2)$$

$$-1 \quad (1)$$

$$f(x) = \begin{cases} x - 4 & ; \quad x \geq 2 \\ \frac{1}{2}x - 3 & ; \quad 2 \leq x < 3 \\ x^2 - 4 & ; \quad -3 < x < 2 \end{cases}$$

$$[-4, +\infty) \quad (4)$$

$$[-2, +\infty) \quad (3)$$

$$[-1, +\infty) \quad (2)$$

$$[-2, 5) \quad (1)$$

۱۳۷ - به ازاء چند مقدار صحیح a ، دامنه تابع $f(x) = \frac{x-1}{ax^2 - 2(a-6)x + 1}$ برابر \mathbb{R} است؟

$$(4) \text{ بیشمار}$$

$$6 \quad (3)$$

$$5 \quad (2)$$

$$4 \quad (1)$$

۱۳۸ - کدام زوج تابع زیر برابرند؟

$$g(x) = \sqrt{x^2 - x}, f(x) = \sqrt{x} \sqrt{x-1} \quad (1)$$

$$g(x) = \begin{cases} 1 & x \geq 0 \\ -1 & x < 0 \end{cases}, f(x) = \frac{|x|}{x} \quad (2)$$

$$g(x) = \sqrt{-x^2 + 3x - 2}, f(x) = \sqrt{x-1} \sqrt{2-x} \quad (3)$$

$$g(x) = \log 2x^2 - \log x - 1, f(x) = \log \frac{2x}{x-1} \quad (4)$$

۱۳۹ - دامنه وارون تابع $y = \frac{x + \sqrt{x^2 - 4}}{2}$ به ازاء $x \geq 2$ کدام است؟

$$(-\infty, 2] \quad (4)$$

$$[1, +\infty) \quad (3)$$

$$[2, +\infty) \quad (2)$$

$$(\circ, +\infty) \quad (1)$$

۱۴۰ - در دایره‌ای به شعاع ۳۶، طول کمان روبرو به زاویه 255° تقریباً چقدر است؟

$$171 \quad (4)$$

$$816 \quad (3)$$

$$160 \quad (2)$$

$$153 \quad (1)$$

۱۴۱ - در دایره مثلثاتی شکل زیر، طول AB چقدر است؟

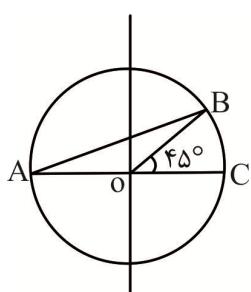
$$2\sqrt{2 - \sqrt{2}} \quad (1)$$

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

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

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

۱۴۲ - حاصل $\frac{1}{1 + \tan \frac{\pi}{8}} + \frac{1}{1 + \tan \frac{3\pi}{8}}$ کدام است؟

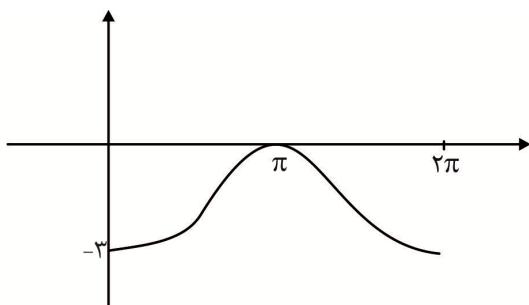


$$\frac{1}{2} \quad (4)$$

$$\cot \frac{\pi}{8} \quad (3)$$

$$\cos \frac{\pi}{8} \quad (2)$$

$$1 \quad (1)$$



۱۴۳- نمودار کدام تابع به شکل زیر است؟

$$y = -3 + \sin x \quad (1)$$

$$y = -3(1 + \sin x) \quad (2)$$

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

$$y = -\frac{3}{2}(1 + \cos x) \quad (4)$$

۱۴۴- خط $x = 1 + \sin x$ در بازه $[-\pi, 4\pi]$ چند بار محور x را قطع می‌کند؟

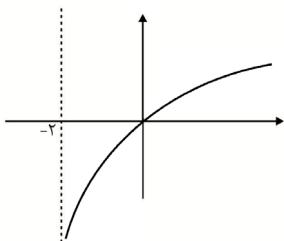
۵ (۴)

۶ (۳)

۲ (۲)

۳ (۱)

۱۴۵- اگر نمودار تابع $y = b + \log(x+a)$ کدام است؟



$\log_0/25$ (۱)

$\log_0/5$ (۲)

\log_2 (۳)

\log_4 (۴)

۱۴۶- مقدار $[\log_2^1] + [\log_2^{10}] + [\log_2^{100}] + [\log_2^{1000}]$ کدام است؟

۱۲ (۴)

۱۸ (۳)

۲۴ (۲)

۳۶ (۱)

۱۴۷- اگر نوع خاصی از بیماری با ۲۰۰ باکتری شروع شده و هر باکتری در مدت نیم ساعت به دو قسمت تقسیم شود، با فرض $3/\log_2 = 0$ و این که هیچ کدام از باکتری‌ها از بین نرود، پس از گذشت چه زمانی تعداد باکتری‌ها به یک میلیون می‌رسد؟

(۱) ۵ ساعت و ۵۰ دقیقه (۲) ۶ ساعت و ۱۰ دقیقه (۳) ۶ ساعت و ۲۰ دقیقه (۴) نیم ساعت و ۶ دقیقه

۱۴۸- اگر $\log_{12}^{18} = a$ باشد، حاصل \log_{12}^{18} کدام است؟

$\frac{1-3a}{3-6a}$ (۴)

$\frac{1+3a}{3+6a}$ (۳)

$\frac{1+3a}{6a-3}$ (۲)

$\frac{1+3a}{3-6a}$ (۱)

۱۴۹- اگر $\log_2^a = a$ باشد، آنگاه حاصل $a - \sqrt[2-a]{64}$ کدام است؟

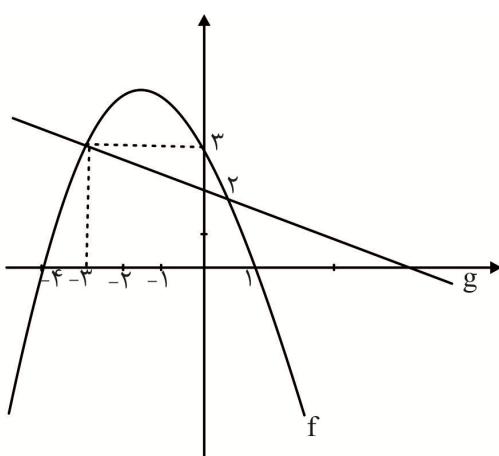
۷۲۹ (۴)

۲۴۳ (۳)

۱۶۲ (۲)

۸۱ (۱)

۱۵۰- اگر نمودار f و g توابع سهمی و خطی به شکل زیر باشد، $\lim_{x \rightarrow -6} \frac{g(x)-f(x)}{g(x)+f(x)-6}$ کدام است؟



$\frac{28}{23}$ (۱)

$\frac{29}{23}$ (۲)

$\frac{30}{23}$ (۳)

$\frac{31}{23}$ (۴)

۱۵۱ - حاصل $\lim_{x \rightarrow \pi} [1 + \cos x]$ کدام است؟

(۱) ۴

(۲) ۰

(۳) -۱

(۴) -۲

۱۵۲ - کدام یک از جملات زیر درست است؟

(۱) اگر f و g در $x = a$ ناپیوسته باشند، آنگاه $f + g$ در $x = a$ ناپیوسته است.

(۲) اگر f و g در $x = a$ یکی پیوسته و دیگری ناپیوسته باشد، آنگاه $f \times g$ در $x = a$ ناپیوسته است.

(۳) اگر f و g در $x = a$ به ترتیب پیوسته و ناپیوسته باشند، آنگاه $\frac{f}{g}$ در $x = a$ ناپیوسته است.

(۴) اگر f و g در $x = a$ به ترتیب ناپیوسته و پیوسته باشند، آنگاه $\frac{f}{g}$ در $x = a$ ناپیوسته است.

۱۵۳ - اگر A و B دو پیشامد مستقل، $P(A' \cap B') = 0/5$ و $P(A \cap B) = 0/2$ کدام است؟

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

۱۵۴ - سه جعبه سیب از سه باغ A ، B و C (هر کدام یک جعبه) داریم که به ترتیب 10% ، 24% و 25% سیب آنها خراب است. اگر از هر جعبه یک سیب برداریم، چند درصد احتمال دارد که حداقل یکی از آنها سالم باشد؟

(۱) $99/9$ (۲) $99/4$ (۳) $98/9$ (۴) $98/1$

۱۵۵ - ضریب تغییرات داده‌های بین چارک اول و سوم داده‌های $48, 75, 72, 22, 95, 68, 87, 93, 24, 70, 60, 80$ تقریباً کدام است؟

(۱) $\frac{1}{70}$ (۲) $\frac{3}{70}$ (۳) $\frac{3}{35}$ (۴) $\frac{1}{35}$

زیست‌شناسی (۲)

۱۵۶ - کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

(۱) یک یاخته $4n = 8$ چهار مجموعه کروموزومی با دو کروموزوم همتا در هر مجموعه دارد.

(۲) یاخته‌ای تریپلوبتید با عدد کروموزوم 12 ، کروموزوم‌های متنوعتری نسبت به یاخته $4n = 12$ دارد.

(۳) در هر مجموعه کروموزومی یک یاخته $12 = 6n$ شش کروموزوم غیر همتا وجود دارد.

(۴) در یک مجموعه از کروموزوم‌های یاخته $24 = 4n$ نسبت به یک یاخته $12 = 2n$ تعداد کروموزوم غیر همتای بیشتری وجود دارد.

۱۵۷ - در ریزش برگ‌ها

(۱) بالا رفتن مقدار اتیلن نسبت به اکسین باعث تولید آنزیم‌های تجزیه کننده دیواره در ساقه می‌شود.

(۲) با رسوب لیگنین در دیواره یاخته‌های باقیمانده دمبرگ در شاخه لایه محافظت کننده پدید می‌آید.

(۳) جدا شدن یاخته‌های لایه جداکننده به دنبال مرگ این یاخته‌ها اتفاق می‌افتد.

(۴) عامل چیرگی رأسی تولید شده از جوانه‌های جانی کاهش می‌یابد.

۱۵۸ - کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

(۱) در یک فرد سالم قبل از اتمام سن رشد، با افزایش سن اندازه صفحات رشد بزرگ‌تر می‌شود.

(۲) در یک زن سالم، یاخته‌های درون‌ریزی با دریافت هورمونی از هیپوفیز پیشین، می‌توانند شیر تولید کنند.

(۳) در یک فرد سالم، نوعی هورمون مترشحه از هیپوفیز پیشین در تعادل اسمزی بدن نقش دارد.

(۴) هر هورمون جنسی در یک مرد سالم قطعاً از پایین‌ترین غدد درون‌ریز آزاد می‌شود.

۱۵۹- درباره پروتئین‌های دفاعی بدن انسان، کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

- ۱) اینترفرون نوع II همانند پروتئین‌های مکمل همواره به خوناب اضافه می‌شود.
- ۲) پادتن برخلاف اینترفرون نوع II، همواره به مولکولی از یاخته هدف خود متصل می‌شود.
- ۳) اینترفرون نوع I برخلاف گیرنده آنتی‌زن، تحت شرایطی در یاخته‌های بافت عصبی بدن تولید و آزاد می‌شود.
- ۴) پروفورین همانند پادتن به دنبال تولید، قطعاً از طریق برون‌رانی به درون محیط اطراف آزاد می‌شود.

۱۶۰- درباره یک یاخته عصبی، کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

- ۱) هر پروتئینی که در جایه‌جایی یون‌ها از عرض غشاء دخالت دارد، قطعاً قادر به تجزیه ATP می‌باشد.
- ۲) پمپ سدیم - پتاسیم برخلاف کanal دریچه‌دار پتاسیمی، در حین جایه‌جایی یون‌ها تغییر شکل می‌دهد.
- ۳) اتصال یون فسفات به پمپ سدیم - پتاسیم، باعث جایه‌جایی یون‌های پتاسیم توسط این پمپ می‌شود.
- ۴) عبور یون‌ها از مجرای مرکزی کanal نشی برخلاف کanal دریچه‌دار با دخالت یک ماده دیگر انجام می‌گیرد.

۱۶۱- درباره تکثیر غیر جنسی گیاهان، کدام گزینه به نادرستی جمله مقابل را تکمیل می‌کند؟ «در پیاز خوارکی»

- ۱) زنبق برخلاف - جوانه‌های موجود در بخشی از ساقه باعث ایجاد پایه‌های جدید می‌شوند.
- ۲) توت فرنگی برخلاف - بخش تخصص یافته برای تکثیر جنسی در روی خاک مشاهده می‌شود.
- ۳) نرگس همانند - بدون نیاز به جوانه باعث ایجاد یک پایه جدید می‌شود.
- ۴) سبزه‌میانی همانند - بخش ذخیره‌کننده مواد غذایی، در حین تشکیل و رشد پایه جدید مصرف می‌شود.

۱۶۲- درباره گیرنده‌های حسی در جانوران، چند مورد به درستی بیان شده است؟

الف) هر عصب خارج شده از خط جانبی ماهی به دنبال تحریک، پیام عصبی را به مراکز عصبی مستقر در محافظه استخوانی می‌رساند.

ب) در مغز ماهی لوب‌های بینایی نسبت به مخچه در سطح بالاتری قرار داشته و اندازه بزرگ‌تری دارند.

ج) نوعی گیرنده مکانیکی در پاهای جلویی جیرجیرک به دنبال لرزش پرده صماخ تحریک شده و پیام عصبی را از طریق نخاع به مغز می‌رساند.

د) گیرنده‌های نوری موجود در هر واحد چشم مرکب تصویری یکپارچه و موزائیکی از میدان دید را به مغز ارسال می‌کنند.

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۶۳- نمی‌توان گفت در تشریح مغز گوسفند، در قرار دارد.

- ۱) بخش‌هایی از ساختاری که در انسان در حرکت نقش دارد - عقب بخشی که در لبه پایینی بطن سوم مستقر است،
- ۲) بخشی که درون فضای دو طرف آن شبکه‌های مویرگی ترشح‌کننده مایع مغزی نخاعی قرار دارد - پشت رابط پینه‌ای
- ۳) بخش‌هایی که در جلوی بطن سوم دیده می‌شود و در انسان محل تقویت اطلاعات حسی - زیر رابط سه‌گوش
- ۴) غده‌ای که در انسان ریتم‌های شباهه روزی را تنظیم می‌کند - لبه پایینی بطنی که در عقب تالاموس

۱۶۴- درباره خط اول دفاعی بدن انسان، کدام گزینه به نادرستی بیان شده است؟ «نمی‌توان گفت»

- ۱) انجام سرفه برخلاف دفع ادرار عوامل بیماری‌زا را از بدن دور می‌کند.
- ۲) مخاط مجاری تنفسی همانند ترشحات سطح پوست در حذف میکروب‌های بیماری‌زا نقش دارد.
- ۳) لایه درونی پوست برخلاف انجام عطسه از ورود عوامل بیگانه به محیط داخلی بدن جلوگیری می‌کند.
- ۴) بافت پوششی مخاط لوله گوارش همانند لایه بیرونی پوست از سلول‌هایی تشکیل شده است که همگی قادر به تقسیم میتوز می‌باشند.

۱۶۵- در آکسون نورون حسی ماهیچه پشت بازو،

- ۱) در حین پتانسیل آرامش، بخشی از انرژی یاخته عصبی صرف ایجاد هم‌ایستایی کامل در دو سمت غشاء می‌شود.
- ۲) به دنبال ایجاد پتانسیل عمل در یک بخش از غشاء یاخته، کانال‌های دریچه‌دار بخش مجاور آن باز می‌شوند.
- ۳) در حین پتانسیل عمل، ورود یون سدیم به درون سلول فقط از طریق کانال‌هایی انجام می‌شود که به سمت بیرون دریچه دارند.

۴) تعداد زیادی ریزکیسه حاوی نوعی ناقل عصبی وجود دارد که به دنبال رسیدن پیام عصبی جابه‌جا می‌شوند.

۱۶۶- در بدن انسان، هورمون برخلاف اپی‌نفرین

- ۱) انسولین - با تأثیر بر میزان گلوکز خوناب، بر روی فشار خون مؤثر می‌باشد.
- ۲) گلوکاگون - تحت تأثیر نوعی ماده شیمیایی در خون ترشح می‌شود.
- ۳) اکسی‌توسین - بر روی انقباض یاخته‌های غیر صاف بدن تأثیری ندارد.
- ۴) های تیروئیدی - در یاخته‌های دیواره نایزک‌ها گیرنده اختصاصی ندارند.

۱۶۷- درباره استخوان ران انسان، کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

- ۱) حرکت این استخوان قطعاً با انقباض و استراحت ماهیچه‌های دو سرو چهار سر مستقر در دو سمت آن صورت می‌گیرد.
- ۲) خونرسانی به بافت اسفنجی این استخوان از طریق رگ‌هایی است که عمود بر محور سامانه هاورس قرار دارند.
- ۳) این استخوان با یک مفصل گوی و کاسه با اسکلت محوری بدن مرتبط می‌باشد.
- ۴) در مرکز هر سامانه هاورس نوعی مغز استخوان قرار دارد که در شرایط کم خونی با تغییر، یاخته‌های خونی می‌سازد.

۱۶۸- درباره یک زن ۳۰ ساله سالم، کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

- ۱) به دنبال تخمک‌گذاری هر یاخته آزاد شده از دیواره تخمدان قادر به پذیرش هسته اسپرم می‌باشد.
- ۲) ترشح هورمون پروژسترون از ابتدای هفته سوم چرخه تخمدانی آغاز می‌شود.
- ۳) یاخته‌های فولیکولی فاقد اتوسیست با دریافت نوعی هورمون هیپوفیزی، پروژسترون آزاد می‌کنند.
- ۴) به دنبال افزایش شدید استروژن در خون، یاخته قادر به لقاح در لوله فالوب ایجاد می‌شود.

۱۶۹- کدام گزینه به نادرستی بیان شده است؟

- ۱) در فردی با بیماری دیابت نوع I، همه یاخته‌های درون‌ریز جزایر لانگهانس تخریب شده و انسولینی تولید نمی‌کنند.
- ۲) در فردی مبتلا به بیماری مالتیپل اسکلروزیس نسبت به یک فرد سالم، هدایت جهشی پیام‌های عصبی کمتر اتفاق می‌افتد.
- ۳) در فردی با بیماری سرماخوردگی، یاخته‌های گیرنده بویایی به درستی تحریک نمی‌شوند.
- ۴) در فردی مبتلا به دیابت نوع II، گیرنده‌های انسولین به مقدار کافی انسولین موجود در خون پاسخ نمی‌دهند.

۱۷۰- در سیناپسی بین دو یاخته عصبی،

- ۱) همواره پیام عصبی تحریک کننده در یک جهت از یاخته پیش‌سیناپسی به یاخته پس‌سیناپسی انتقال می‌یابد.
- ۲) تغییر نفوذپذیری غشاء یاخته پیش‌سیناپسی، باعث تغییر در نفوذپذیری غشاء یاخته پس‌سیناپسی می‌شود.
- ۳) به دنبال تحریک یاخته پیش‌سیناپسی، یک شیمیایی به همراه نوعی یون از عرض غشاء یاخته پس‌سیناپسی عبور می‌کند.
- ۴) برگشت ناقل عصبی به یاخته پیش‌سیناپسی به دنبال خروج آن از یاخته پس‌سیناپسی اتفاق می‌افتد.

۱۷۱- در یک ساختار تخصصی یافته برای تولیدمثل جنسی از

- ۱) درخت آبلالو، تولید هر دو نوع گامت نر و ماده در یک حلقه امکان‌پذیر می‌باشد.
- ۲) گیاه کدو، داخلی‌ترین حلقه قادر به تولید دو نوع گامت با عدد کروموزومی متفاوت است.
- ۳) گیاه قاصد، قطعاً رنگ درخشنان کاسیرگ‌ها باعث جذب زنبورها به شهد آنها می‌شود.
- ۴) درخت بلوط، شیره بسیار زیادی برای جلب نظر جانوران گرده افshan تولید می‌شود.

۱۷۲- چند مورد جمله مقابله را به درستی تکمیل می‌کند؟ «..... گفت در یک زن ۳۰ ساله سالم، هر اووسیت سالم

«.....

الف) می‌توان - ثانویه، از تقسیم سیتوپلاسمی نابرابر درون تخمدان ایجاد می‌شود.

ب) نمی‌توان - اولیه، دارای یک جفت سانتریول درون مایع میان‌یاخته است.

ج) می‌توان - اولیه، تحت تأثیر یاخته‌های دیپلوبیئیدی اطراف خود می‌باشد.

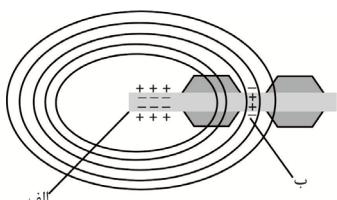
د) نمی‌توان - ثانویه تولید شده در تخمدان، ۲۳ نوع کروموزوم درون هسته دارد.

۱) صفر

۲ (۳)

۱ (۲)

۳ (۴)



۱۷۳- با توجه به شکل مقابل از یک گیرنده فشار، می‌توان گفت

۱) در این حالت، به دنبال اعمال فشار مناسب، کانال‌های دریچه‌دار سدیمی در الف باز می‌شوند.

۲) در این حالت، خروج پتانسیم در بخش ب همزمان با ورود سدیم در بخش الف اتفاق می‌افتد.

۳) تغییر در پتانسیل بخش الف، باعث تغییر شکل در کانال‌های دریچه‌دار بخش ب می‌شود.

۴) در بخش ب جایه‌جایی یون‌های سدیم و پتانسیم در جهت کاهش اختلاف غلظت دو طرف فقط با کانال‌های دریچه‌دار اختصاصی انجام می‌گیرد.

۱۷۴- هر قادر است

۱) درشت‌خواری، به دنبال تراگذری از دیواره مویرگ - یاخته‌های پیر فرسوده را ببلعد.

۲) ماستوسبیت بافت پیوندی پوست به دنبال آسیب - نوعی پیک شیمیایی دوربرد آزاد کند.

۳) یاخته دارینه‌ای - بخشی از یک مولکول تولید شده توسط یاخته‌های دیگر بدن را در سطح خود انتقال نگه دارد.

۴) نوتروفیل موجود در گردش خون - با دریافت نوعی پیک شیمیایی از بین یاخته‌های بافت پوششی عبور کند.

۱۷۵- در لوله‌های اسپرم‌ساز یک مرد ۲۵ ساله سالم، هر

۱) یاخته‌ای با ۲۳ کروموزوم در هسته بلافصله از تقسیم یاخته‌ای با کروموزوم‌های مضاعف تولید شده است.

۲) اسپرماتوسبیت طبیعی، حاصل تقسیم سیتوپلاسم یاخته‌ای است که در دو طرف آن تعداد کروموزوم برابر وجود دارد.

۳) یاخته هاپلوبیئیدی فاقد دم، با همه یاخته‌های کناری خود ارتباط سیتوپلاسمی دارند.

۴) یاخته تغذیه کننده یاخته‌های جنسی، در پاسخ به نوعی پیک شیمیایی هورمون ترشح می‌کند.

۱۷۶- درباره پاسخ‌های دفاعی گیاهان به عوامل محیطی، کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

۱) برخی گیاهان ترکیباتی تولید می‌کنند که در همه جانداران باعث توقف تنفس یاخته‌ای می‌شود.

۲) نیکوتین تولید شده توسط گیاهان در لوله گوارش جانوران سیانید آزاد می‌کند.

۳) سالیسیلیک‌اسید نوعی ترکیب شیمیایی است که باعث انجام گوارش در یاخته‌های گیاهی سالم می‌شود.

۴) ترکیبات مترشحه از گیاهان می‌تواند باعث غیر ممکن شدن حرکت جانوران شود.

۱۷۷- در یک فرد سالم، کاهش هورمون (های) نمی‌تواند

۱) T_4 - با کاهش نوعی یون در محیط داخلی بدن دنبال شود.

۲) پاراتیرونئیدی - به دنبال افزایش کلسیم خون باشد.

۳) کلسیتونین - با افزایش بازجذب کلسیم در کلیه‌ها دنبال شود.

۴) تیروئیدی - به دنبال کاهش نوعی هورمون ترشحی از یاخته‌های مغز باشد.

۱۷۸- در مردان،

- ۱) یاخته هدف LH، نوعی یاخته دیپلولئیدی است که در دیواره لولهای بسیار پیچ خورده بیضه مستقر می‌باشد.
- ۲) FSH از یاخته‌هایی ترشح می‌شود که در بخشی بالاتر از گودی استخوان کف جمجمه قرار دارند.
- ۳) در یاخته هدف تستوسترون، ممکن است علاوه بر ATP از ماده فسفات‌دار دیگری به عنوان منبع انرژی استفاده شود.
- ۴) هر یاخته ترشح کننده تستوسترون، قطعاً گیرنده‌ای اختصاصی برای دریافت هورمون LH دارد.

۱۷۹- در حین انجام طبیعی تقسیم میوز یک یاخته کیسه‌گرده گل درخت آبالو، در مرحله مرحله

- ۱) پروفاز ۱ برخلاف - تلوفاز ۲، هر مولکول موجود در هسته از دو کروماتید تشکیل شده است.
- ۲) متافاز ۲ همانند - آنافاز ۱، سانترومرها از دو سمت به رشتلهای دوک متصل می‌باشند.
- ۳) تلوفاز ۲ برخلاف - متافاز ۱، غشاء یاخته با کمک کمرنندی در سیتوپلاسم شروع به فرو رفتن می‌کند.
- ۴) آنافاز ۱ همانند - پروفاز ۲، تعداد کروماتیدهای یاخته دو برابر تعداد سانترومرهاست.

۱۸۰- در بدن انسان، هر گیرنده درد

- ۱) دیواره سیاه‌رگ‌ها تا زمانی که محرک آسیب‌رسان وجود داشته باشد، تحریک می‌شود.
- ۲) با ایجاد سازوکاری حفاظتی باعث می‌شود تا فرد نسبت به عامل ایجاد‌کننده درد واکنش مناسب نشان دهد.
- ۳) در پی تحریک، باعث تغییری ناخودآگاه در وضعیت بدن می‌شود.
- ۴) تحریک شده با محرک شیمیایی، پاسخی مناسب برای حذف محرک نشان می‌دهد.

۱۸۱- درباره دفاع اختصاصی در بدن یک فرد، کدام گزینه به نادرستی بیان شده است؟

- ۱) پادتن آزاد در مایعات بدن قادر است هم‌زمان به سه یاخته متصل باشد.
- ۲) تا زمان حضور نوعی عامل بیگانه در بدن، در نوعی لنفوسيت اختصاصی و یاخته‌های حاصل از آن، پروتئین‌های پیش‌برنده چرخه یاخته‌ای تولید می‌شود.
- ۳) لنفوسيت T فاقد گیرنده اختصاصی، در اثر نوعی مولکول شیمیایی خوناب، نوعی پروتئین جدید می‌سازد.
- ۴) دو نوع مولکول اینترفرون متفاوت ممکن است از یک یاخته لنفوسيت اختصاصی آزاد شود.

۱۸۲- درباره تنظیم تقسیم یاخته‌ای، چند مورد به درستی بیان شده است؟

- الف) هر گونه تقسیم در یاخته‌های چربی قطعاً باعث ایجاد توده یاخته‌ای خوش‌خیم لیپوما می‌شود.
- ب) تقسیم تنظیم شده یاخته‌های رنگدانه‌دار پوست، تومور بدخیم ملانوما ایجاد می‌کند.
- ج) اریتروبویتین هورمونی است که از برخی یاخته‌های کبد و کلیه ترشح شده و می‌تواند باعث مرگ برنامه‌ریزی شده، شود.

- د) در محل آسیب دیده گیاهان، یاخته‌هایی که از نفوذ میکروب‌ها جلوگیری می‌کنند، پروتئین‌های مانند پدال ترمز برای چرخه یاخته‌ای دارند.

۱) صفر	۲) ۲	۳) ۳	۴) ۴
--------	------	------	------

۱۸۳- در گوش انسان، هر یاخته گیرنده مژکدار

- ۱) بخش دهليزی، به دنبال ارتعاشات استخوان‌های گوش میانی تحریک می‌شوند.
- ۲) بخش حلزونی، در کنار تعداد زیادی یاخته پوششی یک شکل قرار دارد.
- ۳) با آکسون نوعی یاخته عصبی سیناپس برقرار می‌کند.
- ۴) دارای کانال‌های دریچه‌دار ویژه‌ای است که با جایه‌جایی مژک‌ها باز می‌شوند.

۱۸۴- با افزایش در بدن یک سالم به دلیل باخورد منفی،

۱) سدیم - مرد - ترشح هورمون آaldoسترون افزایش می‌یابد.

۲) انسلولین - زن - مقدار قند موجود در خوناب کاهش می‌یابد.

۳) کشیدگی دیواره رحم - زن - مقدار ترشح اکسی توسمین از یاخته‌های عصبی مغز افزایش می‌یابد.

۴) تستوسترون - مرد - ترشح هورمون آزادکننده با مصرف انرژی کاهش می‌یابد.

۱۸۵- درباره تخمکی از یک گیاه نهاندانه دیپلوفیئدی که درون آن کیسه رویانی وجود دارد، کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

۱) به دنبال تقسیم میوز یک پارانشیم خوش، فقط یاخته بزرگ‌تر باقی می‌ماند.

۲) درون آن قطعاً دو یاخته فاقد کروموزوم همتا وجود دارند که قادر به لقاح می‌باشند.

۳) به دنبال انجام لقاح مضاعف یاخته‌های خوش از بین رفتہ و پوسته ضخیم‌تر می‌شود.

۴) از لقاح یاخته بزرگ‌تر با زامه (اسپرم) یاخته‌ای حاصل می‌شود که همواره بخش ذخیره‌ای ساختار دانه بالغ می‌باشد.

۱۸۶- در انسان، به دنبال تزریق اولین بار نوعی

۱) سرم، یاخته‌هایی تولید می‌شوند که پروتئین‌های اختصاصی متعددی در سطح خود دارند.

۲) واکسن، به مقدار پروتئین‌های آزاد موجود در مایعات بدن افزوده می‌شود.

۳) سرم، با انجام میتوز تعداد زیادی یاخته ترشح‌کننده پادتن نسبت به یاخته‌های دارای پادتن سطحی تولید می‌شود.

۴) واکسن، به سرعت اجزاء خط سوم دفاعی بدن پاسخ ایمنی ارائه می‌دهد.

۱۸۷- درباره دستگاه عصبی انسان، کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

۱) هر سه لایه پیوندی محافظت‌کننده به طور کامل سطح ماده خاکستری قشر مخ را می‌پوشاند.

۲) همه اعصاب محیطی صورت، پیام‌های عصبی را به طور مستقیم به مغز می‌رسانند.

۳) اسبک مغز جزیب از ساختاری است که در ترس، خشم و لذت نقش دارد.

۴) الكل با اثر بر یاخته‌های عصبی سرعت جذب مواد اعتیارآور را افزایش می‌دهد.

۱۸۸- درباره اتفاقاتی که در فاصله ورود هسته اسپرم به اووسیت ثانویه تا انجام اولین تقسیم یاخته تخم رخ می‌دهد،

چند مورد به درستی بیان شده است؟

الف) تشکیل اولین کمربند انقباضی با استفاده از انرژی تولید شده در اووسیت ثانویه می‌باشد.

ب) ممکن است بیش از دو کروموزوم X درون یاخته حاصل وجود داشته باشد.

ج) با مصرف انرژی یاخته‌ای، انواعی از مولکول‌های درون یاخته حاصل آزاد می‌شوند.

د) با کوتاه شدن رشته‌های دوک متصل به سانترومها، کروموزوم‌های همتا به دو سمت یاخته کشیده می‌شوند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۸۹- سبب هلو نوعی میوه نمی‌باشد.

۱) برخلاف - حقیقی ۲) همانند - کاذب ۳) برخلاف - کاذب ۴) همانند - حقیقی

۱۹۰- کدام گزینه جمله مقابله را به نادرستی تکمیل می‌کند؟ «در چشم یک فرد سالم

۱) یاخته‌های اولین بخش از چشم که باعث همگرایی می‌شود، به فضای بین یاخته‌ای رشته‌های پروتئینی ترشح می‌کنند.

۲) در محل خروج عصب بینایی، یاخته‌هایی حضور دارند که قادر به هدایت پیام عصبی می‌باشند.

۳) بخشی از اعصاب حرکتی در انقباض و استراحت هر ماهیچه موجود درون کره نقش دارد.

۴) بخش عمده یاخته‌هایی که در لکه زرد قرار دارند، حساسیت بسیار بالایی به نور دارند.

۱۹۱- هر جانوری که قطعاً.....

- ۱) برای تولید گامت تقسیم میتوز انجام می‌دهد - با هر واحد بینایی قادر به دریافت هر نوع نور غیر مرئی است.
- ۲) با تقسیم میوز در بخش‌های مختلف بدن گامت‌های دو جنس را تولید می‌کند - با لقاح دو طرفه، زاده‌های جدید ایجاد می‌کند.

۳) از تقسیم یاخته‌ای یاخته حاصل از همانندسازی گامت ایجاد می‌شود - با تغییر بسیار اندکی در طول ماهیچه‌ها استخوان‌های بدن را جابه‌جا می‌کند.

۴) بخشی از گامت‌های آن تقسیم انجام می‌دهند - از طریق گرهایی در هر بند حرکات آن بند از بدن را کنترل می‌کند.

۱۹۲- در چرخه یاخته‌ای یک یاخته انسان،

- ۱) یاخته‌هایی که به طور موقت تقسیم نمی‌شوند، تنها در مرحله وقفه اول متوقف می‌شوند.
- ۲) در انتهای مرحله S، تعداد کروموزوم‌های درون هسته دو برابر تعداد کروموزوم‌های ابتدای G₁ است.
- ۳) در مرحله وقفه دوم اگر مشخص شود دنای یاخته قابل اصلاح نیست، قطعاً مرگ یاخته‌ای به راه می‌افتد.
- ۴) با پیش‌روی درست مرحله تقسیم یاخته، دو هسته با تعداد کروموزوم‌های یکسان ایجاد می‌شود.

۱۹۳- کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

- ۱) در جانور محافظت کننده از آکاسیا، پیام عصبی ایجاد شده به دنبال تحریک چشم مرکب، به گرهای سطح پشتی بدن هدایت می‌شود.

۲) در جانوری که توسط گیاه گوشتخوار مصرف می‌شود، قطعاً بر روی موهای حسی پاها، نوعی گیرنده شیمیایی وجود دارد.

۳) در جانوری که نوعی مولکول از دستگاه دفاع غیر اختصاصی قادر به اتصال به آنتیژن‌های مختلف است، بخشی از دستگاه حرکتی می‌تواند مانع حرکت باشد.

۴) جانوری که با انجام تقسیم میتوز گامت تولید می‌کند، قادر به تخم‌گذاری بر روی جانوران دیگر می‌باشد.

۱۹۴- درباره گیرنده‌های حواس ویژه، کدام گزینه جمله مقابله را به درستی تکمیل می‌کند؟ «(در) گیرنده گیرنده»

- ۱) چشایی برخلاف - مخروطی، اثر نوعی عامل بیرونی را دریافت کرده و تفسیر می‌کند.
- ۲) استوانه‌ای همانند - چشایی، در پی تحریک، نوعی ماده شیمیایی ویژه درون یاخته تجزیه می‌شود.
- ۳) بویایی برخلاف - شنوایی، پس از تحریک، پیام عصبی تولید شده را به مراکز کنترل کننده فعالیت‌های بدن هدایت می‌کند.
- ۴) تعادلی همانند - بویایی، حرکت مژک‌ها باعث تغییر در نفوذپذیری غشاء یاخته‌ای می‌شود.

۱۹۵- درباره ارتباط شیمیایی بین جانوران، چند مورد به نادرستی بیان شده است؟

الف) تعداد فامتن‌های هسته‌ای یاخته‌های جانور تولید کننده فرمون با جانور دریافت کننده فرمون قطعاً برابر است.

ب) در جانوران دریافت کننده فرمون قطعاً نوعی گیرنده شیمیایی اختصاصی بر روی زبان وجود دارد.

ج) فرمون‌ها نوعی هورمون هستند که با مصرف انرژی از غدد برون‌ریز بدن ترشح می‌شود.

د) گیاه آکاسیا با آزاد کردن نوعی فرمون برای دور کردن مورچه‌های محافظت کننده، امکان گردیده‌افشانی را فراهم می‌کند.

۱) (۱) ۲) (۲) ۳) (۳) ۴) (۴)

۱۹۶- در تقسیم میتوز یک یاخته مربیستمی زیتون

- ۱) تجزیه پروتئین اتصال دهنده کروماتیدهای خواهری به دنبال ایجاد بیشترین فشردگی در کروموزوم‌ها اتفاق می‌افتد.
- ۲) در مرحله‌ای که پوشش هسته و شبکه آندوپلاسمی زیر تجزیه می‌شود، رشته‌های دوک متصل به جفت سانتریول‌ها رشد می‌کنند.
- ۳) پیش از تخریب رشته‌های دوک، دو پوشش هسته در دو سمت یاخته تشکیل می‌شود.
- ۴) در مرحله‌ای که کوتاه شدن فامینک‌ها اتفاق می‌افتد، در هر سمت یاخته ۴۶ کروموزوم مشاهده می‌شود.

۱۹۷- یاخته کشندۀ طبیعی

- (۱) براساس گیرنده‌هایی در سطح خود یاخته هدف را شناسایی کرده و به آن می‌چسبد.
- (۲) باعث مرگ برنامه‌ریزی شده در یاخته‌های بیگانه وارد شده به بدن می‌شود.
- (۳) دارای ریز کیسه‌های متعددی است که در هر یک دو نوع پروتئین آنزیمی یافت می‌شود.
- (۴) به تنهایی یاخته هدف خود را نایود و از محیط داخلی بدن حذف می‌کند.

۱۹۸- نمی‌توان گفت در لوبيا ذرت

- (۱) همانند - حین رویش دانه، مواد غذایی در بخش ذخیره‌ای دانه تجزیه و به مصرف رویان می‌رسد.
- (۲) برخلاف - تشکیل دانه‌رسنست با مصرف مواد ذخیره شده دانه انجام می‌شود.
- (۳) همانند - با ورود اکسیژن به دنبال ورود آب، رشد رویشی در دانه اتفاق می‌افتد.
- (۴) برخلاف - یاخته‌های دولادی لپه‌ها قادر به انجام فتوسنتر می‌باشند.

۱۹۹- درباره رشد دانه غلات، چند مورد به درستی بیان شده است؟

- الف) به دنبال آزاد شدن جیبرلیک اسید از یاخته‌های لپه، یاخته‌های لایه گلوتن دار آمیلاز تولید می‌کنند.
- ب) تجزیه نشاسته در یاخته‌های دیپلوبیوتیک ذخیره کننده دانه، مقدار زیادی گلوکز آزاد می‌کند.
- ج) یاخته‌های بیرونی ترین لایه دانه از نظر تعداد کروموزوم با یاخته‌های لایه زیرین خود متفاوت می‌باشند.
- د) بخشی از مولکول‌های گلوکزی که به مصرف رویان در حال رشد می‌رسند، از تجزیه بخش مرده یاخته‌های آندوسپررم حاصل می‌شوند.

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

۲۰۰- در فردی

- (۱) دوربین، برای دیدن یک جسم نزدیک قطعاً ماهیچه مژگانی به اندازه کافی منقبض نمی‌شود.
- (۲) با چشمی دچار پیر چشمی، تشکیل تصویر واضح بر روی لکه زرد در حالت‌های مختلف دشوار می‌باشد.
- (۳) با چشمی دچار آستیگماتیسم، همواره بخشی از نور عبوری از عدسی، به درستی همگرا نمی‌شود.
- (۴) نزدیکبین قطعاً فاصله بین عدسی تا لکه زرد از حالت عادی بیشتر است.

۲۰۱- درباره تراکم توده استخوانی و تغییرات آن، کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

- (۱) به طور معمول تراکم استخوان‌های یک مرد 50 ساله با یک زن 40 ساله تقریباً برابر است.
- (۲) در زنان تغییرات تراکم استخوان در فاصله 20 تا 80 سالگی تقریباً با شیب ثابتی کاهش می‌یابد.
- (۳) در محیط بی‌وزنی، در مردان احتمال بروز شکستگی‌های استخوانی در 20 سالگی بیشترین مقدار است.
- (۴) در مردان در سنین 20 تا 50 سالگی تغییرات تراکم استخوان نسبت به 50 تا 80 سالگی بیشتر است.

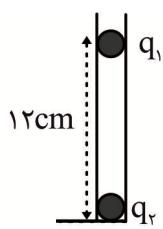
۲۰۲- درباره طول عمر گیاهان، کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

- (۱) رشد و تولید ممثل خیار قطعاً به مدت یک سال به طول می‌انجامد.
- (۲) همه گیاهان چند ساله، در انتهای رشد هر سال گل، دانه و میوه تولید می‌کنند.
- (۳) در سال اول با تولید ریشه ذخیره کننده، رشد رویشی شلغم به اتمام می‌رسد.
- (۴) از رشد جوانه‌های زیر خاک نوعی گیاهی چند ساله، چندین سال رشد رویشی انجام می‌شود.

۲۰۳- درباره انقباض ماهیچه دو سر بازو، کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

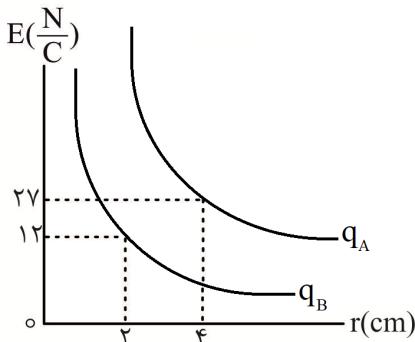
- (۱) بالا فاصله پیش از لغزیدن میوزین و اکتین مجاور هم، سر میوزین از رشته اکتین جدا می‌شود.
- (۲) به دنبال اتصال ناقل عصبی آزاد شده از یاخته عصبی حرکتی به گیرنده‌های تار ماهیچه‌ای، مقدار Ca^{2+} در مجاورت سر میوزین کاهش می‌یابد.
- (۳) بالا فاصله پس از حرکت سر میوزین به سمت خط Z ، با اضافه شدن ATP اتصال میوزین و اکتین برقرار می‌شود.
- (۴) به دنبال انتقال فعال یون‌های کلسیم به درون شبکه آندوپلاسمی، سرهای میوزین از رشته اکتین جدا می‌شوند.

- ۲۱۰ - در شکل مقابل دو گوی رسانای بسیار کوچک با بارهای الکتریکی $q_1 = 6nC$ و $q_2 = -8nC$ در فاصله 12cm از یکدیگر در حال تعادل قرار دارند. اگر جداره ظرف بدون اصطکاک باشد، جرم گوی بالایی چند میلی گرم است؟ (از اندازه گویها در مقایسه با فاصله‌شان چشم پوشی کنید.)

 3×10^{-6} (۴) 3×10^{-9} (۳) 3×10^{-3} (۲)

۳ (۱)

- ۲۱۱ - در شکل مقابل نمودار تغییرات بزرگی میدان الکتریکی بر حسب فاصله، برای دو بار الکتریکی نامنام q_A و q_B نشان داده شده است. اگر دو بار q_A و q_B را در فاصله 30cm از یکدیگر قرار دهیم، میدان الکتریکی خالص این دو بار در فاصله چند سانتی‌متری از بار q_A صفر می‌شود؟



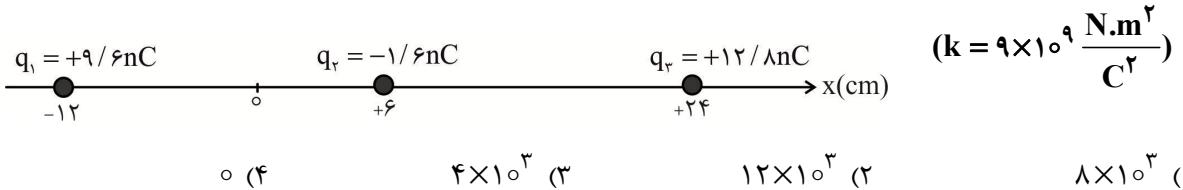
۴۵ (۲)

۱۵ (۱)

۲۲ / ۵ (۴)

۷۵ (۳)

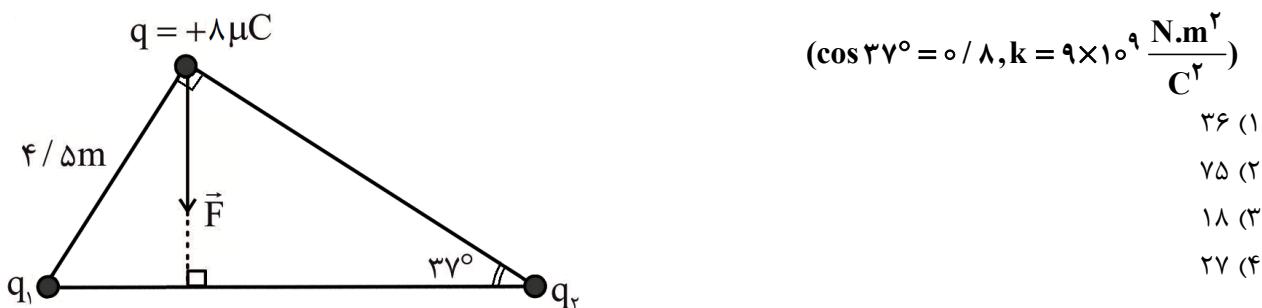
- ۲۱۲ - در شکل مقابل بزرگی میدان الکتریکی خالص در مبدأ مختصات چند نیوتون بر کولن است؟



۰ (۴)

 4×10^3 (۳) 12×10^3 (۲) 8×10^3 (۱)

- ۲۱۳ - در شکل مقابل سه بار الکتریکی نقطه‌ای در سه رأس یک مثلث قائم‌الزاویه ثابت شده‌اند. اگر بزرگی نیروی الکتریکی خالص وارد بر بار q برابر $F = 90\text{ mN}$ باشد، $|q_2|$ چند میکروکولن است؟



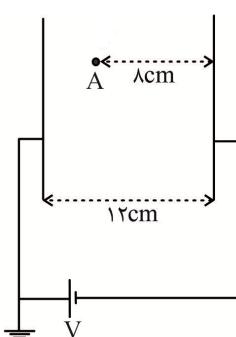
۳۶ (۱)

۷۵ (۲)

۱۸ (۳)

۲۷ (۴)

- ۲۱۴ - با جابه‌جایی بار الکتریکی $q = 3nC$ از یکی از صفحه‌های تخت تا صفحه تخت دیگر، انرژی پتانسیل الکتریکی آن 180 nJ تغییر می‌کند، پتانسیل الکتریکی نقطه A چند ولت است؟ (از جرم بار الکتریکی q چشم پوشی کنید.)



-۴۰ (۱)

+۴۰ (۲)

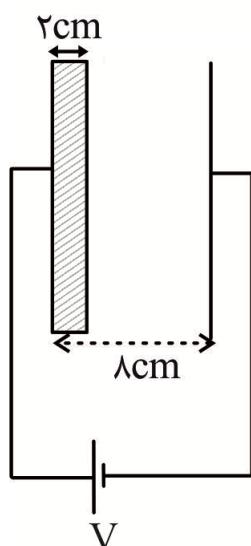
-۲۰ (۳)

+۲۰ (۴)

۲۱۵- با اتصال دو صفحه خازنی به ظرفیت $2nF$ به دو سر یک باتری، روی صفحه‌های خازن بار الکتریکی $6mC$ ذخیره می‌شود. کاری که باتری برای ذخیره این بار در خازن صرف کرده است، چند کیلووات ساعت است؟

$$(1) \quad 5 \times 10^{-3} \quad (2) \quad 2 / 5 \times 10^{-3} \quad (3) \quad 5 \times 10^{-4} \quad (4) \quad 2 / 5 \times 10^{-4}$$

۲۱۶- دو صفحه خازن تخت بدون دی الکتریکی، به یک اختلاف پتانسیل الکتریکی ثابت متصل است. اگر بدون جابه‌جایی صفحه‌های خازن، تیغه رسانایی به ضخامت 2cm را (مطابق شکل) به جداره داخلی یکی از صفحه‌های خازن بچسبانیم، به ترتیب بار الکتریکی ذخیره شده در خازن و بزرگی میدان الکتریکی میان صفحه‌های خازن چند برابر می‌شود؟



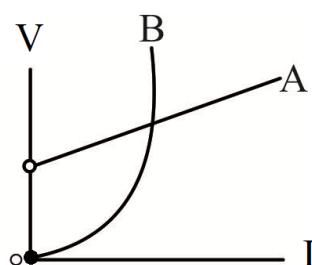
$$(1) \quad \frac{4}{3}, \frac{3}{4} \quad (2) \quad \frac{4}{3}, \frac{4}{3}$$

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

۲۱۷- طول سیمی فلزی را از طریق کشیدن آن $\frac{3}{2}$ برابر و اختلاف پتانسیل دو سر آن را $\frac{2}{3}$ برابر می‌کنیم. جریان الکتریکی عبوری از آن چند برابر می‌شود؟

$$(1) \quad 1 \quad (2) \quad \frac{8}{27} \quad (3) \quad \frac{4}{9} \quad (4) \quad \frac{27}{8}$$

۲۱۸- شکل مقابله نمودار $V-I$ دو مقاومت الکتریکی A و B را نشان می‌دهد. کدام گزینه درست است؟



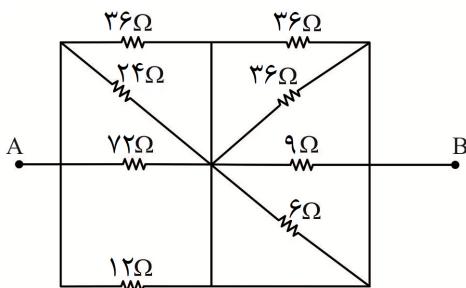
(۱) نمودار A مربوط به یک رسانای اهمی است و شیب نمودار معرف مقدار مقاومت الکتریکی آن است.

(۲) نمودار B مربوط به یک رسانای غیر اهمی است و در نقطه تلاقی دو نمودار $R_B > R_A$ است.

(۳) هر دو نمودار A و B مربوط به رسانای غیر اهمی است و در نقطه تلاقی دو نمودار، مقدار مقاومت الکتریکی آنها یکسان است.

(۴) نمودار A مربوط به رسانای اهمی و نمودار B مربوط به رسانای غیر اهمی است و در نقطه تلاقی دو نمودار، مقدار مقاومت الکتریکی آنها یکسان است.

۲۱۹- مقاومت معادل مدار مقابله میان نقاط A و B چند اهم است؟



- (1) ۹
- (2) ۶
- (3) ۲
- (4) ۳

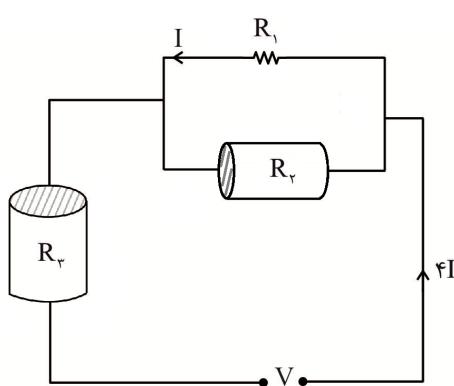
- ۲۲۰- از مقاومت الکتریکی که جرم آن 540 g و مساحت مقطع آن 3 mm^2 است، جریان الکتریکی $2A$ عبور می‌کند.
توان الکتریکی مصرفی این مقاومت چند وات است؟ (چگالی و مقاومت ویژه را $\frac{\text{g}}{\text{cm}^3} = 2$ و $\Omega \cdot \text{m} = 1/6 \times 10^{-6}$ در نظر بگیرید).

۱۲ (۴)

$$1/2 \times 10^{-4} \quad (3)$$

۱۲۰ (۲)

۰/۱۲ (۱)



- ۲۲۱- سه مقاومت الکتریکی هم طول R_1 , R_2 و R_3 مطابق شکل به یکدیگر متصل شده‌اند. اگر مساحت مقطع مقاومت‌های R_2 و R_3 به ترتیب $R_2 = 3R_3$ باشد، مقاومت ویژه R_3 چند برابر مقاومت ویژه R_2 است؟

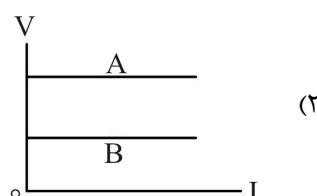
۶ (۲)

$$\frac{9}{2} \quad (1)$$

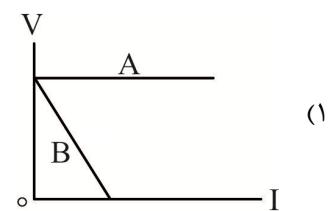
$$\frac{3}{2} \quad (4)$$

$$\frac{27}{8} \quad (3)$$

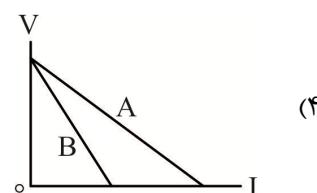
- ۲۲۲- کدام گزینه می‌تواند نشان‌دهنده نمودار $V-I$ یک باتری واقعی نو (A) و همان باتری هنگامی که کهنه‌تر شده است (B)، باشد؟



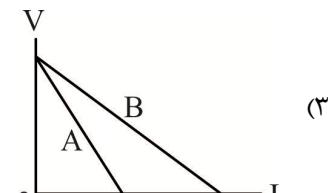
(۲)



(۱)

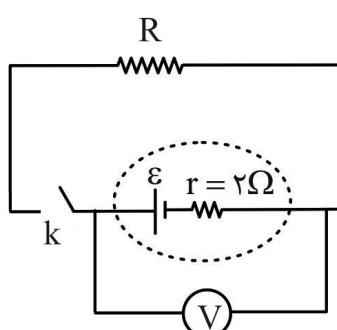


(۴)



(۳)

- ۲۲۳- در مدار شکل مقابل در حالتی که کلید k باز است، ولتسنج آرمانی عدد $24V$ و پس از بسته شدن کلید k، عدد $20V$ را نشان می‌دهد. مقاومت R چند اهم است؟



۸ (۱)

۱۲ (۲)

۱۰ (۳)

۴ (۴)

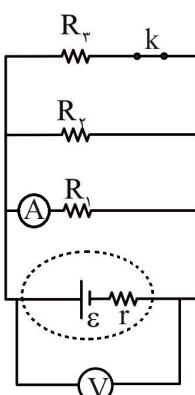
- ۲۲۴- روی وسیله‌ای الکترونیکی اعداد $200V$ و $800W$ ثبت شده است. اگر جریان الکتریکی $2/4A$ از این وسیله عبور کند، توان الکتریکی مصرفی وسیله چند درصد از توان الکتریکی ثبت شده روی آن کمتر خواهد بود؟
(مقاومت الکتریکی وسیله را ثابت فرض کنید.)

۶۴ (۴)

۳۶ (۳)

۶۰ (۲)

۴۰ (۱)

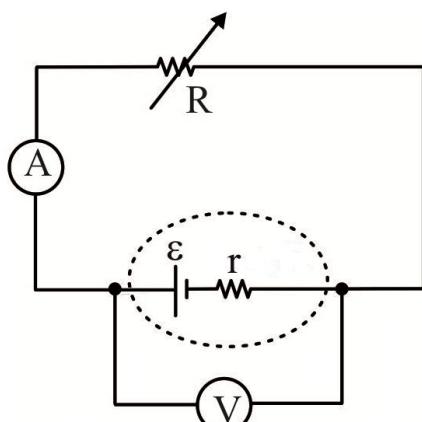
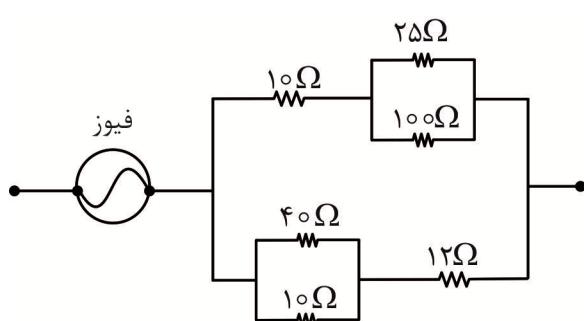


- ۲۲۵- در مدار شکل مقابل با باز کردن کلید k ، به ترتیب اعدادی که آمپرسنج آرمانی و ولتسنج آرمانی نشان می‌دهند، چگونه تغییر می‌کند؟

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

- ۲۲۶- در مدار شکل مقابل فیوز $15A$ در شاخه اصلی مدار قرار گرفته است. حداقل جریان الکتریکی عبوری از مقاومت‌های مدار چند آمپر باشد، تا فیوز عمل نکند (نپرد)؟

(۱) ۳
(۲) ۶
(۳) ۹
(۴) ۱۵



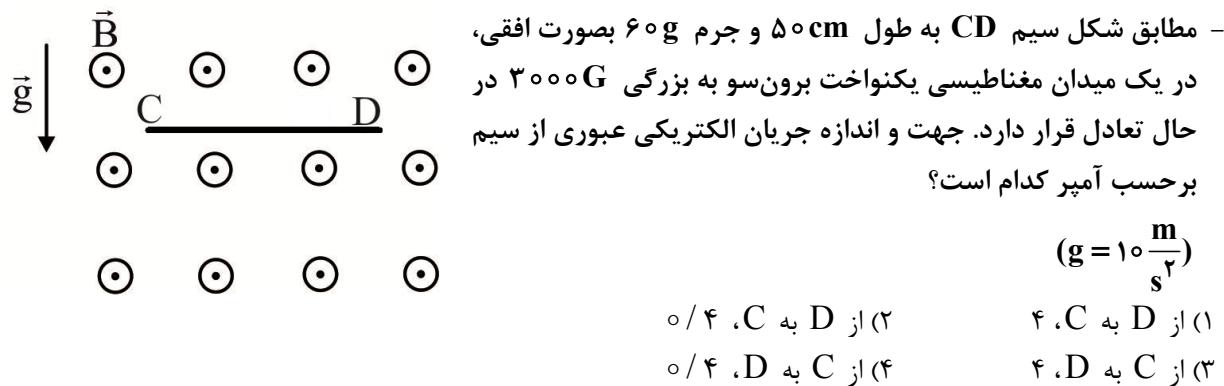
- ۲۲۷- در مدار شکل مقابل هنگامی که افت پتانسیل در باتری $6V$ است و آمپرسنجی آرمانی عدد $1/5A$ را نشان می‌دهد، توان خروجی باتری بیشینه می‌شود. اگر اندازه مقاومت رئوستا را 2Ω کاهش دهیم، توان تولیدی باتری به چند وات می‌رسد؟

(۱) ۱۵
(۲) ۶
(۳) ۹
(۴) ۲۴

- ۲۲۸- کدام گزینه درست است؟

- (۱) فولاد فرومغناطیس سخت است که در ساختن آهنرباهای الکتریکی از آن استفاده می‌شود.
- (۲) جهت خطوط میدان مغناطیسی در درون یک آهنربای میله‌ای، از قطب S آن به سمت قطب N آن در نظر گرفته می‌شود.
- (۳) محل قطب شمال آهنربای فرضی درون زمین، مقدار کمی از مکان شمال جغرافیایی زمین فاصله دارد.
- (۴) در موادی مانند پلاتین و سدیم خاصیت مغناطیسی ذاتی وجود ندارد.

- ۲۲۹- مطابق شکل سیم CD به طول 50 cm و جرم 60 g بصورت افقی، در یک میدان مغناطیسی یکنواخت برونو سو به بزرگی 3000 G در حال تعادل قرار دارد. جهت و اندازه جریان الکتریکی عبوری از سیم بر حسب آمپر کدام است؟



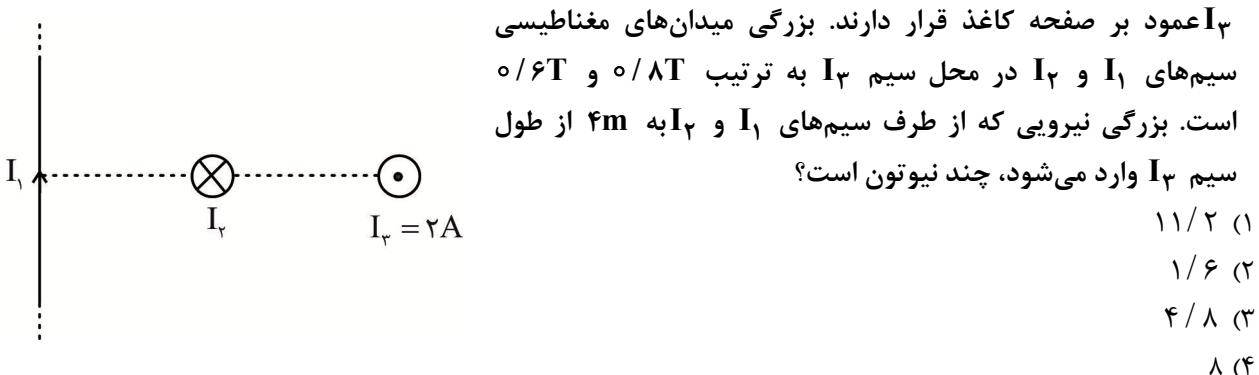
$$(g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2})$$

$$(1) \text{ از } C \text{ به } D, 4 \text{ آز } D \text{ به } C$$

$$(2) \text{ از } D \text{ به } C, 4 \text{ آز } C \text{ به } D$$

$$(3) \text{ از } C \text{ به } D, 4 \text{ آز } D \text{ به } C$$

- ۲۳۰- سه سیم حامل جریان‌های الکتریکی I_1 ، I_2 و I_3 مطابق شکل (سیم I_1 در صفحه کاغذ و سیمهای I_2 و I_3 عمود بر صفحه کاغذ قرار دارند. بزرگی میدان‌های مغناطیسی سیم‌های I_1 و I_2 در محل سیم I_3 به ترتیب $0/8\text{T}$ و $0/6\text{T}$ است. بزرگی نیرویی که از طرف سیمهای I_1 و I_2 به 4m از طول سیم I_3 وارد می‌شود، چند نیوتن است؟



$$(1) 11/2$$

$$(2) 1/6$$

$$(3) 4/8$$

$$(4) 8$$

- ۲۳۱- کدام گزینه درست است؟

(۱) در مولدات‌های صنعتی جریان متناوب در نیروگاه‌های تولید برق، پیچه‌ها ساکن‌اند و آهنرباهای الکتریکی به دور آنها می‌چرخند.

(۲) هنگامی که جریان الکتریکی عبوری از القاگر تغییر می‌کند، الزاماً در آن انرژی مغناطیسی ذخیره می‌شود.

(۳) هر چه تعداد دورهای یک پیچه رساناً بیشتر باشد، شار مغناطیسی عبوری از آن بیشتر خواهد بود.

(۴) اگر سرعت دور شدن یک آهنربا از یک حلقه رساناً را افزایش دهیم، جریان القایی عبوری از حلقه کاهش می‌یابد.

- ۲۳۲- بزرگی شار مغناطیسی عبوری از پیچه رسانایی با 200 دور و مقاومت الکتریکی 45Ω ، که سطح آن بر خطوط میدان مغناطیسی عمود است، برابر 60 mWb است. اگر در مدت زمان Δt با چرخش 180° درجه‌ای پیچه و تغییر اندازه میدان مغناطیسی، بزرگی شار مغناطیسی عبوری از پیچه را به 20 mWb برسانیم، چند میلی کولن بار الکتریکی از حلقه رساناً شارش پیدا می‌کند؟

$$(1) 0/04$$

$$(2) 0/02$$

$$(3) 40$$

$$(4) 20$$

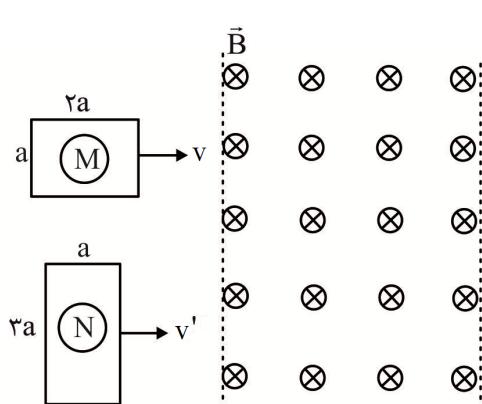
- ۲۳۳- مطابق شکل دو پیچه رسانای مستطیل شکل M و N با تعداد دورهای به ترتیب 300 و 200 ، با سرعت‌های ثابت v و v' وارد میدان مغناطیسی یکنواخت می‌شوند. اگر در لحظاتی که نیروی محركه القایی در پیچه‌ها غیر صفر است، اندازه نیروی محركه القایی در دو پیچه M و N برابر باشد، نسبت $\frac{v'}{v}$ کدام است؟

$$(1)$$

$$(2) \frac{2}{9}$$

$$(3) \frac{1}{2}$$

$$(4) \frac{1}{3}$$



- جريان الكتروني عبوری از القاگری را نصف و ضریب القاوری آن را ۳ برابر می‌کنیم. انرژی مغناطیسی ذخیره شده در القاگر چند برابر می‌شود؟

$$\frac{3}{4} \quad \frac{3}{8} \quad \frac{3}{2} \quad \frac{2}{3}$$

- بیشینه جريان متناوب عبوری از يك پیچه با مقاومت $\Omega = 60$ برابر $I = 2A$ است. در لحظه‌ای که بزرگی نیروی محرکه القایی در پیچه برابر $V = 6V$ است، به ترتیب نسبت $\left| \frac{\phi}{\phi_{\max}} \right|$ و زاویه‌ای که سطح پیچه با خطوط میدان

$$\cos 37^\circ = 0.8$$

$$53^\circ, 0.8, 37^\circ, 0.6, 0^\circ$$

شیمی (۲)

- چند مورد از جمله‌های زیر نادرست است؟

آ) چکش خواری سیلیسیم از سرب کمتر است.

ب) عنصرهای ژرمانیم، فسفر و سیلیسیم در واکنش با سایر اتم‌ها الکترون به اشتراک می‌گذارند.

پ) در عنصرهای هر گروه از دسته‌های s و p جدول دوره‌ای، تعداد الکترون‌های یکسانی در بیرونی‌ترین زیرلایه وجود دارد.

ت) بیشتر شبیه فلزها در دسته p جدول دوره‌ای قرار دارند.

$$4(4) \quad 2(3) \quad 1(2) \quad 3(1)$$

- چند مورد از جمله‌های زیر درست است؟

آ) در واکنش سدیم با هر یک از عنصرهای گوگرد و کلر، تمایل گوگرد به تشکیل آنیون بیشتر از کلر است.

ب) در هر دوره، شعاع اتمی شبیه فلز (ها) کمتر از شعاع اتمی نافلزهاست.

پ) دومین عضو گروه هالوژن‌ها، در دماي $C = 200^\circ$ با گاز هیدروژن واکنش می‌دهد.

ت) لیتیم و سدیم در واکنش با گاز کلر به ترتیب نورهایی به رنگ قرمز و زرد تولید می‌کنند.

$$2(4) \quad 4(3) \quad 1(2) \quad 3(1)$$

- درباره عنصری از تناوب چهارم جدول دوره‌ای که در لایه ظرفیت خود ۴ الکترون دارد، کدام گزینه همواره درست است؟

۱) در زیرلایه‌هایی با عدد کوانتمی اصلی ۳، در مجموع دارای ۱۸ الکترون است.

۲) عدد کوانتمی فرعی بیرونی‌ترین زیرلایه آن، صفر است.

۳) در برابر ضریبه، جامدی شکل پذیر است.

۴) دو الکترون در بیرونی‌ترین زیرلایه آن وجود دارد.

- کدام گزینه نادرست است؟

۱) در طبیعت نمونه‌هایی از فلزهای نقره، مس و پلاتین گزارش شده است.

۲) تامین شرایط نگهداری فلز مس، آسان‌تر از فلز پتاسیم و دشوارتر از فلز روی است.

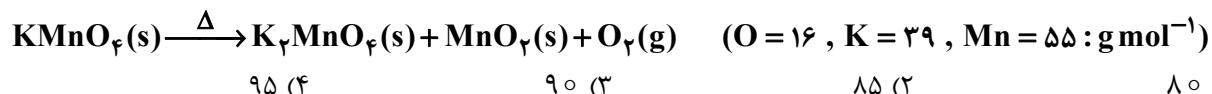
۳) یکی از حوزه‌های پرکاربرد و اقتصادی علم شیمی یافتن راههای گوناگون و مناسب برای استخراج و تولید عنصرها از طبیعت است.

۴) در واکنش آهن (II) اکسید با کربن، جرم مواد جامد موجود در ظرف با گذشت زمان کاهش می‌یابد.

- ۲۴۰- در شرایطی که واکنش $\text{CaCO}_3(\text{s}) \xrightarrow{\Delta} \text{CaO}(\text{s}) + \text{CO}_2(\text{g})$ با بازده ۷۵٪ انجام می‌گیرد، اگر گاز حاصل از تجزیه ۱۰ گرم کلسیم کربنات ۸۰٪ خالص را در STP قرار دهیم، این نمونه گاز چند میلی لیتر حجم دارد؟ ($C = ۱۲$, $O = ۱۶$, $\text{Ca} = ۴۰ : \text{g mol}^{-۱}$)

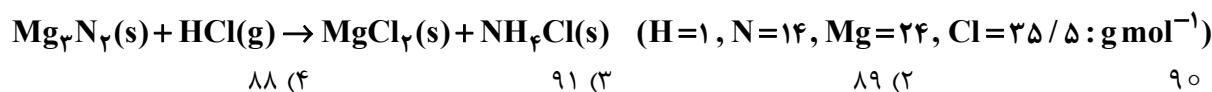
$$1344(4) \quad 1438(3) \quad 2342(2) \quad 1433(1)$$

- ۲۴۱- مطابق معادله موازن نشده زیر، اگر پس از تجزیه گرمایی ۴ گرم پتاسیم پرمنگنات ۷۹٪ خالص، $\frac{3}{712}$ گرم ماده جامد در ظرف باقی بماند، بازده درصدی واکنش کدام است؟ (ناخالصی‌ها در هیچ واکنشی شرکت نمی‌کنند).



$$95(4) \quad 90(3) \quad 85(2) \quad 80(1)$$

- ۲۴۲- مطابق معادله موازن نشده زیر، X گرم منیزیم نیترید ناخالص با مقدار کافی از گاز هیدروژن کلرید واکنش می‌دهد. اگر مجموع جرم فراوردها $\frac{3}{5} / ۵۳ X$ گرم بوده و ناخالصی‌ها در واکنش شرکت نکرده باشند، درصد خلوص منیزیم نیترید به تقریب کدام است؟



$$88(4) \quad 91(3) \quad 89(2) \quad 90(1)$$

- ۲۴۳- نام آیوپاک ترکیبی با فرمول ساختاری متراکم $(\text{CH}_3)_2\text{CH}(\text{CH}_2)_2\text{CH}(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{C}(\text{C}_2\text{H}_5)_3$ کدام است؟ (۱) ۳، ۳ - دی‌اتیل - ۷ - متیل اوکتان (۲) ۳، ۵، ۶ - تری‌اتیل - ۲ - متیل اوکتان (۳) ۶، ۶، ۶ - تری‌اتیل - ۲ - متیل پنتان

- ۲۴۴- چند مورد از جمله‌های زیر در مورد هیدروکربن‌های حلقوی درست است؟

آ) در مولکول نفتالن، ۲ اتم H و ۱۶ اتم C بیشتر از مولکول بنزن وجود دارد.

ب) سیکلوهگزان با فرمول مولکولی $\text{C}_6\text{H}_{۱۲}$ ، یک هیدروکربن سیر نشده است.

پ) بنزن سرگروه هیدروکربن‌های حلقوی است.

ت) شمار پیوندهای دوگانه در مولکول بنزن، ۶۰٪ شمار پیوندهای دوگانه در مولکول نفتالن است.

$$4(4) \quad 1(3) \quad 2(2) \quad 3(1)$$

- ۲۴۵- ۱۲/۱ گرم از یک آلکن در شرایط مناسب با مقدار کافی از گاز هیدروژن واکنش می‌دهد. اگر حجم گاز هیدروژن مصرف شده در STP برابر با ۴۴۸ میلی لیتر باشد، در ساختار آلکن چند پیوند C-H وجود داشته است؟ ($H = ۱, C = ۱۲ : \text{g mol}^{-۱}$)

$$8(4) \quad 10(3) \quad 4(2) \quad 6(1)$$

- ۲۴۶- موارد زیر مربوط به نام‌گذاری چهار آلکان شاخه‌دار است. بر اساس قواعد آیوپاک، چه تعداد از این موارد درست است؟

۲۰ - بromo - ۶ - اتیل - ۳ - متیل هگزان (۴) - اتیل - ۳ - متیل هگزان

۲۰ - بromo - ۲، ۳ - دی‌اتیل هگزان (۲) - دی‌متیل - ۳ - اتیل هپتان

$$3(4) \quad 2(3) \quad 1(2) \quad 0(1)$$

- ۲۴۷- اگر در بدن یک شخص، گرمای معادل با «انرژی حاصل از مصرف $\frac{75}{6}$ گرم پنیر» بتواند دمای ۶۰ کیلوگرم آب را به اندازه 40°C /۴۰ افزایش دهد، چند درصد از جرم پنیر در بدن شخص دچار سوت و ساز شده است؟ (ارزش سوتی پنیر 20 kJ g^{-1} بوده و گرمای ویژه آب را $4/2$ ژول بر گرم بر درجه سلسیوس در نظر بگیرید).

$$44(4) \quad 42(3) \quad 40(2) \quad 38(1)$$

- چند مورد از جمله‌های زیر درست است؟

آ) ظرفیت گرمایی یک ماده به حالت فیزیکی آن بستگی دارد.

ب) گرمای ویژه یک ماده، فقط به دما بستگی دارد.

پ) با ورود بستنی به بدن انسان، ابتدا یک فرایند گرمائی و سپس یک واکنش گرماده اتفاق می‌افتد.
ت) اشاره به گرمای یک نمونه ماده از نظر علمی نادرست است.

ث) ظرفیت گرمایی یک ماده همواره از گرمای ویژه آن بزرگ‌تر است.

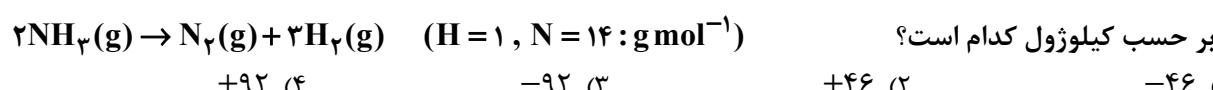
۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

- اگر در فرایند هابر به ازای تولید هر گرم گاز آمونیاک، آنتالپی به میزان ۲۷۰۶ ژول کاهش یابد، آنتالپی واکنش زیر



- چند مورد از جمله‌های زیر درست است؟

آ) بنزآلدهید با فرمول $\text{C}_7\text{H}_7\text{O}$ در بادام وجود دارد.

ب) برای فرمول مولکولی $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ می‌توان دو ایزومر الکل و اتری رسم کرد.

پ) فرمول مولکولی $\text{C}_7\text{H}_{14}\text{O}$ را می‌توان به ۲ - هپتانون نسبت داد.

ت) کربن عامل کتونی با پیوندِ دوگانه به اتم O، با پیوندِ یگانه به اتم C و با پیوندِ یگانه دیگر به اتم H متصل است.

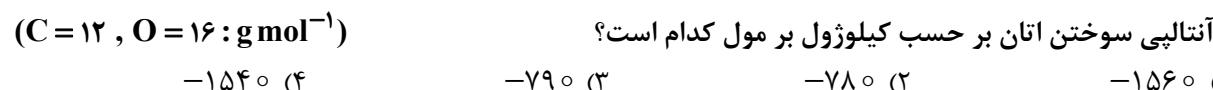
۱ (۴)

۲ (۳)

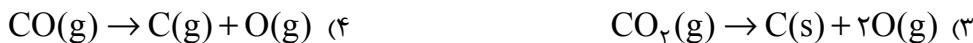
۴ (۲)

۳ (۱)

- اگر در سوختن کامل گاز اتان به ازای تولید هر گرم گاز کربن دی‌اکسید به تقریب $17/5 \text{ kJ}$ انرژی آزاد شود،



- با استفاده از آنتالپی کدام واکنش می‌توان آنتالپی پیوند $\text{C}=\text{O}$ را به دست آورد؟



- با توجه به داده‌های زیر، آنتالپی واکنش $\text{P}_4\text{O}_{10}(\text{s}) + 6\text{PCl}_5(\text{s}) \rightarrow 10\text{POCl}_3(\text{l})$ بر حسب کیلوژول کدام است؟



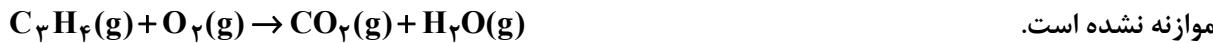
+۵۱۲ (۴)

+۶۰۴ (۳)

-۵۱۲ (۲)

-۶۰۴ (۱)

- با استفاده از جدول زیر، آنتالپی واکنش داده شده (سوختن پروپین) بر حسب کیلوژول بر مول کدام است؟ معادله



پیوند	C – C	C = C	C ≡ C	C = O	O = O	O – H	C – H
میانگین آنتالپی پیوند (kJ.mol^{-1})	۳۴۸	۶۱۴	۸۳۹	۷۹۹	۴۹۶	۴۶۳	۴۱۵

-۱۸۱۵ (۴)

-۸۱۹ (۳)

-۲۰۲۵ (۲)

-۱۷۴۴ (۱)

۲۵۵ - کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) هر گونه‌ای که در ساختار خود محتوی اتم‌هایی باشد که از قاعدة هشت‌تایی پیروی نمی‌کنند، یک رادیکال است.
 ۲) یک مول لیکوپن در شرایط مناسب با ۱۳ مول $H_2(g)$ واکنش داده و به یک مول آلkan تبدیل می‌شود.
 ۳) ریزمغذی‌های موجود در سبزیجات و میوه‌ها از انجام واکنش نامطلوب رادیکال‌ها در بدن جلوگیری می‌کنند.
 ۴) در بدن ما به دلیل انجام واکنش‌های متنوع و پیچیده، رادیکال‌ها به وجود می‌آیند.

۲۵۶ - اگر پس از ۲ دقیقه از شروع واکنش $2NaHCO_3(s) \rightarrow Na_2CO_3(s) + CO_2(g) + H_2O(g)$ ، ۰/۰۸ مول از واکنش‌دهنده باقی مانده و ۰/۰۶ مول کربن دی‌اکسید تولید شود، به ترتیب، مقدار اولیه واکنش‌دهنده بر حسب مول و سرعت متوسط واکنش بر حسب مول بر دقیقه کدام است؟

$$1) \frac{0}{0} \quad 2) \frac{0}{0} \quad 3) \frac{0}{0} \quad 4) \frac{0}{0}$$

۲۵۷ - به ازای سوخت و ساز کامل ۱۰۰ g انرژی برای بدن فراهم می‌شود. اگر شخصی ۱۲۰ g سیب بخورد، برای مصرف انرژی حاصل از ۴۵٪ جرم سیب که دچار سوخت و ساز می‌شود، چند دقیقه باید پیاده‌روی کند؟ آهنگ مصرف انرژی هنگام پیاده‌روی این شخص را $\frac{353}{8} \text{ kJ h}^{-1}$ در نظر بگیرید. ($1\text{cal} = 4/2\text{J}$)

$$1) ۱۶ \quad 2) ۲۲ \quad 3) ۱۸ \quad 4) ۲۰$$

۲۵۸ - با توجه به اطلاعات جدول زیر که مربوط به واکنش گازی $4NO_2 + O_2 \rightarrow 4NO_2 + O_5$ است، کدام گزینه می‌تواند نشان‌دهنده مقدار a باشد؟

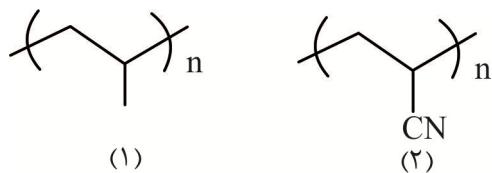
زمان (s)	۰	۲	۴
N_2O_5 (mol)	۵	a	x
NO_2 (mol)	۰	y	۶

$$1) \frac{3/5}{2} \quad 2) ۴ \quad 3) \frac{2}{4} \quad 4) \frac{3}{3}$$

۲۵۹ - کدام گزینه درست است؟

- ۱) ترکیب مولکولی، ترکیبی است که ذره‌های سازنده آن اتم‌ها هستند.
 ۲) پلی‌اتن سیک برخلاف پلی‌اتن سنگین، هیدروکربن سیرنشده است.
 ۳) در محدوده ۱۹۸۰ تا ۱۹۹۰ میلادی، سهم پنبه در تولید جهانی الیاف، بیشتر از پشم و کمتر از پلی‌استر بود.
 ۴) شمار پیوندهای یگانه در مولکول استیرن، سه برابر شمار پیوندهای یگانه در مولکول سیانو اتن است.

۲۶۰ - تفاوت شمار پیوندهای اشتراکی میان مونومرهای سازنده پلیمر های (۱) و (۲) کدام است؟



$$1) ۱ \\ 2) \text{صفر} \\ 3) ۲ \\ 4) ۳$$

۲۶۱ - نام دیگر وینیل کلرید است و از پلیمر شدن آن در شرایط مناسب، ماده‌ای به دست می‌آید که در ساخت به کار می‌رود.

- ۱) کلرو اتین - ظروف یکبار مصرف
 ۲) کلرو اتین - لوله انتقال آب
 ۳) کلرو اتن - سرنگ
 ۴) کلرو اتن - کیسه خون

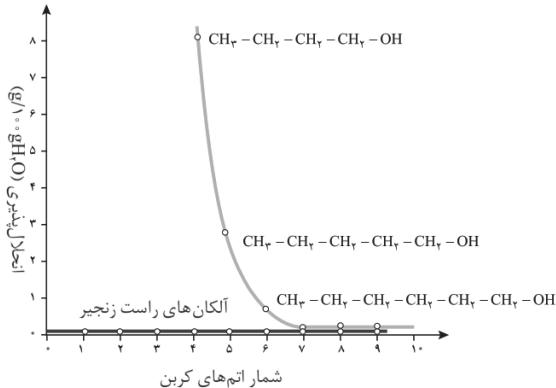
۲۶۲ - در فرایند تهیه ۲۵ کیلوگرم پلی وینیل کلرید از مونومرهای آن، به تقریب چه تعداد پیوند دوگانه به پیوند یگانه تبدیل شده است؟

$$1) ۴۰۰ \quad 2) ۸۰۰ \quad 3) \frac{2/4 \times 10^{26}}{4/8 \times 10^{26}} \quad 4) \frac{4/8 \times 10^{26}}{2/4 \times 10^{26}}$$

۲۶۳ - در بین الکل‌های a تا d ، الکل بیشترین گشتاور دوقطبی، الکل بیشترین نقطه جوش و الکل بیشترین انحلال‌پذیری در آب را دارد.

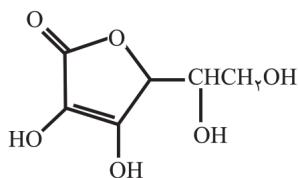
- a) $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_6\text{CH}_2\text{OH}$ b) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ c) $\text{HOCH}(\text{C}_2\text{H}_5)_2$ d) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$
 b - a - b (۴) b - b - c (۳) a - c - b (۲) d - b - a (۱)

۲۶۴ - با توجه به نمودار روبرو، چند مورد از جمله‌های زیر درست است؟



- ۱ (۴) ۲ (۳) ۳ (۲) ۴ (۱)

۲۶۵ - چند مورد از جمله‌های زیر در باره ویتامین C (ساختار روبرو) نادرست است؟



آ) دارای دو گروه عاملی الکل و استری است.

ب) آبدوست و چربی گریز است.

پ) فرمول مولکولی آن $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_6$ است.

ت) یک گروه عاملی اتری در ساختار آن وجود دارد.

- ۱ (۳) ۲ (۲) ۳ (۱) ۴ (۱)

۲۶۶ - بو و طعم انگور ناشی از استری با فرمول ساختاری روبرو است. چه تعداد از جمله‌های زیر در مورد اسید و الکل سازنده این استر درست است؟

آ) تفاوت شمار اتم‌ها در مولکول الکل و اسید سازنده آن برابر با ۱۲ است.

ب) الکل سازنده آن همان الکل سازنده استر مربوط به بوی خوش آناناس است.

پ) شمار پیوندهای C - H در الکل سازنده برابر با شمار پیوندهای C - C در اسید سازنده است.

ت) در مولکول الکل و اسید سازنده، شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی برابر است.

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

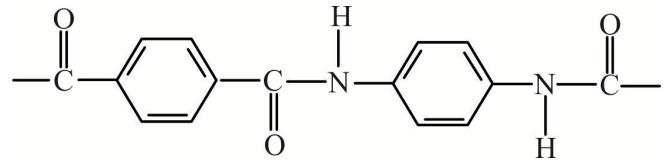
۲۶۷ - اگر در واکنش کربوکسیلیک اسیدی به فرمول $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}_2$ با اتانول، به ازای مصرف ۶ g اسید، ۱/۸ g آب تولید ($\text{H} = 1$ ، $\text{C} = 12$ ، $\text{O} = 16$: g mol^{-1}) شود، فرمول مولکولی استر حاصل کدام است؟



۲۶۸ - در واحد تکرارشونده پلی استر حاصل از واکنش میان $\text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ و HOOCCOOH ، نسبت شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی به شمار اتم‌های هیدروژن کدام است؟

- ۱ (۳) ۲ (۲) ۳ (۴) ۴ (۱)

۲۶۹- بخشی از ساختار یک پلیمر به شکل زیر است. با توجه به آن، چه تعداد از جمله‌های مطرح شده نادرست است؟



- آ) واحدهای سازنده این پلیمر، دی آمین آروماتیک و دی اسید آروماتیک هستند.
- ب) اگر به جای دی آمین به کار رفته در تشکیل این پلیمر، از اتیلن گلیکول استفاده می‌شد، پلی‌اتیلن ترفتالات به دست می‌آمد.
- پ) اختلاف شمار پیوندهای دوگانه در دی اسید و دی آمین سازنده این پلیمر، برابر با سه است.
- ت) نیروی بین مولکولی در این پلیمر از نوع پیوند هیدروژنی است.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۲۷۰- کدام گزینه درست است؟

- ۱) به طور کلی، واکنش آبکافت پلی استرها برخلاف آبکافت پلی آمیدها، بسیار آهسته است.
- ۲) کولار که از فولاد هم جرم خود پانزده برابر مقاومتر است، یکی از معروف‌ترین پلی آمیدهای است.
- ۳) مولکول‌های نشاسته در شرایط مناسب به آرامی به مونومرهای سازنده تبدیل شده و مزء ترش ایجاد می‌کنند.
- ۴) پلی‌استیرن برخلاف پلی‌لاکتیک اسید، ردپای بزرگ‌تری در محیط زیست بر جای می‌گذارد.

