

دفترچه شماره ۱

آزمون شماره ۱۸

جمعه ۱۴۰۰/۰۱/۲۰



آزمون‌های سراسری کاج

گزینه درست را انتخاب کنید.

سال تحصیلی ۱۳۹۹-۱۴۰۰

سوالات آزمون

پایه یازدهم تجربی

دوره دوم متوسطه

شماره داوطلبی:

نام و نام خانوادگی:

مدت پاسخگویی: ۱۷۵ دقیقه

تعداد کل سوالات: ۱۶۵

عنوانی مواد امتحانی آزمون گروه آزمایش علوم تجربی، تعداد سوالات و مدت پاسخگویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	شماره سوال از	مدت پاسخگویی
۱	فارسی ۲	۱۵	۱	۱۵ دقیقه
۲	عربی، زبان قرآن ۲	۱۵	۱۶	۱۵ دقیقه
۳	دین و زندگی ۲	۱۵	۳۱	۱۵ دقیقه
۴	زبان انگلیسی ۲	۱۵	۴۶	۱۵ دقیقه
۵	ریاضی ۲	۲۰	۶۱	۲۵ دقیقه
۶	زیست‌شناسی ۲	۲۵	۸۱	۲۵ دقیقه
۷	فیزیک ۲	۲۵	۱۰۶	۳۰ دقیقه
۸	شیمی ۲	۲۵	۱۳۱	۲۵ دقیقه
۹	زمین‌شناسی	۱۰	۱۵۹	۱۰ دقیقه



فارسی



- ۱- در همه گزینه‌ها به معنی درست واژه‌های «کران - مرشد - غو - هنر» اشاره شده است: به جز
- (۱) کنار - راهنمای راه عرفان - فریاد - استعداد
(۲) ساحل - سالک - خروش - شایستگی
(۳) جانب - پیر - غریبو - فضیلت
(۴) طرف - مراد - بانگ - لیاقت
- ۲- معنی چند واژه در کمانک رو به روی آن، درست نوشته شده است؟
- «نُوند (مهیب) / درای (ضربه) / مُشتبه (دچار اشتباه) / محمول (سست) / خدو (نیونگ) / آوری (جنگجو) / پایمردی (شفاعت) / هُبْر (چالاک) / خنیده (نامدار) / متقارب (در کنار هم)»
- (۱) چهار
(۲) پنج
(۳) شش
(۴) هفت
- ۳- در کدام عبارت غلط املایی وجود دارد؟
- (۱) منَت دیدن است در کل احوال و عجز گزاردن شکر نعمت‌ها به جمله وجود.
(۲) عمل خود چنان است که عاجز می‌آیند از گزاردن آن، تا به اخلاص چه رسد.
(۳) تأثُل نکردن در جانب مصلحت و ناگزارده و معطل گزاردن حقوق، ملک را به قباهی و ضعف کشاند.
(۴) اگر بین ورود به بهشت و دو رکعت نماز گزاردن مختارم کنند، من آن دو رکعت نماز را برمی‌گزینم.
- در متن زیر، چند غلط املایی وجود دارد؟
- «امروز که او را این رنج افتاد، اگر به همه نوع خویشتن بر او عرضه نکنیم و جان و نفس فدای جمعیت و فراق او نگردانیم، به کفران نعمت منصوب شویم، و به نزدیک اهل مرؤت بی‌قدره و قیمت گردیم و صواب آن است که جمله پیش او رویم و شکر ایادی او باز رانیم و مقرّر گردانیم که از ما کاری دیگر نیاید، جان‌ها و نفس‌های ما فدای ملک است.»
- (۱) یک
(۲) دو
(۳) سه
(۴) چهار
- ۴- کدام بیت، یادآور نام اثری از «محمد بن منور» است؟
- (۱) لپخه راوی مرا منطق طیر در زیان
(۲) بدان خود را که پند من شفیق است
(۳) بدان خود را و خسرو دان تو معنا
(۴) حقیقت چیز سالک را در این دید
- در همه گزینه‌ها به آرایه‌های بیت زیر اشاره شده است: به جز
- «به طرف بوستان نرگس به یاد چشم می‌گنوش
مدام ار می نمی‌لوشد قدح بر کف چرا دارد؟»
- (۱) استعاره - حسن تعلیل
(۲) تشییه - ایهام تناسب
(۳) ایهام - واج آرایی
(۴) تشخیص - تناسب
- ۵- اگر بخواهیم ایات زیر را به ترتیب داشتن آرایه‌های «مجاز - جناس ناقص - تضاد - استعاره» مرتب کنیم، کدام گزینه درست است؟
- الف) فغان ز دیده که آب رخم به رود بداد
ب) ز چشم ما به جز از خون دل چه می‌جویی؟
ج) کجا چو زلف کجش هندویی به دست آید
د) چو آن سنوبر طوبی خرام من برخاست
ه) اگر نه سجده برده پیش چشم جادویش
- (۱) ب - الف - ه - ج - د
(۲) ج - الف - ب - ه
(۳) ب - ج - الف - ه - د
(۴) د - ه - الف - ب - ج



آرایه‌های درج شده در برابر همه گزینه‌ها درست است؛ به جزء

پس چرا هر دم ز جای خود جهد باد صبا؟ حسن تعلل - استعاره
در نخستین دست نقد دین و دل در باختیم تشبیه - ایهام تناسب
تا شنیدم بموی یوسف از قریبان سخن: حس‌آمیزی - جناس
سیلاب سرشک آمد و طوفان بلا رفت: ایهام - اغراق

- (۱) گردماغ باغ نیز از بوی او آشفته نیست
- (۲) تابه شطرنج نظر با آن دورخ بردهم دست
- (۳) دیده‌ام چون پیرکنعان شد سفید از انتظار
- (۴) دور از رُخ او دم بدم از گوشة چشم

در کدام گزینه کاربرد «شیوه بلاغی» برجسته نیست؟

من به نادانی از آن قانع ز دانایی شدم
عمری از هم صحبتان قانع به تنها یی شدم
تا نظر بستم ز دنیاعین بینایی شدم
تاغلم چون سرو در گلشن به رعنایی شدم

- (۱) علم رسمی می‌کند دلهای روشن را سیاه
- (۲) پائی صحبت داشتن آسایش از من برده بود
- (۳) داشت چشم باز عالم را سیاه در دیده‌ام
- (۴) نیستم فارغ ز پیچ و ناب از شرمندگی

در عبارت زیر به ترتیب چند «ترکیب اضافی» و چند «ترکیب وصفی» وجود دارد؟

«این کتاب که مؤلف آن دانشمندی ادب‌شناس است، کهن ترین و استوارترین کتابی محسوب می‌شود که در زمینه بلاغت نوشته شده است.»

(۴ - ۲)

(۳ - ۲)

(۲ - ۱)

(۱ - ۴)

که از فانوس آید در نظر گرداب روشن تر
می‌شود هر مویم از میگان نر خون‌ریزتر
باشد از شبتم به آن گل پیره‌ن نزدیک‌تر
می‌کشد صاحب‌دلان را دل به صحراء بیشتر

- (۱) کدامین گوهر شبتاب از این دریا فروزان شد؟
- (۲) می‌گشایم چون نفلو بر عارض گل‌رنگ او
- (۳) پرده شرم است مانع، ورنه چشم پاک من
- (۴) هیچ باغ دل‌گشا چون جبهه واکرده نیست

مفهوم کدام گزینه با بیت «یک بار هم ای عشق من از عقل میندیش / بگذار که دل حل بکند مسئله‌ها را» نامناسب است؟

ای بس مرغ خرد را که به دام اندازد
در دیده جای گردم اشکال یوسفی را
نه عاقل است که او تکیه بر زمانه کند
وان که عاقل بود برساحل بماند

- (۱) ور چنین زیر خم زلف نهد دانه خال
- (۲) از سینه باک گردم افکار فلسفی را
- (۳) چو بر زمانه به هر حال اعتمادی نیست
- (۴) مافرورفتیم در دریای عشق

مفهوم بیت «بلند آن سر، که او خواهد بلندش / نزند آن دل، که او خواهد نزندش»، در کدام گزینه دیده می‌شود؟

آن که مر او را عزیز کرد خداوند
نزد خلایق کجا ذلیل شد و خوار؟
ای بس عزیزگرده خود را که گرد خوار
که دیو هست در او بس عزیز و مردم خوار
بیشکش کردیم و اندرونیش او خوار آمده است

- (۱) غرّه مشو بدان که جهان عزیز کرد
- (۳) دلاگذر کن از این خاکدان مردم خوار
- (۴) باره‌ا جان عزیز خویش را در بیای او

ایات کدام گزینه «مفهوم مشترک» دارند؟

ما حس و خاریم، افاکم به ساحل می‌رویم
وزنیک و بد عالم دلگیر گذشته
جهان به دیده پوشیده می‌توان دیدن
هیچ کس نهاد غیر از داغ، دستی بر دلم
از تپش آسوده است، باز نظردوخته

- الف) نیست خاشاک وجود ما جدا از سیل غم
- ب) دل از غم بیش و کم تقدیر گذشته
- ج) غبار گلفت (= سختی) او چشم را زیان دارد
- د) لاله‌وارم، دل ذ غم صد چاک شد در بی‌کسی
- ه) مایه آرام دل، چشم هوس بستن است

(۴) الف - ب - د

(۳) ب - ج - ه

(۲) الف - ج - د

(۱) ب - د - ه

۱۵- مفهوم کدام گزینه با بیت «ما به فلک بوده‌ایم، یار ملک بوده‌ایم / باز همان جا رویم، جمله که آن شهر ماست» تناسب بیشتری دارد؟

- که نور ذکر، گوهر می‌کند این مهره‌گل را
 بی‌درد را خیال که در خانه‌ایم ما
 که بی‌رستم ز قعر چاه بیؤن برنمی‌آید
 صد سال اگر فرار در این خاکدان کند
- ۱) مشو در خاکدان عالم از یاد خدا غافل
 ۲) عمری است رفتہ‌ایم از این خاکدان برون
 ۳) به همت می‌توان زین خاکدان دل را برآوردن
 ۴) برگشتنی است پرتو خورشید بی‌روال



زبان عربی



■ عین الأصح والأدق في الجواب للترجمة أو التعریف أو المفهوم أو المفردات (٢١ - ١٦):

۱۶- **(وَمَا تَقْدِمُوا لِأَنفُسِكُمْ مِنْ خَيْرٍ تَجْدُوهُ إِنَّ اللَّهَ يَعْلَمُ)**

- ۱) و آن‌چه از خوبی‌ها برای خود پیش می‌فرستید، آن نزد پرورده‌گار موجود است!
 ۲) و هرچه از خوبی برای خودتان پیش بفرستید، آن را نزد خدا می‌یابیدا
 ۳) و هر کار خوبی که برای خود از پیش بفرستید، نزد الله آن را خواهید یافت!
 ۴) و هرچه برای خود از خوبی‌ها انعام دهید، نزد خداوند حتماً آن را می‌یابیدا

۱۷- «قد يستخدم سياج حول المزارع ليحمي المحاصيل من الحيوانات!»:

- ۱) کاه پرچینی به دور مزرعه‌ها استفاده می‌شود تا محصولات را از حیوانات حفظ کندا
 ۲) کشاورز پیرامون مزرعه‌ها از پرچین استفاده می‌کند تا محصولاتش را از حیوانات حفظ کندا
 ۳) پیرامون مزرعه‌ها از پرچین استفاده می‌شود تا شاید محصولات از حیوانات حفظ شودا
 ۴) برای حفظ محصولات از حیوانات گاهی پرچینی به دور مزرعه‌ها به کار گرفته می‌شودا

۱۸- «تلك منطقة تعصف فيها رياح شديدة دائمًا فتكسر غصون الأشجار و تنقلها إلى مكان بعيد!»:

- ۱) آن منطقه‌ای است که بادهای شدید دائمًا در آن می‌ورد، پس شاخه‌های درختان را شکسته و به مکان دور منتقل می‌کندا
 ۲) در آن منطقه همواره بادهایی شدید می‌ورزد که شاخه‌های درختان را می‌شکند و آن‌ها را به جای دور منتقل می‌کندا
 ۳) آن منطقه بادهای دائمی شدیدی دارد، پس شاخه‌های درختان شکسته و به مکان دوری منتقل می‌شودا
 ۴) آن منطقه‌ای است که در آن همواره بادهای شدیدی می‌ورزد، پس شاخه‌های درختان را می‌شکند و آن‌ها را به جای دوری می‌بردا

١٩- عین الصحيح:

- ۱) لا تُحَاوِلْ أَنْ تُعِيبَ الْآخِرِينَ عَسَى أَنْ يَكُونُوا حَيْرًا مِنْكَ! تلاش نکن که از دیگران عیب‌جویی کنی، جه بسا آن‌ها بهتر از تو باشند!
 ۲) هذَا الْعَالَمُ أَلْفُ كِتَابًا يُوَتَّبِطُ بِمَحَالِ التَّعْلِيمِ! این عالم کتابی مرتبط به عرصه آموزش تأثیف کرده است!
 ۳) كَانَ بَيْنَهُمْ طَالِبٌ يَنْشِدُ شِعْرًا عَنِ الْمَعْلَمِ؛ بَيْنَ أَنْهَا دَانِشٌ آمْرَى بُوْدَ كَه دریاره معلم شعر می‌سرودا
 ۴) عَالَمٌ يَسْتَفِعُ بِعِلْمِهِ خَيْرٌ مِنْ أَلْفِ عَابِدٍ! عالمی که از علم خود سود می‌برد از هزار عابد بهتر است!

۲۰- **(وَغَسِيَ أَنْ تَعْبُوا شَيْنَا وَهُوَ شَرٌّ لَكُمْ)**: عین الأقرب من مفهوم الآية:

- ۱) أَحَبَّ الْأَعْمَالَ إِلَى اللَّهِ أَدْوَمُهَا وَإِنْ قُلْ!
 ۲) لا يمكن للخير أو الشر أن يستمرًا إلى الأبد!
 ۳) قد تضرّ شيء، فرجو نفعه!
 ۴) العاقل من يعرف خير الشرين!

٢١- عین الخطأ في المتراوef أو المتضاد:

- ۱) نال ≠ فقد
 ۲) الاحتیال ≠ الصداقه
 ۳) الْقَنْ = قَذْف
 ۴) يَجْزِي = يَمْدُدُ



■■■ اقرأ النص التالي بدقة ثم أجب عن الأسئلة التالية بما يناسب النص (٢٦ - ٢٢):

إن السنحاب الطائر دائمًا يثير العجب فهو لا يطير وإنما يقفز من غصن شجرة إلى غصن آخر ل لهذا السنحاب طريقة خاصة في القفز تناسب جسمه. فهو يفتح يديه و ساقيه عند القفز وهذه الوضعية استخدمها بعض الرياضيين في رياضات الوثب (القفز). تستخدم السنحاب الطائرة ذيلها (الذيل = الذيل) للتقليل من سرعتها عندما تصل إلى الشجرة التي تريد الانتقال إليها. تذهب السنحاب الطائرة للبحث عن غذائها ليلاً لتهرب من المفترسات و تساعدها في ذلك عينها الكبيرتان و تبقى نائمة خلال النهار في داخل الأشجار. بهذه الكائنات الصغيرة أرواح سرية للغابات، لذا تعتبر مشاهدتها مثل كنز للراغبين برصدها!

- ٢٢- ما هو أغرب موصافة للسنحاب الطائر حسب النص؟

- (١) يقفز بسرعة كبيرة!
- (٢) لا يطير خلافاً لاسمها!
- (٣) يجد غذاءه في الليل على العكس عن سائر حيوانات الغابة!
- (٤) له عينان كبيرتان تساعدانه للرؤية ليلاً

- ٢٣- عين الصحيح عن السنحاب الطائر:

- (٢) عيناه أكبر أعضاء جسمه!
- (٤) يخرج في الليل خوفاً من الحيوانات الأخرى!

- (١) عيناه جميلتان تجذب كلّ شخص إليها!
- (٣) ينام على أغصان أشجار الغابة!

- ٢٤- عين الخطأ في المفهوم:

- (١) لا تعيش الحيوانات بصورة وحدة!
- (٢) استفاد البشر من كائنات حوله في أمور مختلفة!
- (٣) تبحث الحيوانات جميعها عن الغذاء في النهار مثل الإنسان!
- (٤) أعطى الله تعالى كلّ مخلوق ما يحتاج إليه للبقاء!

■ عين الصحيح في الإعراب والتحليل الصرفني (٢٥ و ٢٦):

- ٢٥- «مشاهدة»:

- (١) مفرد مؤنث - اسم فاعل من مزيد ثلاثي
- (٢) اسم - جمع تكسير أو مكسر (مفرد: مشهد) - اسم مكان
- (٣) اسم - مفرد مؤنث - مصدر على وزن «فاعلة»
- (٤) مفرد مؤنث - اسم مفعول من باب «فاعلة»

- ٢٦- «تساعد»:

باب كنكور Konkur.in

- (١) فعل مضارع - للغائية - مزيد ثلاثي (حروفه الأصلية: س ع د) / فعل و مفعوله «ها»
- (٢) للغائية - مزيد ثلاثي (المصدرة: تساعد) / فعل مع فاعله و الجملة فعلية
- (٣) فعل مضارع - للمخاطب - مزيد ثلاثي - مصدره على وزن «فاعلة» / فعل مع فاعله و الجملة فعلية
- (٤) مضارع - للمخاطب - معلوم / فعل و فاعله «عينا»

■ عين المناسب في الجواب عن الأسئلة التالية (٣٠ - ٣٧):

- ٢٧- عين ما ليس فيه اسم المكان و اسم التفضيل معاً:

- (١) إن تطبيخي الطعام في البيت فهو خير لنا منأكل الطعام في المطعم!
- (٢) توجد في هذه المزارع شجرة من أطول أشجار المنطقة!
- (٣) يبيع هذا المتجر أرخص البضائع في السوق!
- (٤) خير الطلاب من لا يضر زملاءه بسلوكه في الصفا



۲۸ - عین اسم الفاعل نکره:

۱) الآثار القديمة في بلادي تجذب سياحًا من دول العالم!

۲) يُعرف المتكلّم بكلامه لأنّ المرء مخبّوء تحت لسانه!

۳) عليك أن تجتنب عن كلّ مجادلة فيها تعنت!

۴) شاهدت رجلاً معمرًا في الطريق عندما كنت أمشي إلى المدرسة!

۲۹ - عین فعلًا یعادل الماضي الاستمراري في الفارسية:

۱) في القرآن الكريم إشارات علمية قد اكتشفها العلماء المسلمين!

۲) شاهدت رجلاً في الصيافة يفتخر بملابس و بمظهره!

۳) أجتنب دائمًا عن ذكر أقوال فيها احتمال الكذب!

۴) كان الزائر لبث ثلاثة أيام في المدينة المنورة!

۳۰ - عین الصحيح في المحل الإعرابي للكلمات التي تحتها خط على الترتيب:

۱) سافرت إلى قرية شاهدت صورتها أيام صغيري! (مفعول - صفة)

۲) الكتاب ينقذنا من مصيبة الجهل! (خبر - صفة)

۳) لن تستطيع تأجيل الامتحان للأسبوع القادم! (مفعول - مجرور بحرف الجز)

۴) بدأ بدراسة اللغة العربية في الخامس من عمرها! (مفعول - صفة)



دین و زندگی

۳۱ - اوصاف کسانی که در بیان قرآن کریم مشمول عبارت «خیر البرية» میباشند در کدام گزینه نمایان است؟

۱) «الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ وَتَوَاصَوْا بِالْحَقِّ وَتَوَاصَوْا بِالصَّبْرِ»

۲) «الَّذِينَ يَسْتَجِيبُونَ لِلَّهِ وَلِلرَّسُولِ إِذَا دُعُوكُمْ لِمَا يُحِبُّكُمْ»

۳) «الَّذِينَ يَرْعَمُونَ أَنَّهُمْ آمَنُوا بِمَا أُنزِلَ إِلَيْكُمْ وَمَا أُنزِلَ مِنْ قَبْلِكُمْ»

۴) «أَطْبَعُوا اللَّهَ وَأَطْبَعُوا الرَّسُولَ وَأُولَئِكُمْ مِنْكُمْ»

۳۲ - هر یک از عبارت‌های زیر، در صدد تشریح و توضیح کدام موضوع میباشد؟

- آگاهی کامل از خلقت انسان و جایگاه او در نظام هستی

Konkur.in

- وجود سرای آخرت و جهان جاویدان

- مراجعه به طاغوت در داوری منازعات

۱) سرمایه ویژه انسان - سرمایه ویژه انسان - ویژگی کسانی که دچار خسران میشوند.

۲) سرمایه ویژه انسان - ویژگی‌های فطری مشترک - ویژگی کسانی که ایمان پندارند.

۳) ویژگی پاسخ‌دهنده به نیازهای بنیادین - ویژگی‌های فطری مشترک - ویژگی کسانی که ایمان پندارند.

۴) ویژگی پاسخ‌دهنده به نیازهای بنیادین - سرمایه ویژه انسان - ویژگی کسانی که دچار خسران میشوند.

افراد مصون از خسران در دنیا و مبتلایان به خسران در آخرت به ترتیب چه کسانی است؟

۱) «لَمَنْ كَانَ يَرْجُوا اللَّهَ وَالْيَوْمَ الْآخِرَ وَذَكَرَ اللَّهَ كَثِيرًا» - «الَّذِينَ يَرْعَمُونَ أَنَّهُمْ آمَنُوا بِمَا أُنزِلَ إِلَيْكُمْ وَمَا أُنزِلَ مِنْ قَبْلِكُمْ»

۲) «الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ وَتَوَاصَوْا بِالْحَقِّ وَتَوَاصَوْا بِالصَّبْرِ» - «الَّذِينَ يَرْعَمُونَ أَنَّهُمْ آمَنُوا بِمَا أُنزِلَ إِلَيْكُمْ وَمَا أُنزِلَ مِنْ قَبْلِكُمْ»

۳) «لَمَنْ كَانَ يَرْجُوا اللَّهَ وَالْيَوْمَ الْآخِرَ وَذَكَرَ اللَّهَ كَثِيرًا» - «وَمَنْ يَتَّسَعْ غَيْرُ الْإِسْلَامُ دِينًا»

۴) «الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ وَتَوَاصَوْا بِالْحَقِّ وَتَوَاصَوْا بِالصَّبْرِ» - «وَمَنْ يَتَّسَعْ غَيْرُ الْإِسْلَامُ دِينًا»



۳۴ - خداوند چگونه اقدام به اثبات «نهایت عجز شکاکان در الهی بودن قرآن» می‌نماید و بازتاب این امر چیست؟

- ۱) پیشنهاد آوردن حتی یک سوره مانند سوره‌های قرآن را به آن‌ها داده است. - «فَأَقْتُلُوا بِسُورَةٍ مِّثْلَهِ»
- ۲) پیشنهاد آوردن حتی یک سوره مانند سوره‌های قرآن را به آن‌ها داده است. - «لَا تَأْتُونَ بِمِثْلِهِ»
- ۳) پیشنهاد آوردن کتابی مانند قرآن را به یک آیه کاوش داده است. - «فَأَقْتُلُوا بِسُورَةٍ مِّثْلَهِ»
- ۴) پیشنهاد آوردن کتابی مانند قرآن را به یک آیه کاوش داده است. - «لَا يَأْتُونَ بِمِثْلِهِ»

۳۵ - برقراری قسط و عدل به عنوان هدف مطلوب تمامی ادیان و پیامبران، موضوعی است که در قرآن کریم به دوش گذارده شده و مقدمات اجرای آن در آیه شریفه نمایان است.

- ۱) مردم - «فَلَوْلَا تَفَرَّزَ مِنْ كُلِّ فِرْزَقَةٍ مِّنْهُمْ طَائِفَةٌ لِيَتَفَقَّهُوا فِي الدِّينِ»
- ۲) حکومت - «فَلَوْلَا تَفَرَّزَ مِنْ كُلِّ فِرْزَقَةٍ مِّنْهُمْ طَائِفَةٌ لِيَتَفَقَّهُوا فِي الدِّينِ»
- ۳) مردم - «لَقَد أَرْسَلْنَا رَسُولًا إِلَيْهِنَّا بِالْبَيِّنَاتِ وَأَنْزَلْنَا مَعَهُمُ الْكِتَابَ وَالْمِيزَانَ»
- ۴) حکومت - «لَقَد أَرْسَلْنَا رَسُولًا إِلَيْهِنَّا بِالْبَيِّنَاتِ وَأَنْزَلْنَا مَعَهُمُ الْكِتَابَ وَالْمِيزَانَ»

کدام مورد در موضوع نزول آیه انذار جایگاه مناسبی را بیان نمی‌دارد؟ ۳۶

۱) اعلام ولایت امیرالمؤمنین بیست سال پیش از ارتحال نبی مکرم بیانگر اهمیت این امر نزد خداوند و پیش‌بینی برخی اختلافاتی است که در پایان رسالت حضرت محمد (ص) رخ خواهد داد.

۲) اجرای فرضه‌ای از سوی پیامبر اکرم (ص) در نخستین سال بعثت او بیان‌گر اهمیت حمایت جمع خصوصاً خویشان نزدیک است چراکه اقدام گروهی برای خداوند بر اقدام فردی اولویت دارد.

۳) تبیین نقش اخوت و وصایت و خلافت امیرالمؤمنین (ع) پس از رحلت پیامبر (ص) به نوعی بیانگر استمرار این مسیر و مقطعون نتیجه هدایت الهی در هر زمانی است.

۴) سکوت عجیب میهمانان پس از بیانات نبی مکرم اسلام (ص) و اعلام بیعت توسل امام علی (ع) تا حد گویایی بر وفاداری همیشگی ایشان در راه اسلام و شایستگی او برای منصب خلافت است.

۳۷ - مردودیت گمراهی همیشگی در کلام نورانی پیامبر اعظم (ص) مرهون بپرهمندی از کدام نعمت الهی است؟

- ۱) «وَأَنْهَمَا لَنْ يَنْفَرِقَا»
- ۲) «حَتَّىٰ يَرِدَا عَلَىٰ الْحَوْضَ»
- ۳) «أَنَّىٰ تَارِكٌ فِيَّكُمُ الْقَلَّابِينَ»
- ۴) «مَا انْ تَمَسَّكُمْ بِهِمَا»

۳۸ - هشدار بسیار میهم نسبت به امکان پسرفت مردم و انحراف جامعه از ارزش‌های مقدس خود در کدام عبارت نورانی نمایان است؟

- ۱) «يَرِيدُونَ أَنْ يَسْحاَكُمُوا إِلَى الطَّاغُوتِ وَقَدْ أَمْزَرُوا أَنْ يَكْفُرُوا بِهِ»
- ۲) «أَفَإِنْ مَاتَ أَوْ قُتِلَ اتَّقْبَلَتْهُمْ عَلَى أَغْنَابِكُمْ»
- ۳) «وَمَنْ يَنْقِلِبْ عَلَى عَيْنِيهِ فَلَنْ يَضُرَ اللَّهُ شَيْئًا»
- ۴) «وَ لَا تَحْطُطْ بِيَمِينِكِ إِذَا لَأْرَتَكَ الْمُبْطَلُونَ»

کدام عناوین با عبارت‌های مربوط به خود مناسب است دارند؟ ۳۹

الف) محبت و مدارا با مردم ← سیره پیامبر در رهبری جامعه

ب) انتخاب شیوه‌های درست مبارزه ← مجاهده در راستای ولایت ظاهری

ج) مبارزه با فقر و محرومیت ← مجاهده در راستای ولایت معنوی

د) حدیث سلسلة الذهب ← تبیین معارف اسلامی متناسب با نیازهای نو

۱) «الف» و «د»

۴) «ب» و «ج»

۳) «الف» و «ب»



۴۰- از نظرگاه زمانی ترتیب درست حوادث زیر کدام است؟

الف) فتح مکه ب) جنگ صفين ج) نزول آیه ابلاغ

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

۴۱- به درد آمدن قلب انسان در کلام گهربار امیر المؤمنین (ع) تابع تحقیق کدام امر نادرست است؟

(۱) قرارگیری در صف شکاکان به کتاب الهی و انکار اعجاز این کتاب آسمانی.

(۲) ایمان پنداری توأمان با ارجاع دعوا و نزاع به حاکم طاغوت و تبعیت از شیطان.

(۳) نشاختن مقام و جایگاه امام در زمان خود که منجر به دوری از ایشان می‌گردد.

(۴) اتحاد اهل باطل در مسیر نادرست خود و تفرقه اهل حق در مسیر صواب خویش.

۴۲- در میان سلسله روایان گرامی حدیث گهربار سلسلة الذهب، نام کدام امام معصوم به چشم نمی‌خورد و این امام گرامی به رویارویی با کدامیک از حاکمان غاصب اقدام نمودند؟

- (۱) امام حسن (ع) - معاویه
 (۲) امام حسین (ع) - معاویه
 (۳) امام حسن (ع) - یزید

۴۳- استناد به اصل بسیار مهم «امر به معروف و نهی از منکر» در کدامیک از اقدامات امامان بزرگوار جای می‌گرفت؟

(۱) از آن جهت که رهبری و اداره جامعه از جانب خداوند به آنان سپرده شده بود و لازم بود برای انجام دادن این وظیفه به پا خیزند تا عدالت را برقرار سازند.

(۲) امامان بزرگوار می‌خواستند در صورت وجود شرایط و امکانات، حاکمان غاصب را برکنار کنند تا با شکیل حکومتی بر مبنای اسلام راستین، قوانین اسلام را به اجرا در آورند.

(۳) حاکمان غاصب، قوانین اسلام را زیر یا می‌گذاشتند و به مردم ستم می‌کردند. امامان نیز وظیفه داشتند که با آنان مقابله کنند و مانع زیر یا گذاشتن قوانین اسلام شوند.

(۴) امامان، هیچ یک از حاکمان غیرقانونی عصر خوش را به عنوان جانشین رسول خدا تأیید نمی‌کردند و این موضوع را به شیوه‌های مختلف به مردم اعلام می‌کردند.

۴۴- در فرمایش امام علی (ع) کدام عوامل زمینه‌ساز بی‌بهاء ماندن از وجود حجت الهی در میان مردم است و این امر با کدامیک از آیات زیر تناسب مفهومی بیشتری دارد؟

- (۱) ستمگری انسان‌ها و زیاده‌رویشان در گناه - «ذلک بِأَنَّ اللَّهَ لَمْ يَكُنْ مُغَيِّرًا بِقَمَةٍ أَنْعَمَهَا عَلَى قَوْمٍ حَتَّى يَعْنَيُوكُمْ مَا بِأَنْفُسِهِمْ وَأَنَّ اللَّهَ سَمِيعٌ غَلِيمٌ»
 (۲) ستمگری انسان‌ها و زیاده‌رویشان در گناه - «يَرِيدُونَ أَنْ يَتَحَكَّمُوا إِلَيْ الطَّاغُوتِ وَقَدْ أَمْرُوا أَنْ يَكْفُرُوا بِهِ»
 (۳) عدم معرفت به امام و مبارزه نکردن با حاکمان غاصب - «ذلک بِأَنَّ اللَّهَ لَمْ يَكُنْ مُغَيِّرًا بِقَمَةٍ أَنْعَمَهَا عَلَى قَوْمٍ حَتَّى يَعْنَيُوكُمْ مَا بِأَنْفُسِهِمْ وَأَنَّ اللَّهَ سَمِيعٌ غَلِيمٌ»
 (۴) عدم معرفت به امام و مبارزه نکردن با حاکمان غاصب - «يَرِيدُونَ أَنْ يَتَحَكَّمُوا إِلَيْ الطَّاغُوتِ وَقَدْ أَمْرُوا أَنْ يَكْفُرُوا بِهِ»

۴۵- آن جا که خداوند در قرآن کریم اقدام به منتظریه‌گذاری بر افرادی می‌نماید، این منت بر چه کسانی صورت گرفته و چیست؟

- (۱) «الَّذِينَ اسْتَضْعَفُوا فِي الْأَرْضِ» - «تَجْعَلُهُمْ أَنْتَهٰءٌ وَتَجْعَلُهُمُ الْوَارِثِينَ»
 (۲) «الَّذِينَ اسْتَضْعَفُوا فِي الْأَرْضِ» - «لَيَسْتَحْلِفُهُمْ فِي الْأَرْضِ كَمَا اسْتَحْلَفَ الَّذِينَ مِنْ قَبْلِهِمْ»
 (۳) «الَّذِينَ ظَفَرُوا مِنْكُمْ وَغَمِّلُوا الصَّالِحَاتِ» - «تَجْعَلُهُمْ أَنْتَهٰءٌ وَتَجْعَلُهُمُ الْوَارِثِينَ»
 (۴) «الَّذِينَ ظَفَرُوا مِنْكُمْ وَغَمِّلُوا الصَّالِحَاتِ» - «لَيَسْتَحْلِفُهُمْ فِي الْأَرْضِ كَمَا اسْتَحْلَفَ الَّذِينَ مِنْ قَبْلِهِمْ»



PART A: Grammar and Vocabulary

Directions: Questions 46-50 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.

PART B: Cloze Test

Directions: Questions 51-55 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.

On April 12, 1961, the world watched in wonder as Yuri Gagarin of Russia blasted off from Earth aboard a huge rocket and entered space. He was the first cosmonaut – the Russian ...51... for astronaut, a person who is trained to work in space. Eight years ...52... , Neil Armstrong walked on the Moon and became the first human being to step on to another world away from our ...53.... Since then, ...54... , both men and women, have voyaged into space. Astronauts have jobs to do during their missions. They help with the construction of the International Space Station and perform scientific experiments under the weightless ...55... of space. Today astronauts are preparing for the next major landmarks in space exploration: to go back to the Moon and then perhaps to Mars.

**PART C: Reading Comprehension**

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

Singapore's tradition of eating out in places called hawker centers is now recognized by the United Nations for its cultural importance. A hawker is a person who sells food or goods and advertises by shouting at people walking by on the street.

Hawkers are an important part of Singaporean culture. Open-air eating areas where hawkers sell their goods are very popular. Famous chefs, such as Anthony Bourdain and Gordon Ramsay have praised them. And they appear in popular films like 'Crazy Rich Asians.'

On Wednesday, the United Nations' cultural agency, UNESCO, added the city's "hawker culture," to its Representative List of the Intangible Cultural Heritage of Humanity. Singapore sought to have hawker culture added to the list about two years ago.

Now that it has been recognized, Singapore must provide a report every six years to UNESCO. It must include the efforts the city has made to save and support its hawker culture.

In the 1970s, Singapore cleaned up its streets, so the city-state moved street hawkers to new eating centers. These areas were part of an effort to improve the island. Now, the centers offer many different low-cost meals for local people and provide a pleasing social setting.

56- What does the passage mainly discuss?

- 1) Selling food and goods on streets in different countries
- 2) Why hawkers need to be supported and saved by UNESCO
- 3) Different kinds of hawkers in Singapore and what they sell
- 4) The recognition of Singapore's hawker culture as human heritage by UNESCO

57- According to the passage, all of the following are TRUE about the hawkers in Singapore, EXCEPT

- 1) they are now recognized by international agencies as part of human heritage
- 2) the city-state once decided to remove them from the streets but couldn't
- 3) they can be seen in some popular films and are praised by famous people
- 4) Singapore is now responsible for saving and supporting this culture

58- Why does the author mention "Anthony Bourdain" in paragraph 2?

- 1) To show that some hawkers have become very successful in their jobs
- 2) To show that some professional chefs don't like the hawker culture
- 3) To provide an example of some hawkers who are actually great chefs
- 4) To show how popular and well-known the hawker culture of Singapore actually is

59- It can be concluded from the passage that

- 1) to add something to UNESCO's Representative List, the local government should first ask for it
- 2) some governments don't like working with UNESCO, but sometimes they have to
- 3) governments don't take good care of their cultural heritage, unless it's recognized by UNESCO
- 4) UNESCO recommends cases of cultural heritage to governments, and they recognize them

60- The underlined pronoun "it" in paragraph 4 refers to

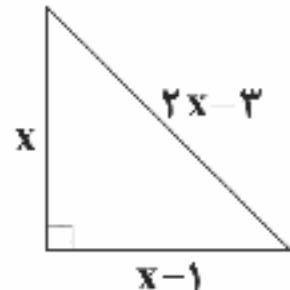
- | | |
|--------------|-------------------|
| 1) Singapore | 2) the city |
| 3) a report | 4) hawker culture |



ریاضیات



۶۱- اندازه ارتفاع وارد بر وتر در مثلث قائم الزاویه زیر، کدام است؟



۲/۴ (۱)

۱/۵ (۲)

۲ (۳)

۱ (۴)

۶۲- اگر یکی از جواب‌های معادله درجه دوم $x^2 - mx + m^2 = 0$ برابر ۱ باشد، به ازای کدام مقدار m ، جواب دیگر معادله، عددی صحیح است؟

۲ (۴)

-۱ (۲)

۱ (۲)

-۲ (۱)

۶۳- خطی که موازی با خط $x - 4y = 1$ است و از نقطه (۱، ۱) می‌گذرد، محورهای مختصات را در نقاط A و B قطع می‌کند. طول وتر مثلث OAB چقدر است؟ (O مبدأ مختصات)

۲۵/۴ (۴)

۵۵/۴ (۳)

۵/۲ (۲)

۵/۲ (۱)

۶۴- اگر معادله $\frac{4x+4}{x^2+x-2} = \frac{a}{x-1} + \frac{b}{x+2}$ به ازای هر مقدار λ از دامنه برقرار باشد، a - b کدام است؟

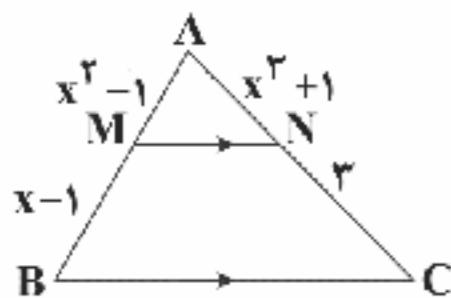
۴ (۴)

۴ (۳)

۲ (۲)

۲ (۱)

۶۵- با توجه به شکل زیر، مقدار x کدام است؟

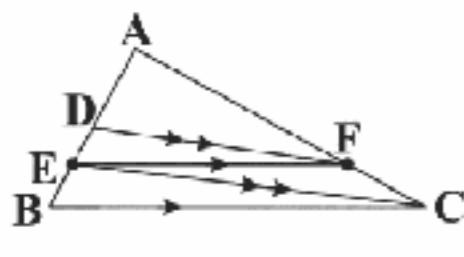


-۱ (۱)

۲ (۲)

۱ (۳)

۳ (۴)

۶۶- در مثلث ABC $AB = 2BE = 6$ می‌باشد. از نقطه E روی ضلع AB پاره خط EF را موازی BC و سپس پاره خط FD را موازی EC رسم می‌کنیم، طول BD چقدر است؟

Konkur.in

۱۰/۳ (۲)

۱۴/۳ (۴)

۸/۳ (۱)

۴/۳ (۲)

۶۷- مثلث ABC به طول اضلاع ۳، ۵ و ۶ با مثلث A'B'C' با محیط ۴۲ متشابه است. طول ضلع کوچک مثلث A'B'C' کدام است؟

۱۲ (۴)

۹ (۳)

۶ (۲)

۳ (۱)

۶۸- در مثلثی، زوایا به نسبت ۱، ۳ و ۵ تقسیم شده‌اند. اگر H محل تلاقی ارتفاع‌ها و AB بزرگ‌ترین ضلع مثلث باشد، $\angle AHB$ چند درجه است؟

۸۰ (۴)

۶۰ (۳)

۴۰ (۲)

۲۰ (۱)

محل انجام محاسبات



- ۶۹- در مثلث ABC میانه‌های AM و BM' رسم شده‌اند. مساحت مثلث CMM' چه کسری از مساحت مثلث ABC است؟

۱/۴

۱/۳

۱/۲

 $\frac{\sqrt{2}}{2}$

۴) بی‌شمار

۲/۳

۱/۲

۰) صفر

- ۷۰- دامنه تابع $y = \frac{1-\sqrt{1-x}}{x^2+2x-3}$ شامل چند عدد طبیعی است؟

 $y = \log_x 1/2$ $y = [\sqrt{x} - [\sqrt{x}]]$ $y = [\frac{1}{x^2+1}]$ $y = x - |x|$

- ۷۱- تابع $|y| = |x - |x||$ با کدام یک از توابع زیر برابر است؟ ([نماد جزء صحیح است.)

 $y = \sin \theta - \cos \theta$ $y = x + 1$ $y = \frac{1}{x^2 - x + 1}$ $y = \frac{1}{x^2 + x + 1}$

- ۷۲- اگر $\tan \theta = \frac{1}{3}$ و انتهای کمان در ناحیه سوم مثلثاتی باشد، حاصل $\sin \theta - \cos \theta$ کدام است؟

 $\frac{\sqrt{10}}{5}$ $\frac{\sqrt{10}}{10}$ $\frac{\sqrt{10}}{10}$ $\frac{\sqrt{10}}{5}$

- ۷۳- اگر ω وانتهای کمان در ناحیه سوم مثلثاتی باشد، حاصل $\sin \theta - \cos \theta$ کدام است؟

چند متر است؟ ($\pi = 3/14$)

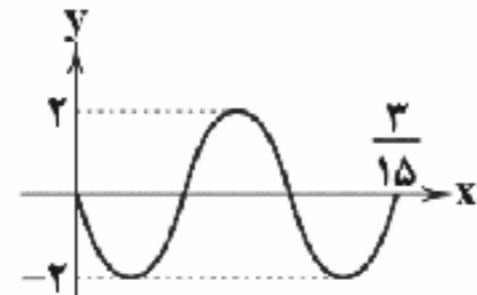
۸۵/۴

۸۰/۳

۷۵/۲

۷۰/۱

- ۷۴- دوچرخه‌سواری روی یک پیست دایره‌ای در حال حرکت است. اگر روی پیست از طی ۱۵۷ متر، تنها $\frac{1}{3}$ پیست را طی کرده باشد، شعاع پیست



سایت کنکور

Konkur.in

 $(-2, 10)$ $(2, -10)$ $(-2, 15)$ $(-2, -15)$

- ۷۵- شکل زیر، قسمتی از نمودار تابع $y = a \sin(b\pi x)$ است. دو تابی مرتب (a, b) کدام است؟

۴/۴

-۲/۳

۲/۲

-۶/۱

- ۷۶- اگر $\tan \theta = \frac{5}{2}$ باشد، حاصل $\frac{\cos(\pi+\theta)-2\sin(\pi-\theta)}{2\sin(\frac{\pi}{2}-\theta)-\sin(\frac{3\pi}{2}+\theta)}$ کدام است؟



- ۷۸ - اگر $\lambda^3 = 2\sqrt{2}$ باشد، حاصل $\log_{\frac{1}{2}}(2\lambda+1)$ کدام است؟

۱) ۴

۲) ۳

۳) ۲

۴) ۱

- ۷۹ - اگر $A = \log_{\frac{1}{3}} 3 + \log_{\frac{1}{3}} 6 + \dots + \log_{\frac{1}{3}} n$ و $B = \log_{\frac{1}{3}} 1 + \log_{\frac{1}{3}} 2 + \dots + \log_{\frac{1}{3}} n$ ، حاصل $A+B$ چقدر است؟

۳) ۱۱

(۱) ۱۱

- ۱۱

۱) ۱

- ۸۰ - جمعیت کشوری در ابتدای سال ۲۰۱۳، چهل میلیون نفر بوده است. اگر سالانه جمعیت این کشور ۱۰ درصد کاهش یابد، در ابتدای سال ۲۰۲۰ جمعیت این کشور چند نفر خواهد بود؟

۴) 4×10^7 (۴) $(4 \times 10^7)^2$ (۲) $(4 \times 10^6)^2$ ۱) 4×10^6 

زیست‌شناسی



۸۱

چند مورد، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در انسان، تنها بعضی از یاخته‌های موجود در ، می‌توانند باشند.»

الف) بافت عصبی - دارای اطلاعات ژنتیکی مربوط به ساخت غلاف میلین

ب) لایه درم پوست - دارای توانایی ورود به رگ لنفی

ج) سقف حفره بینی - دارای قابلیت تغییر در پتانسیل غشا، به هنگام برخورد به مولکول‌های بودار

د) بخش حلزونی گوش - در تماس با ماده ژلاتینی

۴) ۴

۲) ۳

۳) ۲

۱) ۱

- ۸۲ - در ساختار دستگاه ایمنی بدن انسان، نوعی پروتئین که ، ممکن نیست

۱) درشت‌خوارها را فعال می‌کند - از یاخته‌هایی با توانایی ترشح برفورین، ترشح شود.

۲) پروتئین‌های مکمل را فعال می‌کند - علاوه‌بر باکتری‌ها، روی ویروس‌ها نیز مؤثر باشد.

۳) بیگانه‌خواری را تسهیل می‌کند - در دومین خط دفاعی بدن فعالیت کند.

۴) می‌تواند در شرایطی به یاخته خودی و بیگانه متصل باشد - بیش از دو جایگاه برای اتصال به پادگان داشته باشد.

۸۳ - کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«وقتی یاخته عصبی فعالیت عصبی ندارد، »

۱) یمض سدیم - پتانسیم باعث کاهش غلظت فسفات معدنی داخل یاخته می‌شود.

۲) غلظت یون‌های مثبت در خارج از یاخته بیشتر از داخل آن است.

۳) میزان پتانسیم خروجی از یاخته بیشتر از میزان سدیم ورودی به یاخته است.

۴) دو نوع از پروتئین‌های جایه‌جاکننده یون‌های مثبت در غشاء یاخته عصبی فعالیت دارند.

محل انجام محاسبات



- ۸۴ - کدام گزینه در ارتباط با همه گیرنده‌های حسی که می‌توانند در ساختار انواع رگ‌های خونی حضور داشته باشند، به درستی بیان شده است؟

۱) توانایی سازش‌پذیری دارند.

۲) می‌توان آن‌ها را بر اساس نوع محرك، حداقل‌تر در یکی از چهار دسته از انواع گیرنده‌های حسی طبقه‌بندی کرد.

۳) دارای پوششی از بافت پیوندی هستند.

۴) به تغییرات فشار خون حساس هستند.

- ۸۵ - در فردی که دور از انتظار است.

۱) مبتلا به نوعی دیابت می‌باشد و با تزریق انسولین کنترل می‌شود، افزایش فاصله بین یاخته‌های بافت چربی

۲) در تنفس‌های طولانی مدت قرار گرفته است، کاهش فدرت عملکرد یاخته‌های دستگاه ایمنی

۳) از غذاهای دریابی فراوان استفاده می‌کند، گواتر

۴) مبتلا به سنگ کیسه صفراء می‌باشد، اختلال در عملکرد هورمون پاراتیروئیدی

- ۸۶ - استخوان جناغ با استخوان‌هایی مفصل دارد که همگی

۱) بیشترین نقش را در حرکات بدن دارند.

۲) در حفاظت از قلب نقش دارند.

۳) به استخوان‌هایی از نوع نامنظم متصل می‌شوند.

۴) از بافتی با دو نوع پروتئینی ایجاد شده‌اند.

- ۸۷ - در انسان به هنگام تقسیم یاخته تخم تقسیم یاخته می‌شود.

۱) همانند - اسپرماتوسیت اولیه، ساختارهای چهارکروماتیدی، تشکیل

۲) برخلاف - اووگونی، فام‌تن (کروموزوم)‌ها، تک‌فامینکی (تک‌کروماتیدی)

۳) همانند - نخستین گوییجه قطبی، تعداد فام‌تن (کروموزوم)‌ها در مرحله‌ای، دو برابر

۴) برخلاف - اسپرماتوغونی، پروتئین اتصالی در ناحیه سانتروم، تجزیه

- ۸۸ - به طور معمول در بدن انسان، غلظت در خون می‌تواند باعث افزایش ترشح هورمونی شود که، ممکن نیست

۱) افزایش - گلوکز - در تشکیل پیوند میان مولکول‌های گلوکز در کبد نقش داشته باشد.

۲) کاهش - کلسیم - در اندامی که محل اصلی گوارش چربی‌ها است، گیرنده داشته باشد.

۳) کاهش - سدیم - از غده‌ای ترشح شود که با ترشح هورمونی دیگر، باعث کاهش علائم بیماری آم.اس. شود.

۴) افزایش - کلسیم - از برداشت کلسیم از استخوان‌ها جلوگیری کند.

Konkurin

- ۸۹ - کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در فرایند انعکاس عقب کشیدن دست، هنگامی که نورون حرکتی ماهیچه بازو می‌شود، در ادامه»

۱) دوسر - تحریک - در یاخته‌های ماهیچه‌ای دوسر بازه، کلسیم با انتقال فعال از شبکه آندویلاسمی خارج می‌شود.

۲) سه‌سر - مهار - با تجزیه ATP، لغزیدن اکتین و میوزین در مجاورت هم تسهیل می‌شود.

۳) دوسر - تحریک - طول اکتین و میوزین کاهش می‌یابد.

۴) سه‌سر - مهار - در نتیجه جدا شدن اکتین و میوزین، سارکومر نا رسانیدن پیام عصبی بعدی در حالت استراحت می‌ماند.

می‌توان گفت نوعی هورمون توسعه شده از هیپوفیز پیشین که در هودان، در زنان

۱) روی یاخته‌های بینایینی انر می‌گذارد - در اواخر هفته دوم چرخه تحمدانی عامل اصلی تخم‌گذاری است.

۲) باعث تسهیل تمایز اسپرم‌ها می‌گردد - از بخش قشری فوق‌کلیه نیز ترشح می‌شود.

۳) یاخته‌های سرتولی را تحریک می‌کند - سبب بزرگ و بالغ شدن جسم زرد می‌شود.

۴) باعث تحریک ترشح هورمون تستوسترون می‌شود - باعث رشد دیواره داخلی رحم و ضخیم‌تر شدن آن می‌گردد.



۹۱- چند مورد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در بدن یک زن، اندامی که، محل هورمونی است که»

الف) جنین درون آن رشد و نمو می‌یابد - اثر - همواره تو شح آن توسط چرخه باز خور دی منفی کنترل می‌شود.

ب) در ساخت صفراء نقش دارد - تو شح - باعث افزایش تقسیم یاخته های میلولئیدی می‌شود.

ج) به تعداد دو عدد در طرفین ستون مهره ها قرار دارند - اثر - در پاسخ به کاهش سدیم خون تو شح می‌شود.

د) هدف هورمون سکرتین قرار می‌گیرد - تو شح - در بیماری دیابت نوع دو به مقدار کافی ساخته می‌شود.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در ارتباط با از گوییچه های سفیدی که، می‌توان گفت»

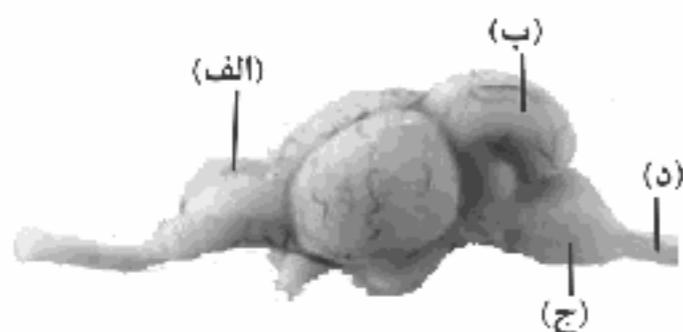
۱) هر نوع - در شناسایی پادگان ها نقش دارند - توانایی تراکمی (دیاپدز) دارند.

۲) بعضی - از یاخته های میلولئیدی حاصل شده اند - در تولید درشت خوارها نقش دارند.

۳) هر نوع - سیتوپلاسم بدون دانه دارند - اندازه کوچک تری نسبت به نوتروفیل ها دارند.

۴) بعضی - پروفورین تو شح می‌کند - در دفاع غیر اختصاصی شرکت می‌کند.

۹۲- در شکل زیر که طرحی از مغز ماهی را نشان می‌دهد، بخش معادل قسمتی از دستگاه عصبی مرکزی انسان است که



۱) «الف» - جایگاه پردارش اولیه اطلاعات ورودی به مغز است.

۲) «ب» - می‌تواند از اندامی که دارای دو نوع گیرنده های مژک دار است، پیام دریافت کند.

۳) «ج» - تنها بخشی است که در تنظیم ضربان قلب نقش دارد.

۴) «د» - هر پیام عصبی ورودی به آن در نهایت به قشر مخ ارسال می‌شود.

۹۳- چند مورد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در هر جانوری که دیده می‌شود، قطعاً»

الف) لقاح خارجی - همه انواع بافت های پیوندی موجود در انسان یافت می‌شود.

ب) لقاح داخلی - تنفس آبششی مشاهده نمی‌شود.

ج) بکر زایی - همه افراد گونه دارای عدد فام تنی مشابه هستند.

د) تخم‌گذاری - ساختاری به نام جفت وجود ندارد.

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

سوالات Konkur.in



- ۹۷- چند مورد، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در نوعی یاخته با عدد فامتنی، قطعاً»

الف) ۲۳ = ۱۱ - برای هر ۱۱ فقط یک نسخه داخل یاخته وجود دارد.

ب) ۲۱ = ۲۰ - یاخته نمی‌تواند اطلاعات وراثتی یاخته قبلی خود را تکثیر کند.

ج) ۱۴ = ۲۰ - در صورت میوز، یاخته‌هایی با نصف تعداد فامتن‌های آن ایجاد خواهد شد.

د) ۲۸ = ۴۰ - در هر مجموعه فامتنی، ۷ عدد فامتن همتا وجود دارد.

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

در هر جانداری با عدد فامتنی = ۴۶ = ۲۰، هنگامی که نوعی یاخته هسته‌دار در حال تقسیم، می‌توان گفت قطعاً

۱) است - در پایان، دو یاخته با عدد فامتنی مشابه خود ایجاد خواهد کرد.

۲) نیست - فشردگی فامتن‌های هسته، کمتر و به صورت توده‌ای از رشته‌های درهم به نام کروماتین است.

۳) است - درون یاخته دو جفت میانک (سانتریول) وجود دارد.

۴) نیست - دارای ۹۲ مولکول دنا درون هسته خود است.

- ۹۸- کدام گزینه درباره نوعی غده درون ریز در بدن انسان که کمترین فاصله را با برجستگی‌های چهارگانه دارد، به درستی بیان شده است؟

۱) با ترشحات حود فعالیت سایر غدد درون ریز موجود در بدن انسان را تنظیم می‌کند.

۲) با ترشح هورمون‌های خود فعالیت بخش پیشین غده هیپوفیز را تنظیم می‌کند.

۳) با ترشح هورمون ملاتین در تنظیم ریتم شب‌نهروزی بدن انسان نقش دارد.

۴) میزان فعالیت ترشحی این غده درون ریز در طول شب‌نهروز تغییر می‌کند.

کدام گزینه در ارتباط با ماهیچه دلتایی انسان، به درستی بیان شده است؟

۱) دارای یاخته‌هایی است که در هر هسته آن بیش از ۴۶ کروموزوم مضاعف وجود دارد.

۲) با اتصال ناقل‌های عصبی به گیرنده‌های موجود در سطح یاخته‌های آن، ماهیچه به حالت استراحت درمی‌آید.

۳) بیشتر انرژی لازم برای انقباض آن از مولکولی تأمین می‌شود که میزان تجزیه آن تحت تأثیر هورمون‌های تیروئیدی تغییر می‌کند.

۴) به همراه ماهیچه ذوزنقه‌ای و از طریق زردپی به استخوانی متصل می‌شوند که در مفصل با استخوان بازو است.

- ۹۹- به طور معمول در یک دختر بالغ، یاخته‌های جسم زرد موجود در تخمدان به دنبال تأثیر نوعی هورمون، فعالیت ترشحی خود را افزایش می‌دهند. کدام عبارت در ارتباط با این هورمون صادق است؟

۱) توسط بخش قشری غده فوق‌کلیه ترشح می‌شود.

۲) فقط به گیرنده‌های موجود در سطح یاخته‌های فولیکولی متصل می‌شود.

۳) در مردان به طور غیرمستقیم در بروز صفات ثانویه نقش دارد.

۴) افزایش زیاد این هورمون به دنبال افزایش ترشح پروژسترون رخ می‌دهد.

- ۱۰۰- در بدن انسان، هر نوع یاخته که، قطعاً است.

۱) در شرایطی یک موج تحریکی در طول غشای آن ایجاد می‌شود - جزئی از بافت عصبی

۲) توانایی ساخت نوعی پیک شیمیایی دوربرد را دارد - فاقد رشته‌های سیتوپلاسمی

۳) به واسطه خم شدن مژک‌هایش، اثر محرک را به پیام عصبی تبدیل می‌کند - جزئی از حواس ویژه

۴) پروفورین ترشح می‌کند - دارای ساز و کارهایی برای شناسایی میکروب‌ها براساس ویژگی‌های عمومی آنها

۱۰۱- معمولاً در ساختار گره چشم یک فرد سالم و طبیعی،

۱) بخشی که از طریق تارهای اویزی به عدسی متصل است، در تغییر قطر سوراخ مردمک نقش دارد.

۲) سرخرگی که از محل عصب بینایی وارد گره چشم می‌شود، در مجاورت داخلی ترین لایه گره چشم منشعب می‌شود.

۳) بخش رنگین لایه میانی از مایع شفافی که در فضای جلوی عدسی قرار دارد، تغذیه می‌شود.

۴) هر بخش شفاف با داشتن ساختار یاخته‌ای، همه ویژگی‌های حیات را دارد.



۱۰۴- در ارتباط با، می توان گفت و پیر خلاف دارند.

- ۱) برخی ماهی‌ها - دارای دستگاه تولیدمثل با اندام‌های تخصص‌یافته هستند - بی‌مهرگان آبزی، لقاح داخلی
 - ۲) همهٔ پرنده‌گان - پرده‌های بین انگشتان پا در دوران جنینی حذف می‌شود - کرم خاکی، اسکلت درونی
 - ۳) حشرات - دارای اسکلتی با نقش حفاظتی هستند - سخت پوستان، ایمنی غیراختصاصی
 - ۴) مارها - از فرمومن‌ها برای حفظ پایی، استفاده می‌کنند - همهٔ پستانداران، توانایی تخم‌گذاری

۱۰۵- در انسان، نورون‌های حرکتی برخی از انواع عاهمیجه‌ها به دلیل اهمیت زیاد سرعت ارسال پیام، میلیون‌دار هستند. کدام گزینه در ارتباط با این ماهیجه‌ها به درستی بیان شده است؟

- ۱) دارای یاخته‌هایی با فامتن (کروموزوم)‌های مضاعف هستند.
 - ۲) تحت تأثیر نوعی پیک کوتاه‌بود به حالت استراحت درمی‌آیند.
 - ۳) بخش پاراسمپاتیک دستگاه عصبی باعث هدایت جریان خون به سمت آن‌ها می‌شود.
 - ۴) نوعی محرک پرای گیرنده‌هایی که انتپای آزاد دندریت هستند، می‌توانند در این ماهیچه‌ها تولید شود.



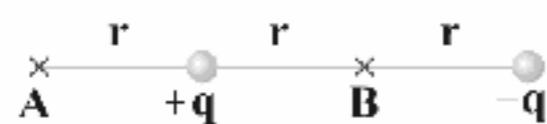
فیزیک

۱۰۶- باید چند الکترون از یک جسم فلزی خنثی خارج کنیم، تا بار الکتریکی آن برابر با $+4 \times 10^{-19} \text{ C}$ میکروکولن شود؟

$$\tau/\Delta \times 10^4 (\tau)$$

$$g/F \times 1^{\circ} = T^0(F) \quad g/F \times 1^{\circ} = T^1(F)$$

۱۷- در شکل زیر، اندازه برایند میدان‌های الکتریکی حاصل از دو بار q_+ و $-q$ در نقطه A، چند برابر اندازه برایند میدان‌های الکتریکی حاصل از این دو بار در نقطه B است؟



四(1)

$\frac{r}{r} (r)$

۱۰۸- بار الکتریکی نقطه‌ای $C = -3\mu C$ از نقطه A با پتانسیل الکتریکی -20 ولت تا نقطه B با پتانسیل الکتریکی V_B جابه‌جا می‌شود. اگر انرژی پتانسیل الکتریکی این بار دو این جابه‌چایی -12×10^{-5} ژول افزایش یابد، V_B چند ولت است؟

-7° (F) +7° (C) -8° (F) +8° (C)

۱۰۹ با تخلیه قسمتی از بار الکتریکی یک خازن تخت پرشده، اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سر آن 7° درصد کاهش می‌یابد. انرژی این خازن چند درصد کاهش می‌یابد؟

91 (F) 92 (C) 93 (T) 94 (I)

۱۱۰ جرم دو سیم مسی A و B با هم برابر است. ولی قطر سطح مقطع سیم A، ۲ برابر قطر سطح مقطع سیم B است. اگر مقاومت الکتریکی سیم B برابر ۳۲ اهم باشد، مقاومت الکتریکی سیم A چند اهم است؟ (دمای دو سیم را یکسان و ثابت در نظر بگیرید).

FF (F) 44 (M) 16 (T) T (I)



۱۱۱- توان الکتریکی یک سیم گرماده 500 وات و جریانی که از آن می‌گذرد، 5 آمپر است. مقاومت این سیم گرماده چند اهم است؟

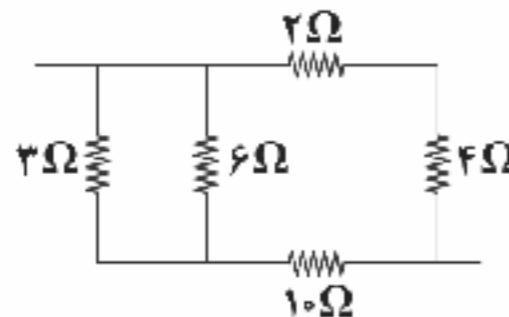
(۴) ۵۰

(۳) ۴۰

(۲) ۲۵

(۱) ۲۰

۱۱۲- در شکل زیر، قسمتی از یک مدار نشان داده شده است. مقاومت معادل این قطعه از مدار چند اهم است؟



(۱) ۸

(۲) ۶

(۳) ۴

(۴) ۳

۱۱۳- اگر سه مقاومت الکتریکی مشابه را به طور موازی به هم بیندیم و دو سر مجموعه را به اختلاف پتانسیل الکتریکی ثابت وصل کنیم، توان مصرفی کل مدار 81 وات می‌شود. اگر همان مقاومت‌ها را به طور متواالی به همان اختلاف پتانسیل الکتریکی وصل کنیم، توان مصرفی کل مدار چند وات می‌شود؟

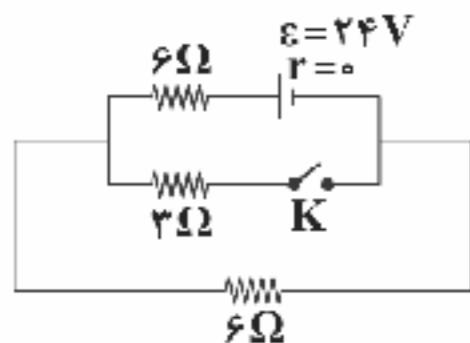
(۴) ۹

(۳) ۶۳

(۲) ۷۲

(۱) ۸۱

۱۱۴- در مدار شکل زیر، با بستن کلید K، جریان کل در مدار چند آمپر و چگونه تغییر می‌کند؟



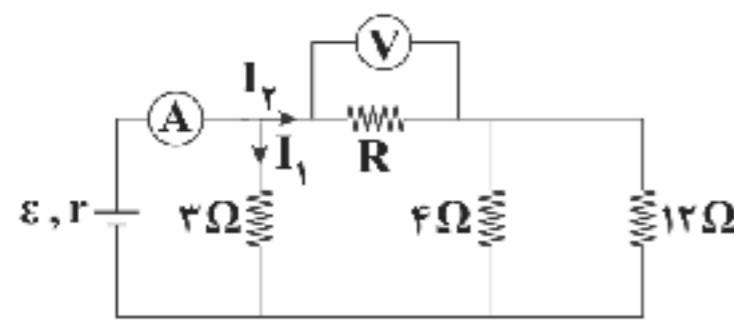
(۱) افزایش

(۲) افزایش

(۳) کاهش

(۴) کاهش

۱۱۵- در مدار شکل زیر، ولتسنج عدد $6V$ و آمپرسنج عدد $20A$ را نشان می‌دهد. مقاومت R چند اهم است؟ (ولتسنج و آمپرسنج را آرمانی در نظر بگیرید).

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

۱۱۶- الکترونی با سرعت \vec{v} در میدان مغناطیسی یکنواخت \vec{B} در حرکت است، نیروی \vec{F} که از طرف میدان \vec{B} به این الکترون وارد می‌شود در شکل زیر نشان داده شده است. بودار سرعت حرکت الکترون کدام گزینه نمی‌تواند باشد؟ (\vec{B} روی صفحه و \vec{F} درونسو است).



Konkur.in

(۱)

(۲)

(۳)

۱۱۷- ذره‌ای به جرم 100 میلی‌گرم با سرعت $\frac{m}{s} 2000$ به طور عمود وارد میدان مغناطیسی یکنواخت \vec{B} به بزرگی 5 میلی‌تسلا می‌شود. اگر بار الکتریکی ذره $C 40 \mu$ باشد، اندازه شتابی که ذره تحت تأثیر میدان می‌گیرد، چند متر بر مجدور ثانیه است؟

(۴) ۲

(۳) ۴

(۲) 2×10^{-2} (۱) 4×10^{-3}



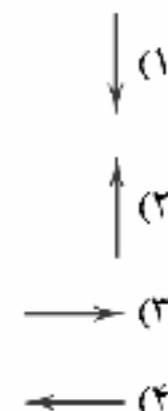
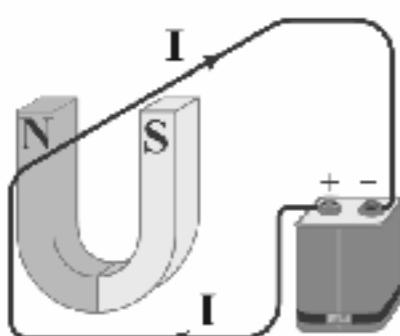
۱۱۸- در شکل زیر، جهت نیروی وارد از سمت میدان مغناطیسی آهنربای میله‌ای به سیم بلند حامل جریان I به کدام سمت است؟

S N

I

- (۱) راست
- (۲) چپ
- (۳) برونسو
- (۴) درونسو

۱۱۹- در شکل زیر، نیروی مغناطیسی وارد بر آن قسمت از سیم که داخل آهنربا قرار دارد، به کدام جهت است؟



۱۲۰- سیمی به طول 40 سانتی‌متر که جریانی به بزرگی 20 آمپر از آن می‌گذرد، در میدان مغناطیسی یکنواختی به بزرگی 2×10^{-2} تスلا چنان قرار گرفته است که نیروی مغناطیسی به بزرگی 8×10^{-2} نیوتون از طرف میدان مغناطیسی بر آن وارد می‌شود. زاویه بین راستای سیم و خطوط میدان مغناطیسی چند درجه است؟

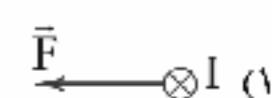
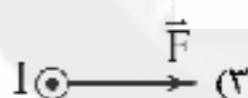
۶۰ (۴)

۴۵ (۳)

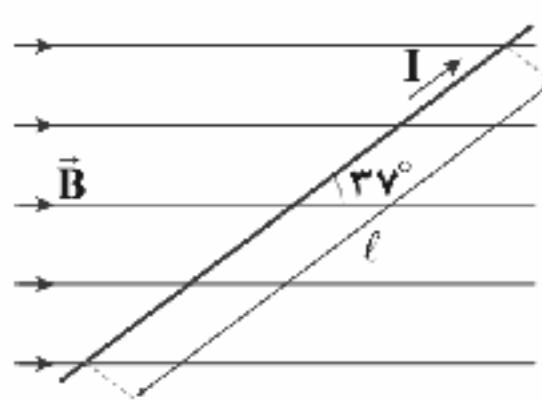
۳۰ (۲)

(۱) صفر

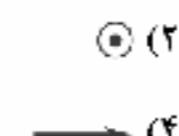
۱۲۱- در کدام یک از گزینه‌های زیر جهت میدان مغناطیسی \vec{B} که عمود بر راستای سیم است، با سایر گزینه‌ها متفاوت است؟ (\vec{F} نیروی مغناطیسی است که میدان مغناطیسی \vec{B} بر سیم حامل جریان I وارد می‌کند.)



۱۲۲- در شکل زیر، خطوط میدان مغناطیسی یکنواخت \vec{B} از چپ به راست صفحه است و اندازه آن برابر با 400 گاوس است. از سیم جریان 20 آمپر عبور می‌کند. اگر ℓ برابر با 5 سانتی‌متر و زاویه بین سیم و خطوط میدان 37° باشد، نیروی مغناطیسی وارد بر این قسمت سیم چند نیوتون و به کدام جهت است؟ ($\sin 37^\circ = 0.6$)

(۱) 120 ، درونسو(۲) 240 ، درونسو(۳) 120 ، برونسو(۴) 240 ، برونسو

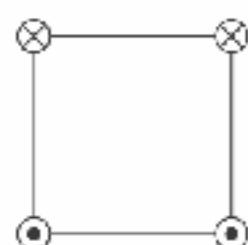
۱۲۳- در شکل زیر، ذره‌ای با بار الکتریکی مثبت در جهت نشان داده شده حرکت می‌کند. نیروی مغناطیسی وارد بر آن در کدام جهت است؟ (سیم و بار نقطه‌ای در یک صفحه قرار دارند.)



محل انجام محاسبات

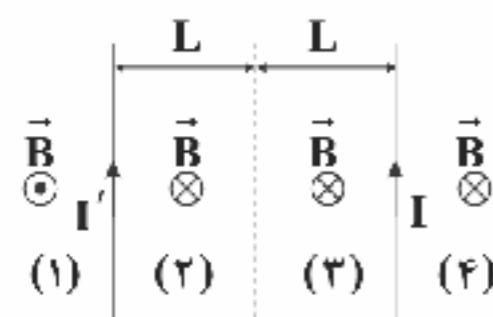


۱۲۴- مطابق شکل زیر، سیم‌های موازی حامل جریانی به بزرگی I در گوشه‌های مربعی قرار گرفته‌اند. اگر بزرگی میدان مغناطیسی حاصل از هر سیم در مرکز مربع برابر با B باشد، بزرگی برایند میدان‌های مغناطیسی حاصل از چهار سیم در مرکز مربع کدام است؟ (سیم‌ها بلند و همگی عمود بر صفحه هستند و جهت جریان در هر سیم روی شکل نشان داده شده است.)



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

۱۲۵- مطابق شکل زیر، دو سیم بلند حامل جریان‌های مساوی I و I' در فاصله $2L$ از هم قرار دارند. جهت برایند میدان‌های مغناطیسی حاصل از دو سیم، در کدام یک از نقاط به اشتباه نشان داده شده است؟

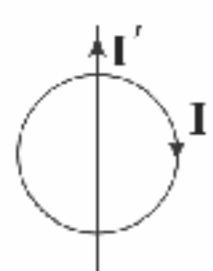


- (۱)
- (۲)
- (۳)
- (۴)

۱۲۶- کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟

- (۱) آهنربای الکتریکی صنعتی شامل پیچه‌ای حامل جریان است که تعداد دور سیم زیادی دارد.
- (۲) هرچه تعداد دورهای سیم‌ملوله با هسته آهنی و جریانی که از آن می‌گذرد، بیشتر باشد، آهنربای الکتریکی، قوی‌تر خواهد بود.
- (۳) وجود هسته آهنی باعث تضعیف میدان مغناطیسی سیم‌ملوله می‌شود.
- (۴) سیم‌ملوله بدون هسته آهنی در عمل کاربردهای کمی دارد.

۱۲۷- مطابق شکل زیر، حلقه‌ای که از آن جریان I می‌گذرد، روی صفحه قرار دارد و سیم روکش‌دار دیگری روی آن قرار داده‌ایم که از آن جریان I' می‌گذرد. کدام گزینه درست است؟

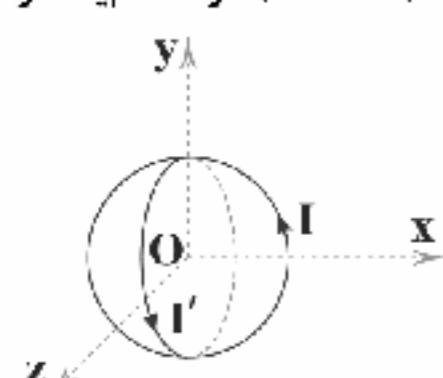


- (۱) سیم روی حلقه می‌چرخد.
- (۲) سیم روی حلقه ساکن است.
- (۳) سیم به سمت راست حرکت می‌کند.
- (۴) سیم به سمت چپ حرکت می‌کند.

۱۲۸- می‌خواهیم سیم‌ملوله‌ای بدون هسته آهنی بسازیم که وقتی جریان 4 آمپر از آن می‌گذرد، میدان مغناطیسی یکنواختی به بزرگی 24 میلی‌تسلا داخل آن برقرار شود. در هر سانتی‌متر سیم‌ملوله چند دور سیم لازم است؟ ($\mu_0 = 12 \times 10^{-7} \frac{\text{T.m}}{\text{A}}$)

- (۱) ۲۰
- (۲) ۵۰
- (۳) ۲۰۰
- (۴) ۵۰۰

۱۲۹- در شکل زیر، از دو حلقه عمود بر هم جریان‌های I و I' می‌گذرد. بردار میدان مغناطیسی برایند در مرکز حلقه (نقطه O) در کدام یک از صفحات زیر قرار می‌گیرد؟



- (۱) xoz
- (۲) xoy
- (۳) yoz
- (۴) در نقطه O برونسو است.

محل انجام محاسبات



۱۳۰- اگر دو سیم‌وله کاملاً مشابه را جداً گانه به اختلاف پتانسیل الکتریکی V وصل کنیم، در محور هر کدام میدان مغناطیسی B ایجاد می‌شود. حال هر دو سیم‌وله را در امتداد محور دو سیم‌وله به هم می‌چسبانیم و به همان اختلاف پتانسیل الکتریکی وصل می‌کنیم. کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟ (سیم‌وله‌ها آرمانی هستند).

(۱) طول سیم‌وله (ℓ)، ۲ برابر می‌شود.(۲) تعداد دورهای سیم‌وله (N)، ۲ برابر می‌شود.(۳) شدت جریان گذرنده از سیم‌وله (I)، ۲ برابر می‌شود.(۴) مقاومت سیم‌وله (R)، ۲ برابر می‌شود.

۱۳۱- در بین ۵ عنصر نخست گروه چهاردهم جدول دورهای، چه تعداد از آن‌ها فاقد رسانایی الکتریکی و چه تعداد از آن‌ها فاقد رسانایی گرمایی هستند؟

(۱) ۱، ۲ (۴)

(۲) صفر، ۲

(۳) ۲، ۳ (۲)

(۴) صفر، ۱

۱۳۲- شاعع اتمی سدیم در مقایسه با اتم‌های پتانسیم، منیزیم و برم چگونه است؟ (گزینه‌ها را به ترتیب از راست به چپ بخوانید).

(۱) کم‌تر، بیشتر، کم‌تر

(۲) بیشتر، کم‌تر، بیشتر

(۳) بیشتر، کم‌تر، کم‌تر

۱۳۳- کدام یک از مطالب زیر نادرست است؟

(۱) نافلز جامدی که متعلق به دوره سوم و گروه ۱۶ جدول دورهای است به شکل آزاد در طبیعت وجود دارد.

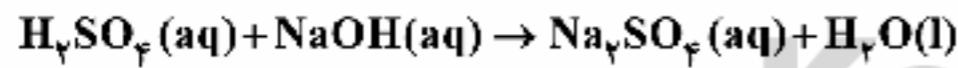
(۲) فلزی که در سطح جهان بیشترین مصرف سالانه را در بین صنایع گوناگون دارد در طبیعت به صورت کانه هماتیت یافت می‌شود.

(۳) واکنش آهن (II) اکسید با فلز مس به صور طبیعی انجام نمی‌شود.

(۴) برای واکنش گلار هیدروژن با هالوژنی که در دوره چهارم جدول جای دارد، حداقل به دمای $C^{40} - 40^{\circ}$ نیاز است.

۱۳۴- از واکنش $66\text{ گرم سولفوریک اسید ناخالص با }80\text{ گرم سدیم هیدروکسید ناخالص، محلولی از سدیم سولفات به دست می‌آید که شامل }H_2SO_4\text{ حل شونده است. اگر تمام سولفوریک اسید ناخالص و سدیم هیدروکسید ناخالص به طور کامل مصرف شوند، نسبت درصد خلوص NaOH کدام است؟}$

$$(Na=23, O=16, H=1, S=32:\text{g.mol}^{-1})$$



۰/۳۱(۴)

۳/۲۶(۲)

۰/۶۲(۲)

۱/۶۳(۱)

۱۳۵- کدام یک از مطالب زیر درست است؟

(۱) واکنش ندادن با گازهای هوایکره و مواد موجود در بدن انسان همراه با جذب زیاد پرتوهای خورنیزی جزو ویزگی‌های خاص طلا است.

(۲) کاتیون حاصل از فلزهای اصلی همواره به آرایش بایدار گاز نجیب می‌رسند.

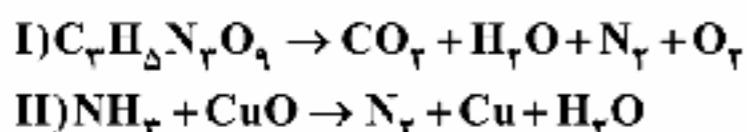
(۳) هر کدام از فلزهای A_{21} و X_{23} کاتیون تکاتومی سه بار مثبت تشکیل می‌دهند.

(۴) آرایش الکترونی کاتیون فلز روی (Zn_۳) شبیه آرایش الکترونی اتم نیکل (Ni_{۲۸}) است.



۱۳۶- اگر بازده واکنش (I) ، ۷۵ درصد بازده واکنش (II) باشد، با فرض این‌که مقدار یکسانی N_2 در دو واکنش به دست آید، جرم $C_7H_5N_2O_9$

صرف شده، چند برابر جرم آمونیاک مصرف شده است؟ ($C=12, H=1, N=14, O=16: g/mol^{-1}$)



۵/۹۲ (۴)

۴/۹۶ (۳)

۲/۹۲ (۲)

۲/۹۷ (۱)

۱۳۷- مقایسه میان شمار جفت الکترون‌های پیوندی در نفتالن (a)، سیکلوهگزان (b) و بنزن (c) به کدام صورت درست است؟

$b = 6(a - c)$ (۲)

$b = 8(a - c)$ (۱)

$a = 6(b - c)$ (۴)

$a = 8(b - c)$ (۳)

۱۳۸- کدام‌یک از عبارت‌های زیر نادرست است؟

(۱) از آلkan‌های مایع می‌توان برای حفاظت از فلزها استفاده کرد.

(۲) افرادی که با گریس ($C_{25}H_{52}$) کار می‌کنند دستشان را با بنزین یا نفت می‌شویند.

(۳) گشتاور دوقطبی مولکول‌های سازنده چربی‌ها حدود صفر است.

(۴) تمایل آلkan راستزنجیری با فرمول C_xH_{2x+2} برای تبدیل به حالت گاز از آلkan راستزنجیری با فرمول C_xH_y بیشتر است.

۱۳۹- چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟

* بازیافت فلزها، ردپای CO_2 را کاهش می‌دهد و سبب کاهش سرعت گرمايش جهانی می‌شود.

* حدود نیمی از نفتی که از چاههای نفت بیرون کشیده می‌شود، به عنوان سوخت در وسایل نقلیه استفاده می‌شود.

* نفت خام مخلوطی از هزاران ترکیب شیمیایی است که بخش عمده آن را هیدروکربن‌های گوناگون تشکیل می‌دهند.

* ترکیب‌های شناخته شده از ششمین عنصر دوره دوم جدول از مجموع ترکیب‌های شناخته شده از دیگر عنصرهای جدول بیشتر است.

۴ (۴)

۴ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۴۰- چه تعداد از عبارت‌های زیر در ارتباط با اتانول درست است؟

* الکلی دوکربنی، بی‌رنگ و فرار است که به هر نسبتی در آب حل می‌شود.

* نوعی سوخت سبز است و می‌توان آن را از تخمیر بی‌هوایی گلوكز به دست آورد.

* از اتانول در تصفیه‌خانه‌ها به عنوان ضدغوفنی کننده آب استفاده می‌شود.

* با وارد کردن گاز اتن در مخلوط آب و اسید در شرایط مناسب، اتانول را در مقیاس صنعتی تولید می‌کنند.

۴ (۴)

۴ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۴۱- کدام‌یک از نام‌های زیر براساس قواعد آیوپاک درست است؟

(۱) ۲- متیل - ۴- اتیل هگزان

(۲) ۲- اتیل - ۱- پنتن

(۳) ۴- هگزان

(۴) ۲، ۲، ۳، ۳- متیل بوتان

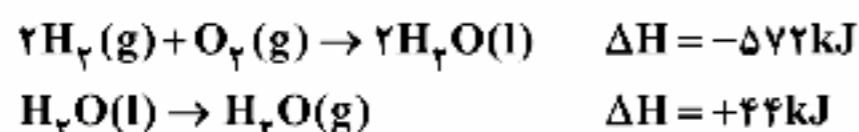
محل انجام محاسبات



۱۴۲- به ۴۰۰ گرم از آلیاژی که شامل دو فلز نقره و طلا است، ۱۶۰۰ گرمما داده می شود و دمای آن 20°C بالاتر می رود. اگر ۶۰٪ جرم آلیاژ را نقره تشکیل دهد، گرمای ویژه نقره چند برابر گرمای ویژه طلا است؟ ($c_{\text{Au}} = 0.125 \text{ J.g}^{-1}.\text{}^{\circ}\text{C}^{-1}$)

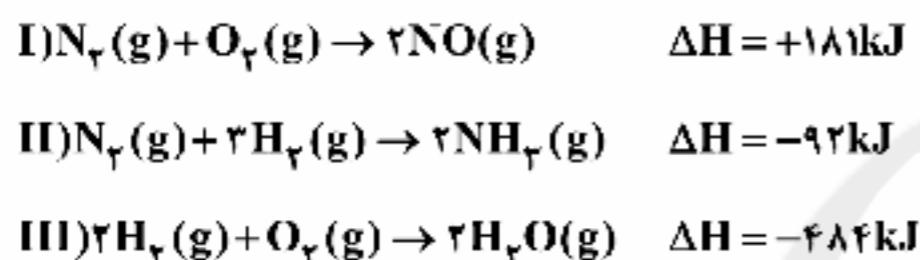
(۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۰/۲۵ (۴) ۰/۰۵

۱۴۳- با توجه به داده های زیر، میانگین آنتالپی پیوند $\text{O}-\text{H}$ در مولکول آب بمحاسبه کیلوژول بر مول کدام است؟ (آنتالپی پیوند $\text{O}= \text{O}$ به ترتیب برابر با ۴۳۶ و ۴۹۶ کیلوژول بر مول است.)



(۱) ۳۵۰ (۲) ۴۸۵ (۳) ۵۱۰ (۴) ۴۶۳

۱۴۴- از سوختن گاز آمونیاک در اکسیژن می توان گاز نیتروژن مونوکسید و بخار آب به دست آورد. اگر در این واکنش $6/8$ گرم آمونیاک مصرف شود، چند کیلوژول گرما آزاد می شود؟ ($N=14$, $H=1: \text{g.mol}^{-1}$)



(۱) ۷۸/۸ (۲) ۱۵۷/۶ (۳) ۱۸۱/۲ (۴) ۹۰/۶

۱۴۵- کدام مطالب زیر درست است؟

- (آ) گرما از ویژگی های یک نمونه ماده نیست و نباید برای توصیف آن به کار رود.
- (ب) گرما همواره از جسم با انرژی گرمایی بیشتر به جسم با انرژی گرمایی کمتر منتقل می شود.
- (پ) گرمای ویژه آب از گرمای ویژه روغن زیتون، اتانول، نقره و اکسیژن بیشتر است.
- (ت) در فرایند استخراج آهن توسط زغال کک، انرژی لازم برای انجام واکنش با سوزاندن گاز طبیعی تأمین می شود.

(۱) «آ» و «ب» (۲) «آ» و «ب» (۳) «ب» و «ت»

۱۴۶- برای ترکیبی با فرمول مولکولی $\text{C}_4\text{H}_4\text{O}_2$ چند ساختار می توان رسم کرد که دارای گروه عاملی آلدهیدی باشد؟

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

Konkur.in

- ۱۴۷- چه تعداد از عبارت های زیر در ارتباط با لیکوپن درست است؟
- یک ترکیب آلی سیرنشده است که در حفظ سلامت بافت ها و اندام ها دخالت دارد.
 - تنها از دو عنصر کربن و هیدروژن تشکیل شده و در آن شماری گروه عاملی آلکنی وجود دارد.
 - هندوانه و گوجمه فرنگی محتوی لیکوپن بوده که فعالیت رادیکال ها را کاهش می دهد.
 - نوعی هیدروکربن شاخه دار است که تمام شاخه های آن از نوع متیل هستند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۴۸- تفاوت جرم مولی اسید آلی آروماتیک موجود در تمشک و توت فرنگی با آلدھید موجود در بادام چند گرم بر مول است؟ ($C=12, H=1, O=16: g/mol^{-1}$)

۱۷ (۴)

۱۶ (۳)

۱۵ (۲)

۱۲ (۱)

۱۴۹- اگر با فرض شرایط STP، سرعت تولید گاز آمونیاک در فرایند هابر برابر با $896 mL.s^{-1}$ باشد، سرعت مصرف گاز هیدروژن در این واکنش برابر چند $g.min^{-1}$ است؟ ($H=1g/mol^{-1}$)

۳/۲ (۴)

۱/۶ (۳)

۳/۶ (۲)

۷/۲ (۱)

۱۵۰- چه تعداد از عبارت‌های زیر در ارتباط با واکنش کامل میان $2/6$ گرم تیغه روی با مقداری محلول $2/0$ مولار مس (II) سولفات‌که در مدت ۷۵ دقیقه انجام می‌شود، درست است؟ ($Zn=65g/mol^{-1}$)

- با فرض این‌که تمام روی مصرف شود، سرعت متوسط تولید فلز مس $1/032 mol.h^{-1}$ است.

- برای مصرف شدن تمام تیغه روی حداقل به 200 میلی‌لیتر محلول مس (II) سولفات نیاز است.

- سرعت متوسط مصرف مس (II) سولفات برابر با سرعت متوسط مصرف فلز روی است.

- این واکنش نشان می‌دهد که فلز روی در مقایسه با مس، واکنش پذیری بیشتری دارد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۵۱- جدول زیر مربوط به واکنش کلسیم کربنات با محلول هیدروکلریک اسید است. سرعت متوسط مصرف کلسیم کربنات در مدت زمان انجام واکنش چند مول بر دقیقه است؟ ($Ca=40, C=12, O=16: g/mol^{-1}$)

زمان (ثانیه)	جرم مخلوط واکنش (گرم)	جرم کربن دی‌اسید (گرم)
۶۰	۶۴/۵۰	۶۴/۵۰
۵۰	۶۴/۵۵	۶۴/۶۶
۴۰	۶۴/۶۶	۶۴/۸۸
۳۰	۶۴/۸۸	۶۵/۳۲
۲۰	۶۵/۳۲	۶۵/۹۸
۱۰	۶۵/۹۸	۰
۰	۰	۰

۰/۰۸۰ (۲)

۰/۰۶۷ (۴)

۰/۰۴۰ (۱)

۰/۰۳۳ (۳)

Konkur.in

۱۵۲- چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟

- سرعت متوسط مصرف یا تولید مواد شرکت‌کننده در یک واکنش را می‌توان با اندازه‌گیری کمیت‌هایی مانند جرم، فشار و ... تعیین کرد.
- در یک واکنش شیمیایی با گذشت زمان، سرعت مصرف واکنش‌دهنده‌ها کاهش و سرعت تولید فراورده‌ها افزایش می‌یابد.
- شیمیدان‌ها همواره در جستجوی آنند که سرعت هر کدام از واکنش‌های شیمیایی را افزایش دهند تا در مدت زمان کوتاه‌تری انجام شوند.
- واکنش تجزیه سلولز کاغذ بسیار کند است و سال‌ها طول می‌کشد تا انجام شود.

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)



۱۵۳ - سرعت چه تعداد از واکنش‌های زیر با افزایش دما، افزایش می‌یابد؟

- $2\text{Na(s)} + 2\text{H}_2\text{O(l)} \rightarrow 2\text{NaOH(aq)} + \text{H}_2\text{(g)}$
- $\text{C}_x\text{H}_{12}\text{O}_y\text{(s)} + x\text{O}_2\text{(g)} \rightarrow x\text{CO}_2\text{(g)} + x\text{H}_2\text{O(g)}$
- $\text{N}_2\text{(g)} + \text{O}_2\text{(g)} \rightarrow 2\text{NO(g)}$
- $2\text{O}_3\text{(g)} \rightarrow 3\text{O}_2\text{(g)}$

۴ (۴)

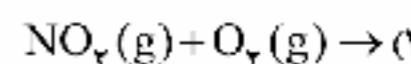
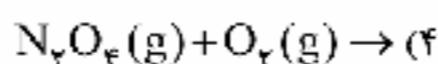
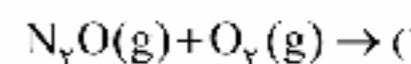
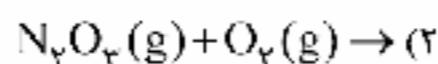
۲ (۲)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۵۴ - در واکنش $\text{Al}_2\text{O}_3\text{(s)} + \text{NaOH(l)} + \text{HF(g)} \rightarrow \text{Na}_x\text{AlF}_y\text{(s)} + \text{H}_2\text{O(g)}$ سرعت متوسط تولید کدام ماده بیشتر است؟ H_2O (۴) Na_xAlF_y (۲) NaOH (۲) HF (۱)

۱۵۵ - کدام یک از واکنش‌های زیر در شرایط یکسان با سرعت بیشتری انجام می‌شود؟



زمین‌شناسی



۱۵۶ - حرکت سیارات طبق نظر بطلمیوس چگونه است؟

۱) مدار بیضی‌شکل و خلاف حرکت عقربه‌های ساعت

۲) مدار دایره‌ای و خلاف حرکت عقربه‌های ساعت

۳) مدار دایره‌ای و موافق حرکت عقربه‌های ساعت

۴) مدار بیضی‌شکل و موافق حرکت عقربه‌های ساعت

۱۵۷ - سن مطلق یک رسوب حدود ۱۵۰ میلیون سال به دست آمده است. این رسوب در دوران تشکیل شده و می‌تواند حاوی فسیل باشد.

۱) پالکوزوئیک - نخستین دوزیست

۴) پالکوزوئیک - دایناسور

۳) پالکوزوئیک - دایناسور

۱۵۸ - در یک توده ماغمای سردشده در درون زمین، احتمال یافتن کدام عنصر در بخش فوقانی آن زیادتر است؟

۴) کروم

۳) پلاسراهای طلا

۲) آهن

۱) لیتیم

۲) یاقوت، آیال

۱) کریزوبریل، آیال

۴) کریزوبریل، عقیق

۳) عقیق، آمتیست

۱۵۹ - کدام دوغوهر، نوعی کوارتز می‌باشد؟

۴) ۲/۲۵ (۴)

۲/۵ (۳)

۲ (۲)

۰/۳ (۱)

محل انجام محاسبات



۱۶۱- در یک لایه از جنس شیست یک آبخوان تشکیل شده است، میزان حجم آب آبخوان و امللاح آن به ترتیب چگونه است؟

- (۱) زیاد - زیاد
(۲) کم - کم
(۳) زیاد - کم
(۴) کم - زیاد

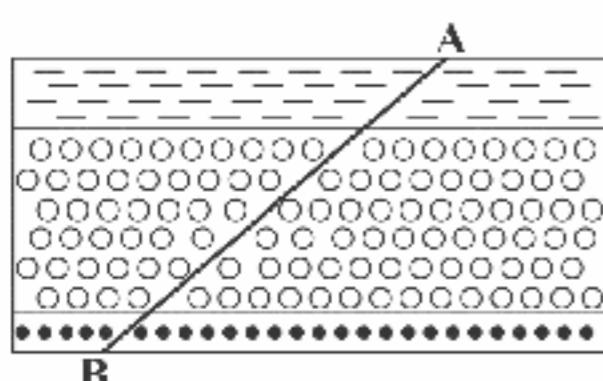
۱۶۲- انحلال پذیری سنگ از سنگ است.

- (۱) آهک - تبخیری - بیشتر
(۲) نمک - گچ - کمتر
(۳) گچ - آهک - بیشتر
(۴) آهک - نمک - بیشتر

۱۶۳- عنصر که جزء عناصر پوسته زمین می‌باشد، بر اثر کمبود در بدن، در سیستم اینسانی اختلال ایجاد می‌کند.

- (۱) روی - جزئی
(۲) جیوه - فرعی
(۳) روی - فرعی

۱۶۴- خط AB در شکل زیر، سطح گسل را نشان می‌دهد. نوع تنفس واردہ به منطقه کدام است؟



- (۱) فشاری
(۲) کششی
(۳) امتدادی
(۴) برشی

۱۶۵- سومین موج زمین‌لرزه که توسط لرزه‌نگارها ثبت می‌شود دارای کدام ویژگی است؟

- (۱) از محیط‌های حامد، مایع و گاز عبور می‌کند.
(۲) ذرات را عمود بر جهت حرکت خود جایه‌جا می‌کند.
(۳) حاصل برخورد امواج سطحی با سطح افق است.
(۴) ذرات را در مدار دایره‌ای به ارتعاش درمی‌آورد.

سایت کنکور

Konkur.in

نظرسنجی وبسایت گاج مارکت

دانش آموز گرامی:

لطفاً بعد از پایان آزمون به سؤالات ۱ تا ۵ در قسمت نظرسنجی با دقت پاسخ دهید.

۱- تا چه اندازه با فروشگاه اینترنتی گاج مارکت آشنا هستید؟

- | | | |
|---------------------------------------|-------------------------|--|
| ۱) نمی‌شناسم | ۲) تا حدودی آشنایی دارم | ۳) عضو سایت هستم و خرید انجام نداده‌ام |
| ۴) عضو سایت هستم و خرید انجام داده‌ام | | |

۲- تنوع و کیفیت محصولات و کالاهای فروشگاه اینترنتی گاج مارکت را چگونه ارزیابی می‌کنید؟

- | | | | |
|--------------------|----------------------|------------------|--------------------|
| ۱) کم و بدون کیفیت | ۲) زیاد و بدون کیفیت | ۳) کم و با کیفیت | ۴) زیاد و با کیفیت |
|--------------------|----------------------|------------------|--------------------|

۳- پشتیبانی و خدمت مشتریان فروشگاه اینترنتی گاج مارکت را چگونه ارزیابی می‌کنید؟

- | | | | |
|-------------|--------|----------|---------|
| ۱) خیلی خوب | ۲) خوب | ۳) متوسط | ۴) ضعیف |
|-------------|--------|----------|---------|

۴- در مقایسه با سایر رقبا ما را چگونه ارزیابی می‌کنید؟

- | | | | |
|-------------|--------|----------|---------|
| ۱) خیلی خوب | ۲) خوب | ۳) متوسط | ۴) ضعیف |
|-------------|--------|----------|---------|

۵- عملکرد کلی فروشگاه اینترنتی گاج مارکت از نظر شما چگونه است؟

- | | | | |
|-------------|--------|----------|---------|
| ۱) خیلی خوب | ۲) خوب | ۳) متوسط | ۴) ضعیف |
|-------------|--------|----------|---------|

۱۴۰۰/۲/۳

بودجه‌بندی پایه یازدهم تجربی

فارسی	اجباری	فارسی (۲)	درس ۱۴ تا پایان درس ۱۶
نگارش (۲)		درس ۵	
زبان عربی	اجباری	عربی، زبان قرآن (۲)	درس های ۶ و ۷ (تا ابتدای اعلموا)
دین و زندگی	اجباری	دین و زندگی (۲)	درس های ۹ و ۱۰
زبان انگلیسی	اجباری	زبان انگلیسی (۲)	درس ۲ (از ابتدای What you learned تا درس ۳ (ابتدای Grammar)
ریاضیات	اجباری	ریاضی (۲)	فصل ۵ (از ابتدای درس سوم) تا فصل ۶ (ابتدای درس سوم)
زیست‌شناسی	اجباری	زیست‌شناسی (۲)	فصل ۷ (از ابتدای رشد و نمو جنین) تا پایان فصل ۸
فیزیک	اجباری	فیزیک (۲)	فصل ۳ (از ابتدای میدان مغناطیسی حاصل از جریان الکتریکی) تا (ابتدای قانون لنز)
شیمی	اجباری	شیمی (۲)	فصل ۲ (از ابتدای پیوند با صنعت صفحه ۸۲) تا فصل ۳ (ابتدای پلی استرها)
زمین‌شناسی	اجباری	زمین‌شناسی	فصل های ۶ و ۷ (تا ابتدای پهنه های زمین‌شناسی ایران)

Konkur.in

دفترچه شماره ۲
آزمون شماره ۱۸
جمعه ۱۴۰۰/۰۱/۲۰



پاسخ‌های تشریحی

پایه یازدهم تجربی

دوره دوم متوسطه

شماره داوطلبی:	نام و نام خانوادگی:
مدت پاسخگویی: ۱۷۵ دقیقه	تعداد کل سوالات: ۱۶۵

عنوانی مواد امتحانی آزمون گروه آزمیشی علوم تجربی، تعداد سوالات و مدت پاسخگویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	شماره سوال از	مدت پاسخگویی
۱	فارسی ۲	۱۵	۱	۱۵ دقیقه
۲	عربی؛ زبان قرآن ۲	۱۵	۱۶	۱۵ دقیقه
۳	دین و زندگی ۲	۱۵	۳۱	۱۵ دقیقه
۴	زبان انگلیسی ۲	۱۵	۴۶	۱۵ دقیقه
۵	ریاضی ۲	۲۰	۶۱	۲۵ دقیقه
۶	زیست‌شناسی ۲	۲۵	۸۱	۲۵ دقیقه
۷	فیزیک ۲	۲۵	۱۰۶	۳۰ دقیقه
۸	شیمی ۲	۲۵	۱۳۱	۲۵ دقیقه
۹	زمین‌شناسی	۱۰	۱۵۶	۱۰ دقیقه



۹ بروزی سایر گزینه‌ها:

- (۱) تقدّم فعل بر سایر اجزای جمله: علم رسمی می‌کند دل‌های روش را سیاه
 (۳) تقدّم فعل بر سایر اجزای جمله: داشت چشم باز عالم را سیاه در دیده‌ام
 (۴) تقدّم فعل بر سایر اجزای جمله: نیستم فارغ ز پیج وتاب از شرمندگی /
 تقدّم مستند (به تعبیری، بخشی از عبارت کنایی) بر سایر اجزای جمله: علم
 چون سرو در گلشن به رعنایی شدم

۱۰ ترکیب‌های اضافی: مؤلف آن / زمینه بلاغت (۲ ترکیب)

- ترکیب‌های وصفی: این کتاب / دانشمندی ادب‌شناس / کهن‌ترین ... کتاب /
 استوار‌ترین کتاب (۴ ترکیب)

۱۱ ترکیب‌های وصفی: چشم پاک / آن گل پرجهن (۲ مورد)

بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) کدامین گوهر / گوهر شبتاب / این دریا (۲ مورد)
 (۲) عارض گل زنگ / هر مو / ازگان تر (۳ مورد)
 (۴) هیچ باغ / باغ دل‌گشا / جبهه واکرده (۳ مورد)

۱۲ مفهوم گزینه (۳): نایابی دنیا و نکوهش دل‌بستن به آن

مفهوم مشترک بیت سؤال و سایر گزینه‌ها: تقبل عشق و عقل / غلبة عشق بر عقل

۱۳ مفهوم مشترک بیت سؤال و گزینه (۱): عزّت و ذلت به دست خداست.

مفهوم سایر گزینه‌ها:

- (۲) نکوهش دل‌بستگی به دنیا / نایابی دنیا
 (۳) نکوهش دل‌بستگی به دنیا / اروونگی ارزش‌ها
 (۴) پاکبازی عاشق و بی‌قدرتی عاشق در نزد معشوق

۱۴ مفهوم مشترک ایيات «ب»، «ج» و «ه»: ترک تعلقات دنیوی

مفهوم مشترک ایيات «الف» و «د»: غم و اندوه بسیار داشتن

۱۵ مفهوم مشترک بیت سؤال و گزینه (۴): بازگشت به اصل

مفهوم سایر گزینه‌ها:

- (۱) توصیه به غافل نشدن از یاد خدا
 (۲) بی‌درد از حال ما غافل است.
 (۳) توصیه به همت و تلاش

زبان عربی

■ درست‌ترین و دقیق‌ترین جواب را در ترجمه یا تعریف یا مفهوم یا واژگان مشخص کن (۲۱ - ۲۶):

۱۶ ترجمه کلمات مهم: ما: هرجه، آن چه [رد گزینه (۲)]

تَقْدِمُوا: پیش بفرستید؛ فعل شرط مضارع است که به صورت مضارع التزامي ترجمه می‌شود. [رد گزینه‌های (۱) و (۴)]

خیر: خوبی؛ مفرد است. [رد گزینه‌های (۱) و (۴)]

تَجْدِدُوا: آن را می‌باید؛ «تجدوا» فعل جواب شرط مضارع است که به صورت مضارع اخباری ترجمه می‌شود. [رد گزینه‌های (۱) و (۴)]

۱۷ ترجمه کلمات مهم: قد یَسْتَخْدِمُ: گاه استفاده می‌شود (به کار

گرفته می‌شود)؛ قد + مضارع → گاهی / مضارع اخباری لرد گزینه‌های (۲) و (۳)]

سیاج: پرچمنی؛ نکره است. [رد گزینه‌های (۲) و (۳)]

لِيَحْمِيْنِي: تا حفظ کند؛ «یحمی» فعل معلوم است. [رد گزینه‌های (۳) و (۴)]

المعاصل: محصولات؛ بدون ضمیر است. [رد گزینه (۲)]

فارسی

۱ وازه مرشد به معنی «راهنمای راه عرقان، پیر و مراد» آمده و منضاد با «مرید و سالک» است.

۲ معنی درست واژه‌ها: فَنَدَ: خوار و زیون، اندوه‌گین (فند: بزرگ، مهیب)

درای: ۱- بتک ۲- زنگ کاروان (زخم: ضربه) محمول: کجاوه که بر شتر بندند، مهد (مهمل: سست)

خدو: آب دهان، براق (خدعه: نینگ) آوری: بی‌گمان، بی‌تردد، به طور قطع (آورد: جنگ)

هوبر: شیر (هویر: چالاک)

۳ املای درست واژه: گذاردن: رها کردن

۴ املای درست واژه‌ها: فراغ: اسایش (فرق: جداگی، دوری) / منسوب [شدن] نامینه شدن، نسبت داده شدن (منصوب: نصب‌شده، گماشته)

۵ گزینه (۴) یادآور نام کتاب «سرار الشُّوحِيد» از محمدبن منور است.

۶ ایهام: — / واج‌آرایی: تکرار حامت‌های «ه» (۶ بار) و «ر» (۶ بار)

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱ استعاره: قبح استعاره از گلبرگ‌های نرگس حسن تعییل: دلیل قبح در دست داشتن گل نرگس، می نیشیدن و مسی

نرگس در اثر زیبایی معشوق است.

۲ تشبیه: تشییه چشم معشوق به می

ایهام تناسب: مدام: ۱- همیشه (معنی درست) ۲- شراب (معنی نادرست / تناسب با می و قبح)

۴ نشیطی: جان‌بخشی به گل نرگس

تناسب: پستان و نرگس / می و قبح

۷ بروزی ارایه‌ها:

مجاز (بیت «ب»): خون مجاز از کشتن جناس ناقص (بیت «الف»): روان و روا

حسن تعییل (بیت «ه»): شاعر دلیل خمیدگی ابروی معشيق را سجده کردن ابرو در برابر چشم معشوق می‌داند.

تضاد (بیت «ج»): کج ← راست

استعاره (بیت «د»): صنوبر استعاره از معشوق

۸ ۳ حس آمیزی: شیدن بو / جناس: —

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱ حسن تعییل: شاعر دلیل آشفتگی و بی‌سروسامانی باد صبا را عشق باد نسبت به معشوق خود می‌داند. / استعاره: دماغ باغ (اضافه استعاری)

۲ تشبیه (اضافه تشبیه): شطرنج نظر / نقد دین و دل / ایهام تناسب: رخ

۱- چهره (معنی درست) ۲- میره قلعه در شطرنج (معنی نادرست، متناسب با شطرنج و دست) ا دست (نصراع اول): ۱- عضو بدن (معنی درست) ۲- هر

نوبت از بازی (معنی نادرست، متناسب با شطرنج و با دست در نصراع دوم) ۱- هر نوبت از بازی (معنی درست) ۲- عضو بدن (معنی نادرست، متناسب با نظر و رخ و دل و دست در نصراع دوم)

۴ ایهام: دور از رخ او: ۱- در فراق رخ او ۲- از رخ او دور باد / اغراق: سیلا

سرشک / طوفان بلا



۲۲ ترجمه عبارت سؤال: عجیب‌ترین ویژگی سنجاب پرنده

برحسب متن چیست؟

با توجه به سطر اول متن، چیزی که در این سنجاب، مایه تعجب است این است که برخلاف نامش پرواز نمی‌کند.

ترجمه گزینه‌ها:

(۱) با سرعت زیادی می‌پرد.

(۲) برخلاف نامش پرواز نمی‌کند.

(۳) برعکس سایر حیوانات جنگل، غذایش را در شب می‌یابد.

(۴) چشمان بزرگی دارد که در شب به او برای دیدن کمک می‌کند.

۲۳ ترجمه گزینه‌ها:

(۱) چشمانش زیبا است و هر شخصی را به او جذب می‌کند.

(۲) چشمانش بزرگ‌ترین اعضای بدنش است.

(۳) روی شاخه‌های درختان جنگل می‌خوابد.

(۴) به خاطر ترس از حیوانات دیگر در شب بیرون می‌رود.

۲۴ ترجمه و بررسی گزینه‌ها:

(۱) حیوانات به یک شکل زندگی نمی‌کنند. (هر یک روش خاصی برای زندگی کردن دارند).

(۲) انسان از موجودات پیرامونش در امور مختلفی استفاده کرده است. (مانند استفاده از شیوه پریدن سنجاب پرنده در ورزش!)

(۳) همه حیوانات مانند انسان در روز به دنبال غذا می‌گردند. (سنجاب پرنده برعکس انسان، در شب برای غذا بیرون می‌رود).

(۴) خداوند متعال به هر مخلوقی آن‌چه را که برای بغا به آن نیاز دارد، داده است.

■ گزینه درست را در اعراب و تحلیل صرفی مشخص کن (۲۵ و ۲۶):

۲۵ دلایل رد سایر گزینه‌ها:

(۱) اسم فاعل ← مصدر

(۲) جمع تکسیر او مکتر ← مفرد / اسم مکان ← مصدر

(۴) اسم مفعول ← مصدر

۲۶ دلایل رد سایر گزینه‌ها:

(۲) مصدره: تساعده ← مصدره: مساعدة

(۳) للمخاطب ← للغافية

(۴) للمخاطب ← للغافية

■ گزینه مناسب را در پاسخ به سوالات زیر مشخص کن (۲۰ - ۲۷):

۲۷ بررسی گزینه‌ها:

(۱) «خیر». با توجه به معنی اسم تفضیل و «المطاعم» جمع «المطعم» رستوران» اسم مکان است.

ترجمه: اگر غذا را در خانه بیزی برایمان از خوردن غذا در رستوران‌ها بهتر است.

(۲) «الخزارع» جمع «المزعنة» اسم مکان و «أطول: بلندترین» اسم تفضیل است.

ترجمه: در این مزرعه‌ها درختی از بلندترین درختان منطقه وجود دارد.

(۳) «المئخر: مقاذه» اسم مکان و «أيُّخْصٌ: ارزان‌ترین» اسم تفضیل است.

ترجمه: این مقاذه ارزان‌ترین کالاهای را در بازار می‌فروشد.

(۴) با توجه به ترجمه «خیر» اسم تفضیل است، ولی اسم مکان در جمله نداریم.

دقت گنید، «الصف» بر وزن «مغلل، مفعول، مغللة» نیست.

ترجمه: بهترین دانش‌آموzan کسی است که با رفتارش به همکلاسی‌هاش در کلاس ضرر نمی‌رساند!

۲۸ ترجمه کلمات مهم: تلک منطقه: آن منطقه‌ای است.

[ردگزینه‌های (۲) و (۳)]

تفصیل: می‌وزد [ردگزینه (۳)]

ریاح شدیده: بادهای شدیدی، بادهایی شدید؛ ترکیب وصفی نکره است.

[ردگزینه‌های (۱) و (۳)]

تکیسز: می‌شکند؛ فعل مضارع معلوم است [ردگزینه‌های (۱) و (۳)]

تنقل: منتقل می‌کند، می‌برد؛ فعل معلوم است. [ردگزینه (۲)]

۱۹ بررسی و ترجمه سایر گزینه‌ها:

(۲) «بِنَتِيجَةً» فعل مضارع است.

ترجمه: این عالم کتابی تألیف کرد که به عرصه آموزش ارتباط دارد.

(۳) «شِعْراً» نکره است.

ترجمه: بین آن‌ها دانش آموزی بود که درباره معلم شعری می‌سرود.

(۴) «يَسْتَقْعِدُ» مجھول است.

ترجمه: عالمی که از علمش سود برده می‌سود، از هزار عابد بهتر است.

۲۰ ترجمه عبارت سؤال: «و چه با چیزی را دوست بدارید و آن

برای شما بد پاشد؟»

مفهوم: «آنکه ممکن است انسان خیر و صلاح خود را نداند و چیزی را دوست

داشته باشد که برایش زیان داشته باشد.»، این مفهوم به مفهوم گزینه (۳) نزدیک‌تر است.

ترجمه گزینه‌ها:

(۱) محبوب‌ترین کارها نزد خدا بادوام‌ترین آن‌ها است اگرچه کم باشد

(۲) خیر یا شر نمی‌تواند تا ابد ادامه داشته باشند

(۳) گاهی چیزی که امید به فایده آن داریم، زیان می‌رساند!

(۴) عاقل کسی است که بهترین را از میان دو بدی می‌شناسد!

۲۱ ترجمه و بررسی گزینه‌ها:

(۱) دست یافت ≠ از دست داد (درست)

(۲) فریبکاری ≠ دوستی (این دو کلمه با هم متضاد نیستند.)

(۳) انداخت = انداخت (درست)

(۴) می‌کشد = می‌کشد (درست)

■ متن زیر را با دقت بخوان سپس متناسب با آن به سوالات زیر پاسخ بده (۲۲ - ۲۶):

سنجاب پرنده همواره تعجب را برمی‌انگیزد و او پرواز نمی‌کند و فقط از شاخه یک درخت به شاخه‌ای دیگر می‌برد! این سنجاب شیوه خاصی در پریدن دارد که با بدنش تناسب دارد. او دستانش و پاهاش را هنگام پرش باز می‌کند و این وضعیت را برخی از ورزشکاران در ورزش‌های پرش به کار گرفته‌اند. سنجاب‌های پرنده هنگامی که به درختی می‌رسند که می‌خواهند به آن منتقل شوند، از دمستان برای کم کردن سرعتشان استفاده می‌کنند. سنجاب‌های پرنده در شب برای جستجوی غذایشان می‌روند تا از [دست] شکارچی‌ها فرار کنند و چشمان بزرگشان در آن [کار] به آن‌ها کمک می‌کند و در طول روز در داخل درختان خواب می‌مانند. این موجودات کوچک، ارواحی اسرارآمیز برای جنگل‌ها هستند، بنابراین مشاهده آن‌ها برای افراد متمایل به وحدت کردنشان همچون گنجی به شمار می‌رود.



همچنین در مورد زیان اخروی می‌خوانیم: «وَمَنْ يُشْعِرْ عَبْرَ الْإِسْلَامِ دِيَّا فَأَنْ يَقْبَلْ مِنْهُ وَهُوَ فِي الْآخِرَةِ مِنَ الْخَاسِرِينَ» و هر کس که دینی جز اسلام اختیار کند، هرگز از او یذیرفته نخواهد شد و در آخرت از زیانکاران خواهد بود.»

۳۴ ۲ خداوند به کسانی که در الهی بودن قرآن کریم شک دارند، پیشنهاد کرده است تا کتابی همانند آن را بیاورند و برای اینکه ناتوانی آنها را نشان دهد، این پیشنهاد را به ده سوره کاهش داده است و برای اثبات نهایت عجز و ناتوانی آنان، پیشنهاد آوردن حتی یک سوره مانند سوره‌های قرآن را هم به آنها داده است. این کاهش تعداد سوره‌هایی که در مبارزه مطرح شده برای آن است که نهایت عجز و ناتوانی در آوردن آن را نشان دهد.

در آیات قرآن کریم عبارت «قُلْ فَأَتُوا بِسُورَةٍ مِّثْلَهِ: يَكُوْنُ سُورَةٌ مِّثْلُهِ مَا تَنْتَدِ آنْ بِيَاوْزَنْد» بیانگر تحدی و مبارزه طلبی است و نتیجه و فرجام و بازتاب این مبارزه طلبی در عبارت «لَا يَأْتُونَ بِمِثْلَهِ: نَمِيْ توَانَتْ هَمَانَتْ آنْ رَبِّ بِيَاوْرَنْد» آمده است.

۳۵ در آیه ۵۲ سوره حديد می خوانيم: «لَقَدْ أَرْسَلْنَا رُّسْلَانًا بِالْبَيِّنَاتِ وَأَنزَلْنَا مَعَهُمُ الْكِتَابَ وَالْمِيزَانَ لِيَقُولَّ النَّاسُ بِالْقِسْطِ: بَهْ رَاسْتَيْ كَهْ يَامْبَرَانْمانْ را همراه با دلایل روشن فرستادیه و همراه آنان کتاب آسمانی و میزان نازل گردیده تا بعدم به اقامه عدالت داده بخوبند»

پس برقراری (اقامه) فسطو و عدل وظیفه مردم است که امکانات لازمه آن هم ارسال بسامران و گنجی به است.

۳۶ ۲ در این گزینه بیان شده است که این رویداد در سال نخست
بعثت رخ داده، حال آنکه نزول آیه انذار و مراسم دعوت خویشان در سال سوم
بعثت انجام گرفت.

۳۷ در حدیث شریف تقلین می خوانیم که «انی تارک فیکم التقلین کتاب الله و عترتی اهل بیتی ما ان تمشکتم بهما لَنْ تُضْلِلُوا ابَدًا وَ أَنْهُمَا لَنْ يُفْرِقُوا حَتَّى يَرِدا عَلَى الْحَوْضِ؛ من در میان شما دو چیز گران بها می گذارم کتاب خدا و عترته، اهل بیت را، اگر به این دو نمسک جو بید هرگز گمراه نمی شوید و این دو هیچگاه از هم جدا نمی شوند تا ان که کنای حوض کوچ نمایند وارد شوند.»

پس عبارت «ان تَعْسِكُثُم بِهِمَا» لازمه هدایت همیشگی و دوری دائمی از گمراهی «لَن، تَضَلُّوا إِذَا» است.

نکته: در عربی حرف «آن» دلالت بر نفی ابدی چیزی هی کند.

۳۸ ۲ قرآن کریم در آیه شریفه «وَ مَا مُحَمَّدٌ إِلَّا رَسُولٌ فَذَلِكَ حَلْثٌ مِنْ قَبْلِهِ الرَّسُولُ أَقَبَّ مَا تُؤْتَ قُتْلَهُ الْقَلْبَتُمْ عَلَى أَعْقَابِكُمْ وَ مَنْ يَتَّقْلِبْ عَلَى عَقَبَيِهِ فَقَئِيلٌ بِصَرَّ اللَّهِ شَيْئًا وَ سَيْجَزِي اللَّهُ الشَّاكِرِينَ» و محمد (ص) نیست مگر یک پیامبر که پیش از او پیامبران دیگری بودند. پس اگر او بمیرد یا کنسته شود آیا شما به گذشته [او آینین بیشین خود] باز می‌گردید؟ و هر کس به گذشته بازگردد به خداوند هیچ گزند و زیانی نرساند و خداوند به زودی سپاسگزاران را پاداش می‌دهد. « عبارت «الْقَلْبَتُمْ عَلَى أَعْقَابِكُمْ» بیانگر عقبگرد مردم از ارزش‌های توحیدی و مقدسیان است.

۳۹ سیره پیامبر(ص) در رهبری جامعه دارای چهار عنوان است:
۱- محبت و مدارا با مردم. ۲- سخت کوشی و دلسوزی در هدایت. ۳- عدالت و
میانه با تعجب. ۴- میانه با فقر و محرومیت

۲۸ ۱ ترجمه عبارت سؤال: اسم فاعل را معین کن که نکره است:
بررسی گزینه‌ها،

- ۱) «شیاحاً» که مفرد آن «سائح» است، اسم فاعل و نکره می‌باشد.

۲) «المُتَكَلِّم» ← اسم فاعل و معرفه / «مخبوء» ← اسم مفعول

۳) «مجاذلة» ← مصدر باب «مفاجأة»

۴) «معَصَراً» ← اسم مفعول

۲۹

- ۱) «قد اکشیف»: کشف کرده‌اند»؛ ماضی نقلی \leftarrow قد + ماضی
 - ۲) «یقْتَحَمَ»: افتخار می‌کرد»؛ فعل ماضی (شاهدت) + اسم نکره (رجل) + فعل مضارع بعد از اسم نکره (یقْتَحَمَ) \leftarrow ترجمه فعل مضارع به ماضی استمراری
 - ۳) «أَجْتَبَ»: اجتناب می‌کنم»؛ مضارع اخباری
 - ۴) «كَانَ ... لَيْثَ»: مانده بود»؛ کان + فعل ماضی \rightarrow ماضی پسید

۳۰ دلایل رد سایر گزینه‌ها

- ۱) «جَعْر» مضارٌ إليه است نه صفت.
 ۲) «الْجَهْل» مضارٌ إليه است نه صفت.
 ۳) «دَرَاسَة» مجرورٌ به حرف جِهَّ است نه مفعول.

دین و زندگی

٣١ «خیر البرية» در آیه شریفه «إِنَّ الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ أُولَئِكَ هُمْ خَيْرُ الْبَرِّيَّةِ» کسانی که ایمان او رددند و کارهای شایسته انجام دادند، اینان بهترین مخلوقات‌اند» آمده است. در آیات سوره «و القصر» نیز همین افراد با عبارت «الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ وَتَوَاضَّعُوا بِالْحَقِّ وَتَوَاضَّعُوا بِالصَّبْرِ» معزوفی شده‌اند.

۳۲ ۳ کسی می‌تواند پاسخ صحیح به نیازهای اساسی و بنیادین انسان‌ها را بدهد که اولاً آنگاهی کاملی از خلقت انسان، جایگاه او در نظام هستی، ابعاد دقیق و خطیف روحی و جسمی و نیز فردی و اجتماعی او داشته باشد و ثانیاً بداند که انسان‌ها پس از مرگ، چه سرنوشتی دارند و چه عاقبتی در انتظار آن‌هاست.

- ج) سرای آخرت، و پاداش و حسابرسی عادلانه

در آیه ۶۶ سوره نساء می خوانیم: «أَلَمْ ترِ إِلَى الَّذِينَ يَزْعُمُونَ أَنَّهُمْ أَمْتَوْا بِمَا أُنزِلَ إِلَيْكُمْ وَمَا أُنزِلَ مِنْ قَبْلِكُمْ يُرِيدُونَ أَنْ يَتَحَاكِمُوا إِلَيْ الظَّاغُوتِ وَقَدْ أَمْرَوْا أَنْ يُكَفِّرُوا بِهِ وَيُؤْيِدُ الشَّيْطَانَ أَنْ يَخْلُهُمْ صَلَالًا يَعِيدُهُمْ كَمَا نَدَّيْدَهَايی کسانی که گمان می کند به آن چه برو تو نازل شده و به آن چه پیش از تو نازل شده ایمان دارند، اما می خواهند داوری به نزد طاغوت بروند، حال آن که به آنان دستور داده شده که به آن کفر بورزند و شیطان می خواهد آنان را به گمراهی دور و درازی بکشاند.» با توجه به این آیه مراجعة به طاغوت در داوری منازعات و برگزی ایمان پنداران است.

۳۳ در آیات قرآن کریم در مورد خسran و زیان دنیوی در سوره و العصر می خوانیم که همکان مشمول خسran در دنیا هستند به جز «الَّذِينَ أَمْثَلُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ وَتَوَاضَعُوا بِالْحَقِّ وَتَوَاضَعُوا بِالصَّيْرِ» کسانی که ایمان آورده و کارهای شایسته انجام دهند و بگدیگر را به حق و صلح سفارش نمایند.»



۱ ۴۴ امام علی (ع) می‌فرماید: «زمین از حجت خدا (امام) خالی نمی‌ماند. اما خداوند، به علت ستمگری انسان‌ها و زیاده‌رویشان در عکاه، آنان را از وجود حجت در میانشان بی‌بهره می‌سازد.»

قرآن کریم در آیه شریفه «ذلک بِأَنَّ اللَّهَ لَمْ يَكُنْ مُعَيْرًا بِعْثَةً لِّغَمْبَهَا عَلَى قَوْمٍ خَسْرَى يُعَيْرُوا مَا يَأْتِقْسِيْهُمْ وَ أَنَّ اللَّهَ سَمِيعٌ عَلِيمٌ؛ خداوند تعمتی را که به قومی ارزانی داشته است، تغییر نمی‌دهد مگر آن‌که آن‌ها خود وضع خود را تغییر دهند، همانا خداوند شنوا و دناست.» به همین مطلب یعنی این‌که عامل عدم بی‌بهره‌مندی از هر نعمتی خصوصاً نعمت وجود امام، عملکرد خود مردم است، اشاره کرده است.

۱ ۴۵ خداوند متعال در آیه ۵ سوره قصص می‌فرماید: «وَتَرِيدُ أَنْ تَمْئَنَ عَلَى الَّذِينَ اسْتَحْيِيْفُوا فِي الْأَرْضِ وَ تَجْعَلُهُمْ أَبْيَمَةً وَ تَجْعَلُهُمُ الْوَارِثِينَ؛ مَا مِنْ خَوَاهِيمْ يَرُونَ مُسْتَعْفَلَ زَمِينَ مُنْتَهَى نَهِيمْ وَ آنَانْ رَا يَسْهُوا يَانَ [مردم] قَرْأَرْ دَهِيمْ وَ آنَانْ رَا وَارِثَانَ لِزَمِينَ [آقرار دهیم].»

زبان انگلیسی

۱ ۴۶ پس از دویden ۴۲ کیلومتر از ماراتون تا آتن، فیدیپیدس فریاد زد «ما پیروز شدیم!» و بلا فاصله از [شدت] خستگی درگذشت. توضیح: پس از حروف اضافه (مانند after در اینجا) از فعل **ing** دار استفاده می‌کنیم (رد گزینه‌های (۳) و (۴)). هم‌چنین برای اشاره به کاری که در گذشته انجام شده و تأثیر آن اکنون به جا مانده است، از زمان حال کامل استفاده می‌کنیم که در گزینه‌های (۱) و (۲) دیده می‌شود.

۱ ۴۷ دقت گنید؛ زمان حال ساده که در بخش دوم گزینه‌های (۲) و (۴) به کار رفته برای اشاره به اموری به کار می‌رود که به صورت متداول انجام می‌شوند و با بد قاعده و قانون کلی هستند.

۱ ۴۸ کدامیک از جملات زیر از لحاظ دستور زبان نادرست است؟
 ۱) من همیشه پیش از آن که خانه را در صبح ترک کنم، کمی ورزش می‌کنم.
 ۲) او در نرافیک تغیر کرده است، پس ممکن است چند دقیقه دیر به اینجا برسد.
 ۳) ما ده‌ها بار در چند ماه گذشته با تو تماس گرفتیم تا خبر را به تو بگوییم.
 ۴) من یک لباس پنجه دلاری را در حراج کریسمس با سی و پنج دلار خریدم. توضیح: برای اعداد دویختن بین ۲۱ تا ۹۹، حتماً باید بین دو بخش عدد از یک خط تیره استفاده شود که این موضوع در "thirty five" در گزینه (۴) رعایت نشده است. هم‌چنین دقت داشته باشید که اسم "sale" در معنای «حراج، حراجی» یک اسم قابل شمارش است، بنابراین پیش از تغییر اسمی "Christmas sale" در گزینه (۴) به حرف تعریف "a / an" نیاز است.

۱ ۴۹ بادگرفتن استفاده از کامپیوتر، مادرم را قادر ساخته تا تمام حسابداری برای کسب‌وکارش را خودش انجام دهد.

۱) اندازگیری کردن؛ بالغ بودن بر حل کردن، پاسخ ... را پیدا کردن؛ بوضوف کردن
 ۲) قادر ساختن؛ ممکن ساختن
 ۳) بهبود یافتن؛ پیشرفت کردن

۱ ۵۰ رایج‌ترین حیوانات خانگی در ایالات متحده آمریکا اکنون گردها هستند، که جایگزین سگ‌ها به عنوان محبوب‌ترین حیوانات خانگی شده‌اند.
 ۱) مهمان نواز؛ [آپوهوا] مساعد
 ۲) مورد علاقه، محبوب، دلخواه
 ۳) متغیر، تغییرپذیر؛ ناپایدار
 ۴) سالم، تندرست

اصول کلی امامان در مبارزه با حاکمان (مجاهده در راستای ولایت ظاهری)
 ۱- عدم تأیید حاکمان ۲- معزوفی خویش به عنوان امام بر حق ۳- انتخاب شیوه‌های درست مبارزه

اقدامات امامان بزرگوار در خصوص مسئولیت مرجعیت دینی:
 ۱- تعلیمه و تفسیر قرآن کریم ۲- حفظ سخنان و سیره پیامبر(ص) (نمونه: حدیث سلسله الذهب)

۳- تبیین معارف اسلامی متناسب با نیازهای نو با توجه به توضیحات فوق عنوانین «الف» و «ب» با عبارت‌های مربوط به خود مناسب است.

۱ ۴۰ حادثه فتح مکه در سال هشتم هجری رح داد که ابوسفیان مجبور شد به دلیل قدرت ارش اسلام شهر مکه را بدون جنگ به پیامبر (ص) تقدیم کند. آیه ابلاغ یا تبلیغ همان آیه‌ای است که در روز ۱۸ ذی‌حجه سال ۱۰ هجری در غدیر خم بر پیامبر (ص) نازل شد که زمینه‌ساز حدیث غدیر هم به شمار می‌آید. حکومت امام علی (ع) حدود ۲۵ سال پس از رحلت پیامبر (ص) رح داد و یک دوره کوتاه چهارسال و نه ماهه به ضول انجامید. جنگ صقیق در این باره زمانی رح داد.

۱ ۴۱ امیر المؤمنین علی (ع) می‌فرماید: «سوگند به خداوندی که جانم به دست قدرت اوست، آن مردم [شامیان] ایر شما پیروز حواهند شد؛ نه از آن جهت که آنان به حق نزدیک ترند بلکه به این جهت که آنان در راه باطلی که زمامدارستان می‌روند شناسیان فرمان او را می‌برند و شما در حق من بی‌اعتنای و کندی می‌کنید. به خدا سوگند، این مطلب، قلب انسان را به درد می‌آورد که آن‌ها در مسیر باطل خود این چنین متحدند، و شما در راه حق، این گونه متفرق و پراکنده‌اید.»

۱ ۴۲ امام رضا (ع) در حدیث شریف سلسله الذهب فرمودند: «من از پدرم، امام کاظم (ع) شنیدم و ایشان از پدرش، امام صادق (ع) و ایشان از پدرش، امام باقر (ع) و ایشان از پدرش، امام سجاد (ع) و ایشان از پدرش، امام حسین (ع) و ایشان از پدرش، امام علی (ع) و ایشان از رسول خدا (ص) شنید که فرمود: خداوند می‌فرماید: «أَلْهَمَ لَا إِلَهَ إِلَّا اللَّهُ جَنْنَنِ الْقَمَنْ دَخَلَ جَنَّتِي أَيْنَ مِنْ عَذَابِي؛ كَلْمَةُ لَا إِلَهَ إِلَّا اللَّهُ قَلْعَةُ مَحْكُمٍ مِنْ اسْتَعْنَتْ، هَرَكَسَ بِهِ اِيْنَ قَلْعَةَ مَحْكُمٍ مِنْ وَارَدَ شَوَّدَ، اِزْ عَذَابِي مِنْ در امان است.» پس از اندکی درنگ، امام فرمود: «بِشَرَوْطِهَا وَ لَا مِنْ شُرُوطِهَا؛ اما به شرط‌های آن، و من از جمله شرط‌های آن هستم.» در این حدیث، نام امام حسن (ع) جزو روایان نیست. این امام غرامی در برایر معاویه که قبل اعلام حکومت تموده بود (حکومت بنی امية) ایستادگی و مبارزه نمودند و البتہ به جهت بی‌وفایی فرماندهان و... افدام به صلح همراه با اشراق‌تی تعهداتی از معاویه نمودند.

۱ ۴۳ امامان بزرگوار از دو جهت با حاکمان زمان خود مبارزه می‌کردند: اول: از آن جهت که رهبری و اداره جامعه از جانب خداوند به آنان سپرده شده بود و لازم بود برای انجام دادن این وظیفه به یا خیرند و در صورت وجود شرایط و امکانات، حاکمان غاصب را برکنار کنند تا با تشکیل حکومتی بر مبنای اسلام راستین، قوانین اسلام را به اجرا در آورند و عدالت را برقرار سازند. دوم: از آن جهت که این حاکمان غاصب، قوانین اسلام را زیر با می‌گذاشتند و به مردم ستم می‌کردند، امامان نیز وظیفه داشتند که براساس اصل امر به معروف و نهی از منکر با آنان مقابله کنند و مانع زیر یا گذاشتمن قوانین اسلام شوند و از حقیق مردم دفاع نمایند.



ست بیرون غذا خوردن سنگاپور در اماکنی به نام مراکز دوره‌گردی اکنون توسط [سازمان] ملل متعدد به خاطر اهمیت فرهنگی اش شناخته شده است. دوره‌گرد کسی است که غذا و کالاهای را می‌فروشد و با داد زدن به مردم رهگذر در خیابان تبلیغ می‌کند.

دوره‌گردان بخش مهمی از فرهنگ سنگاپوری هستند. مناطق خوردن در فضای آزاد که دوره‌گردان در آن جا کالاهایشان را می‌فروشند بسیار محبوب‌اند. سرآشپزان معروف، همچون آنتونی بوردین و گرودن رمزی آن‌ها را تحسین کرده‌اند. و آن‌ها در فیلم‌های محبوبی همچون «آسیایی‌های خریول» ظاهر می‌شوند.

چهارشنبه، سازمان فرهنگی ملل متعدد، یونسکو «فرهنگ دوره‌گردی» این شهر را به فهرست میراث فرهنگی ناملموس انسانیت خود اضافه کرد. سنگاپور حدود دو سال پیش در پی اضافه کردن فرهنگ دوره‌گردی به این فهرست برآمد.

حالا که این [فرهنگ توسط یونسکو] شناخته شده است، سنگاپور باید هر شش سال یک گزارش برای یونسکو فراهم کند. این [گزارش] باید شامل اقداماتی که این شهر انجام داده تا فرهنگ دوره‌گردی اش را حفظ و حمایت کند، باشد.

در دهه ۱۹۷۰، سنگاپور خیابان‌هایش را پاکسازی کرد، در نتیجه این دولت‌شهر دوره‌گردان خیابانی را به مراکز خورد و خوارک جدیدی منتقل کرد. این مناطق بخشی از تلاش برای بهبود بخشیدن به این جزیره بودند. حالا، این مراکز و عده‌های غذایی کم قیمت متفاوت بسیاری به مردم محلی ارائه می‌دهند و محیط اجتماعی دلپذیری فراهم می‌کنند.

۵۶ متن عمده‌تا درباره چه چیز صحبت می‌کند؟

- (۱) فروختن غذا و کالاهای در خیابان‌ها در کشورهای متفاوت
- (۲) چرا دوره‌گردان باید توسط یونسکو حمایت و حفظ شوند
- (۳) انواع متفاوت دوره‌گردان در سنگاپور و چیزی که می‌فروشنند
- (۴) شناسایی فرهنگ دوره‌گردی سنگاپور به عنوان میراث بشریت توسط یونسکو

۵۷ برواساس متن، تمام موارد زیر در مورد دوره‌گردان در سنگاپور درست هستند، به جز.....

- (۱) آن‌ها اکنون توسط سازمان‌های بین‌المللی به عنوان بخشی از میراث بشریت شناخته می‌شوند
- (۲) این دولت‌شهر زمانی تصمیم گرفت تا آن‌ها را از خیابان‌ها حذف کند ولی نتوانست
- (۳) آن‌ها می‌توانند در برخی فیلم‌های محبوب دیده شوند و توسط افراد معروف تحسین شده‌اند
- (۴) سنگاپور اکنون مسئول حفاظت کردن و حمایت کردن از این فرهنگ است

۵۸ چرا نویسنده از «آنتونی بوردین» در پاراگراف ۲ نام می‌برد؟

- (۱) برای نشان دادن این‌که برخی دوره‌گردان در شغل‌هایشان بسیار موفق شده‌اند
- (۲) برای نشان دادن این‌که برخی سرآشپزان حرفه‌ای فرهنگ دوره‌گردی را دوست ندارند

- (۳) برای ارائه دادن مثالی از برخی دوره‌گردان که در واقع سرآشپزان بزرگی هستند
- (۴) برای نشان دادن این‌که فرهنگ دوره‌گردی سنگاپور در واقع چه قدر محبوب چشم‌گیر شناخته شده است

۵۰ اگر در این هتل بمانی، می‌توانی کوین‌هایی برای تخفیف‌هایی در جاذبه‌های گردشگری مختلف دریافت کنی.

(۱) رسم، عادت؛ ادر جمع آداب و رسوم

(۲) تجربه؛ مهارت؛ کارآزمودگی

(۳) تخفیف

(۴) منبع؛ مرجع؛ [در جمع] ذخایر

در ۱۲ آوریل ۱۹۶۱، جهان با شگفتی تماشاگر بود در حالی‌که یوری گاگارین روسی از زمین سوار بر یک موشک عظیمه پرتاب شد و وارد فضا شد. او نخستین کیهان نوره بود - واژه روسی برای فضانورد، فردی که آموزش دیده تا در فضا کار کند. هشت سال بعد، نیل آرمسترانگ بر روی ماه پا گذاشت و تبدیل به نخستین انسانی شد که بر جهانی دیگر دور از سیاره ما قدم گذاشت. از آن زمان، چندصد فضانورد دیگر، هم مردان و هم زنان، به فضا سفر کردند. فضانوران در طول مأموریت‌هایشان وظایفی برای انجام دادن دارند. آن‌ها به ساخت ایستگاه فضایی بین‌المللی کمک می‌کنند و آزمایش‌های علمی تحت شرایط بی‌وزنی فضا انجام می‌دهند. امروزه فضانوران در حال آماده‌سازی برای نقطه‌عطقه‌های دیگری در کاوشنگری فضایی هستند: برگشتن به ماه و بعد از آن شاید به مریخ.

۵۱

(۱) [الفبا] حرف؛ نامه

(۲) صدا، صوت

(۳) واژه، لغت

۵۲ توضیح: قیدها نیز مانند صفات می‌توانند در ساختار برتری یا برترین قرار بگیرند و قیدهای مقایسه‌ای را بسازند. واژه «late» (دیر، دیروقت) در اینجا یک قید است که وقتی صحبت از «هشت سال بعد» باشد می‌تواند با گرفتن «CI-» و فرار گرفتن در ساختار برتری معنای «بعد، دیرتر» را برساند. با توجه به این توضیحات و مفهوم جمله، همین معنا در این جای خالی مدنظر است که با انتخاب گزینه (۱) به دست می‌آید.

۵۳

(۱) نقشه، برنامه، طرح

(۲) سیاره

(۳) دشت، جلگه

۵۴ توضیح: مفهوم «فضانوران دیگر» که در این جای خالی مدنظر است با قرار گرفتن مستقیم صفت «other» قبل از اسم «astronauts» به دست می‌آید (رد گزینه‌های (۱) و (۲)). از طرفی گزینه (۴) از لحاظ مفهومی مغایر باشد و به هم ریخته است، چراکه یک بار با بیان «(صدها) و بار دیگر با» «a few» تعداد فضانوران را در یک عبارت مطرح کرده است. اما در گزینه (۳) صفت شمارشی «a few» به درستی عدد «hundred» را که ۵- جمع نمی‌گیرد، توصیف کرده و بعد از آن صحبت از «فضانوران دیگر» شده است.

۵۵

(۱) فرض، پنداشت

(۲) شرط؛ موقعیت، [در جمع] شرابط

(۳) ملاحظه؛ رسیدگی؛ رعایت

ریاضیات | ۷

حل و بدلوی سوالات این دفترچه را در
و سایت DriQ.com مشاهده کنید.

پاسخ یازدهم تجربی



$$\begin{aligned} \frac{2x+y}{x^2+x-2} &= \frac{a}{x-1} + \frac{b}{x+2} \\ \text{خرج متزرک غیری} &\rightarrow \frac{2x+y}{x^2+x-2} = \frac{a(x+2)+b(x-1)}{(x-1)(x+2)} \\ \text{انجاد بک جمله} & \\ \text{مشترک} & \\ \Rightarrow \frac{2x+y}{x^2+x-2} &= \frac{(a+b)x+(2a-b)}{x^2+x-2} \\ \Rightarrow 2x+y &= (a+b)x+(2a-b) \end{aligned}$$

چون معادله به ازای هر x برقرار است پس تساوی بالا اتحاد است و داریم:

$$\begin{aligned} \xrightarrow{\text{خاصیت اتحاد}} & \begin{cases} a+b=2 \\ 2a-b=4 \end{cases} \\ & 2a=4 \Rightarrow a=2 \xrightarrow{b=2-a} b=-1 \\ \Rightarrow a-b &= 2-(-1)=4 \end{aligned}$$

ولاً داریم: ۲ ۶۴

$$\begin{aligned} \frac{x^2-1}{x-1} &= \frac{(x-1)(x+1)}{(x-1)} = x+1 \\ 1+x &= \frac{x^2+1}{3} \Rightarrow 1+x = \frac{(x+1)(x^2-x+1)}{3} \\ \Rightarrow x^2-x+1 &= 3 \Rightarrow x^2-x-2=0 \Rightarrow \begin{cases} x=-1 \\ x=2 \end{cases} \quad (\text{غ ق ق}) \end{aligned}$$

۲ ۶۵

$$\begin{aligned} A & B C \\ D & E F \\ \hline \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} AB &= BE = 6 \Rightarrow \begin{cases} AB = 6 \\ BE = 2 \end{cases} \Rightarrow AE = 4 \\ DF \parallel EC & \Rightarrow \frac{AD}{DE} = \frac{AF}{FC} \Rightarrow \frac{AD}{DE} = \frac{AE}{BE} \Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{4}{2} = 2 \\ EF \parallel BC & \Rightarrow \frac{AE}{BE} = \frac{AF}{FC} \Rightarrow \frac{4}{2} = \frac{4}{m} \Rightarrow m = 1 \\ \Rightarrow x = 2y & \xrightarrow{x+y=6} 2y+y=6 \Rightarrow 3y=6 \Rightarrow y=\frac{6}{3} = 2 \\ \Rightarrow BD &= BE+ED = 2+y = 2+\frac{6}{3} = \frac{10}{3} \end{aligned}$$

$\triangle ABC$ به ترتیب $ABC > AC > BC$ اگر اضلاع مثلث

$$\begin{aligned} \triangle ABC &\sim \triangle A'B'C' \Rightarrow \frac{A'B'}{AB} = \frac{A'C'}{AC} = \frac{B'C'}{BC} = k \quad \text{باشند، داریم:} \\ \Rightarrow \frac{A'B'}{6} &= \frac{A'C'}{5} = \frac{B'C'}{3} = k \Rightarrow \begin{cases} A'B' = 6k \\ A'C' = 5k \\ B'C' = 3k \end{cases} \rightarrow \text{ضلع کوچک} \end{aligned}$$

حال برای پیدا کردن مقدار k و در نتیجه طول اضلاع از محیط $\triangle A'B'C'$ کمک می‌گیریم:

$$\begin{aligned} \text{محیط} &= A'B' + A'C' + B'C' = 42 \Rightarrow 6k + 5k + 3k = 42 \\ \Rightarrow 14k &= 42 \Rightarrow k = \frac{42}{14} = 3 \\ \Rightarrow \text{ضلع کوچک} &= B'C' = 3k = 3 \times 3 = 9 \end{aligned}$$

۱ ۵۹ از متن می‌توان نتیجه گرفت که

۱) برای اضافه کردن چیزی به فهرست یونسکو، دولت محلی باید اول درخواست آن را بدهد

۲) برخی دولتها کارکردن با یونسکو را دوست ندارند ولی گاهی مجبور می‌شوند

۳) دولتها از میراث فرهنگی خود خوب مراقبت نمی‌کنند مگر [این که] توسط یونسکو شناخته شود

۴) یونسکو موارد میراث فرهنگی را به دولتها توصیه می‌کند و [دولتها] آنها را [به] رسمیت [می]شناسند

۲ ۶۰ ضمیر زیرخط دار "it" در بارگراف ۴ به اشاره دارد.

(۱) سنگاپور (۲) این شهر

(۳) بک گراش (۴) فرهنگ دوره‌گردی

ریاضیات

قضیه فیثاغورس → مثلث قائم الزاویه

$$(2x-2)^2 - x^2 + (x-1)^2 \Rightarrow 4x^2 - 12x + 4 = x^2 + x^2 - 2x + 1$$

$$\Rightarrow 4x^2 - 12x + 4 = 2x^2 + 2x - 1 = 0$$

$$\Rightarrow 2x^2 - 14x + 5 = 0 \xrightarrow{+2} x^2 - 7x + \frac{5}{2} = 0$$

$$\xrightarrow{\text{مجموع ضرایب صفر است}} \begin{cases} x=4 \\ x=1 \end{cases} \quad (\text{غ ق ق})$$

$\Rightarrow 4-1, 2(4)-2 \Rightarrow 4, 3, 5$: اندازه اضلاع

$$=\frac{3 \times 4}{2} = \frac{h \times 5}{2} \Rightarrow h = \frac{12}{5} = 2.4$$

۱ ۶۱ $x=1$ یکی از جواب‌های معادله است، پس در آن صدق می‌کند:

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

$$\Rightarrow (m+1)(m-2) = 0 \Rightarrow m=-1 \text{ یا } m=2$$

$$m=-1 \Rightarrow -2x^2 + x + 1 = 0$$

$$\Rightarrow x = \frac{-1 \pm \sqrt{1+8}}{2(-2)} = \frac{-1+3}{-4} \Rightarrow \begin{cases} x=1 \\ x=-\frac{1}{2} \end{cases} \quad (\text{غ ق ق})$$

$$m=2 \Rightarrow -2x^2 - 2x + 4 = 0 \Rightarrow x^2 + x - 2 = 0$$

$$\Rightarrow (x-1)(x+2) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x=1 \\ x=-2 \end{cases} \quad (\text{ق ق})$$

$$x-2y=1 \Rightarrow 2y=x-1 \Rightarrow y = \frac{1}{2}x - \frac{1}{2} \Rightarrow m' = \frac{1}{2}$$

چون خط مورد نظر با خط 1 موازی می‌باشد، پس شیب آنها

مساوی یکدیگر است؛ در نتیجه: $m = m' = \frac{1}{2}$

$$m = \frac{1}{2}, A(1,1) \Rightarrow y - y_1 = m(x - x_1) \Rightarrow y - 1 = \frac{1}{2}(x - 1)$$

$$\Rightarrow y = \frac{1}{2}x - \frac{1}{2} + 1 \Rightarrow y = \frac{1}{2}x + \frac{1}{2} \Rightarrow \begin{cases} x=0 \Rightarrow y=\frac{1}{2} \\ y=0 \Rightarrow x=-1 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} A(0, \frac{1}{2}) \Rightarrow OA = \frac{1}{2} \\ B(-1, 0) \Rightarrow OB = 1 \end{cases} \Rightarrow \text{ویر} = AB = \sqrt{OA^2 + OB^2}$$

$$= \sqrt{\frac{1}{4} + 1} = \sqrt{\frac{5}{4}} = \frac{\sqrt{5}}{2}$$



$$f(x) + xf(\tau) = x^{\tau} + \tau^{\frac{x}{\tau}} \rightarrow f(\tau) + \tau f(\tau) = 1 + \tau \quad ۲ \quad ۷۲$$

$$\rightarrow \tau f(\tau) = 12 \rightarrow f(\tau) = \tau$$

$$\rightarrow f(x) + x \cdot \tau = x^{\tau} + \tau \rightarrow f(x) = x^{\tau} - \tau x + \tau$$

$$g(x) = \tau x + \tau \Rightarrow y = \tau x + \tau \Rightarrow \tau x = y - \tau \Rightarrow x = \frac{y - \tau}{\tau}$$

$$\Rightarrow g^{-1}(x) = \frac{x - \tau}{\tau}$$

$$g^{-1}(f(x)) = g^{-1}(x^{\tau} - \tau x + \tau) = \frac{x^{\tau} - \tau x + \tau - \tau}{\tau} = \frac{1}{\tau} x^{\tau} - x + \frac{1}{\tau}$$

در ربع سوم مولتاتی نسبت‌های $\cos \theta$ و $\sin \theta$ منفی‌اند، به علاوه داریم:

$$\tan \theta = \frac{1}{\tau} \rightarrow \frac{\sin \theta}{\cos \theta} = \frac{1}{\tau} \rightarrow \cos \theta = \tau \sin \theta \quad (*)$$

از طرفی داریم:

$$\sin^{\tau} \theta + \cos^{\tau} \theta = 1 \stackrel{(*)}{\rightarrow} \sin^{\tau} \theta + (\tau \sin \theta)^{\tau} = 1$$

$$\rightarrow \sin^{\tau} \theta + \tau \sin^{\tau} \theta = 1$$

$$\rightarrow 1 \cdot \sin^{\tau} \theta = 1 \Rightarrow \sin^{\tau} \theta = \frac{1}{1^{\tau}} \stackrel{\sin \theta < 0}{\rightarrow} \sin \theta = -\frac{1}{\sqrt{1^{\tau}}}$$

$$\stackrel{(*)}{\rightarrow} \cos \theta = \frac{\tau}{\sqrt{1^{\tau}}}$$

$$\rightarrow \sin \theta - \cos \theta = \frac{-1}{\sqrt{1^{\tau}}} + \frac{\tau}{\sqrt{1^{\tau}}} = \frac{\tau}{\sqrt{1^{\tau}}} = \frac{\tau \sqrt{1^{\tau}}}{1^{\tau}} = \frac{\sqrt{1^{\tau}}}{2}$$

$$۲ \quad ۷۴$$

$$\text{محيط دایره} = \frac{1}{3} \pi r^{\tau} = \frac{1}{3} \times 2/14 = \frac{1}{3} \times \frac{2\pi}{14} = \frac{1}{21} \pi$$

حال شعاع پیست را می‌یابیم:

$$L = r\theta \Rightarrow 15\pi = r \times \frac{2}{3} \times 2/14 \Rightarrow r = \frac{2 \times 15\pi}{2 \times 2/14} = 75 \text{ متر}$$

$$۲ \quad ۷۵$$

$$\frac{2}{15} \div 3 = \frac{1}{15} \stackrel{\text{تلafi}}{\rightarrow} \frac{1}{15}, \frac{2}{15}, \frac{3}{15}, \dots \stackrel{\text{با محورها}}{\rightarrow} \dots \quad (*)$$

$$\sin(b\pi x) = 0 \rightarrow b\pi x = k\pi \rightarrow x = \frac{k}{b}$$

$$\stackrel{k \in \mathbb{Z}}{\rightarrow} \dots, \frac{1}{b}, \frac{2}{b}, \frac{3}{b}, \dots \stackrel{(*)}{\rightarrow} b = 15$$

$$y = a \sin(15\pi x)$$

$$\frac{y_{\min} = -1}{x = \frac{1}{2} \times \frac{1}{15} = \frac{1}{30}} \rightarrow -1 = a \sin\left(15\pi \times \frac{1}{30}\right) \stackrel{\pi}{\rightarrow} a = -1$$

$$(a, b) = (-1, 15)$$

بنابراین:

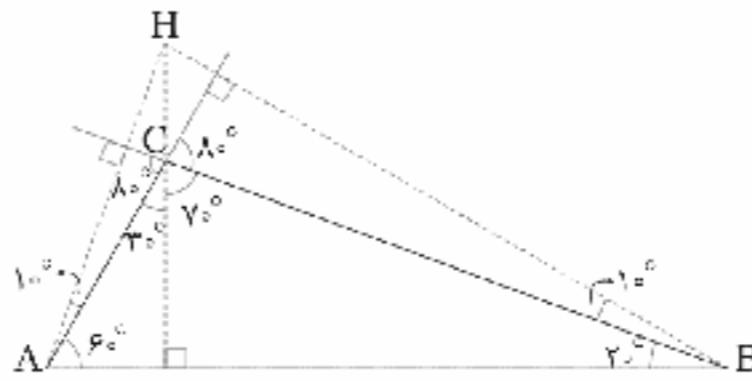
$$۳ \quad ۷۶$$

$$\frac{\cos(\pi+0) - \tau \sin(\pi-0)}{\tau \sin(\frac{\pi}{2}-0) - \sin(\frac{\tau\pi}{2}+0)} = \frac{-\cos 0 - \tau \sin 0}{\tau \cos 0 + \cos 0} = \frac{-\cos 0 - \tau \sin 0}{\tau \cos 0}$$

$$= \frac{-\cos 0 - \tau \frac{\sin 0}{\cos 0}}{\tau \frac{\cos 0}{\cos 0}} = \frac{-1 - \tau \tan 0}{\tau} = \frac{-1 - \tau \left(\frac{\Delta}{\tau}\right)}{\tau} = -\frac{6}{\tau} = -2$$

اگر زوایا را x , $3x$ و $5x$ در نظر بگیریم، داریم:

$$۴ \quad ۶۸$$

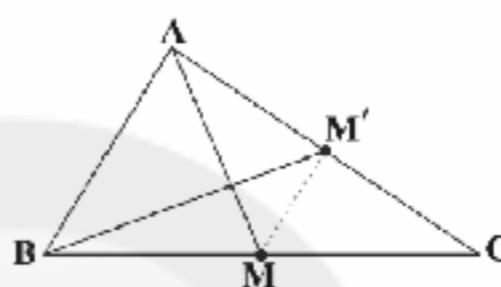


$$x + 3x + 5x = 180^\circ \rightarrow 9x = 180^\circ \rightarrow x = 20^\circ \rightarrow 20^\circ, 6^\circ, 10^\circ$$

بنابراین ضلع AB رو به روی زاویه 10° است. از طرفی چون مثلث دارای زاویه منفرجه است، نقطه H بیرون مثلث قرار دارد:

$$\hat{A}HB = 180^\circ - (10^\circ + 6^\circ + 1^\circ + 2^\circ) = 11^\circ$$

$$۴ \quad ۶۹$$



$$\begin{cases} AC \text{ میانه } M' \Rightarrow \frac{CM'}{CA} = \frac{1}{2} \\ BC \text{ میانه } M \Rightarrow \frac{CM}{CB} = \frac{1}{2} \end{cases} \xrightarrow{\text{عكس نالیس}} MM' \parallel AB$$

$$\Rightarrow \frac{MM'}{AB} = \frac{CM'}{CA} = \frac{CM}{CB} = \frac{1}{2} \Rightarrow \triangle CMM' \sim \triangle CAB$$

بنابراین نسبت مساحت‌ها برابر با مجدور نسبت اضلاع است، یعنی:

$$\frac{S_{\triangle CMM'}}{S_{\triangle CAB}} = \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{4}$$

$$۱ \quad ۷۰$$

ریشه‌های مخرج D - مخرج D صورت D تابع

مجموع ضرایب صفر است.

$$= \{x \geq 0\} \cap \mathbb{R} - \{x | x^2 + 2x - 2 = 0\}$$

$$= \{x \leq 0\} \cap \mathbb{R} - \{1, -2\} = \{x \leq 0\} - \{1, -2\} = \{x < 0\} - \{-2\}$$

بنابراین شامل هیچ عدد طبیعی نیست.

در تابع $y = [x]$ داریم:

$$۴ \quad ۷۱$$

$$\begin{cases} y = |x - [x]| = |x| - |x| = 0 \\ D = \mathbb{R} \end{cases}$$

بررسی گزینه‌ها:

$$۱) y = [\sqrt{x} - [\sqrt{x}]] = 0 \text{ اما } D = \{x \geq 0\}$$

$$۲) y = \log_x 1 = 0 \text{ اما } D = \{x > 0\}$$

$$۳) y = \begin{cases} 0 & x \geq 0 \\ -x & x < 0 \end{cases}$$

$$۴) y = \left[\frac{1}{x^2 + 1} \right] = 0, D = \mathbb{R}$$

عددی بین
صفرو بک



۹۰ **۱** در مردان، هورمون LH روی یاخته‌های بیتلیبینی اثر می‌گذارد و در زنان، عامل اصلی تخم‌گذاری است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) هورمون‌های حنسری (نه هورمون‌های هیپوفیزی) می‌توانند از بخش قشری فوق‌کلیه نیز ترشح شوند.

(۳) هورمون FSH در مردان، یاخته‌های سرتولی را تحریک می‌کند و در زنان، سبب بزرگ و بالغ شدن آنbanک (فولیکول) می‌شود.

(۴) هورمون LH در مردان، باعث تحریک ترشح هورمون تستوسترون می‌شود و در زنان، دو هورمون استروژن و پرووئسترون باعث رشد دیواره داخلی رحم و ضخیم‌تر شدن آن می‌شوند، نه هورمون LH.

۹۱ **۳** موارد «ب»، «ج» و «د» عبارت سؤال را به درستی تکمیل می‌کنند.

بررسی موارد:

(الف) جنین درون رحم رشد و نمو می‌یابد. رحم محل اثر هورمون‌های متعددی از جمله استروژن، پروژسترون، T_3 و T_4 و اکسیتوسین است. ترشح هورمون اکسیتوسین با چرخه بازخوردی مشبت تنظیم می‌شود.

(ب) کبد در ساحت صفا نقش دارد و با ترشح هورمون اریتروبوویتین باعث افزایش تولید گوییجه‌های قرمز از یاخته‌های میلولیتیدی می‌شود.

(ج) کلیه‌ها به تعداد دو عدد در طرفین ستون مهره‌ها قرار دارند و محل اثر هورمون آلدوسترон می‌باشند. این هورمون در پاسخ به کاهش سدیم خون، از بخش قشری غده فوق کلیوی ترشح شده و بازجذب سدیم از کلیه را افزایش می‌دهد.

(د) لوزالمعده (بانکراس) هدف هورمون سکرین قرار می‌گیرد و محل ترشح هورمون‌های انسوین و گلوك‌گون است که در دیابت نوع دو هر دو به مقدار کافی ساخته می‌شوند.

۹۲ **۳** مونوپسیت‌ها و لنفوپسیت‌ها هر دو جزو گوییجه‌های سفیدی هستند که سیتوپلاسم آن‌ها بدون دانه است و در این بین تنها لنفوپسیت‌ها کوچک‌تر از نوتروفیل‌ها هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) تراکمی (دیاپدرز) ویژگی عمومی همه گوییجه‌های سفید است.

(۲) مونوپسیت‌ها از یاخته‌های میلولیتیدی حاصل شده‌اند و در تولید درشت‌خوارها نقش دارند.

(۴) یاخته‌های کشنده طبیعی و لنفوپسیت‌های T کشنده هر دو توانایی ترشح پروفورین را دارند. یاخته‌های کشنده طبیعی در دفاع غیراختصاصی و لنفوپسیت‌های T کشنده در دفاع اختصاصی شرکت می‌کنند.

۹۳ **۲** با توجه به شکل سؤال، بخش (الف) \leftarrow مخ، بخش (ب) \leftarrow مخچه، بخش (ج) \leftarrow بصل النخاع و بخش (د) \leftarrow نخاع را نشان می‌دهد.

مخچه می‌تواند از گوش‌ها پیام دریافت کند. گوش‌ها در بخش درونی خود دارای گیرنده‌های میکدار (تعادلی و شنوایی) است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) پردازش اولیه اطلاعات ورودی به مغز در تalamوس‌ها اتفاق می‌افتد.

(۳) در مغز، بصل النخاع و هیپوتalamوس در تنظیم ضربان قلب نقش دارند.

(۴) پوشی از پیام‌های عصبی ورودی به نخاع در خود نخاع برداش می‌شود (انکاس‌های نخاعی).

۸۶ **۴** استخوان ترقوه و بیشتر دندنه‌ها با استخوان جناغ مفصل دارند.

بررسی گزینه‌ها:

(۱) اسکلت جانبی نسبت به اسکلت محوری نقش بیشتری در حرکات بدن دارد. استخوان ترقوه جزو بخش جانبی و دندنه جزو بخش محوری محسوب می‌شوند.

(۲) در ارتباط با ترقوه صادق نیست.

(۳) ستون مهره‌ها از نوع استخوان‌های بامنظم هستند. استخوان ترقوه با ستون مهره‌ها مفصل ندارد.

(۴) همه استخوان‌ها از بافت استخوانی که نوعی بافت پیویسی است، تشکیل شده‌اند. در ساختار بافت پیویسی دو نوع رشته پروتئینی (کلازن و کشسان) به کار رفته است.

۸۷ **۳**

یاخته تخم \rightarrow میتوز

یاخته اسیرماتوسیت اولیه \rightarrow میوز ۱

نکته: تقسیم \rightarrow یاخته اسیرماتوسیت ثانویه \rightarrow میوز ۲

نخستین گوییجه قطبی \rightarrow میوز ۲

اسپرماتوگونی و اووگونی \rightarrow میتوز

در مرحله آنافاز میوز ۲، آنافاز میوز ۲، با جدا شدن کروماتیدهای خواهی از مکدیگر، تعداد فامتن (کروموزوم)ها دو برابر می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) تزادها ساختارهای چهارکروماتیدی هستند و در بروفاز میوز ۱ تشکیل می‌شوند.

(۲) در تقسیم میوز ۲، در مرحله آنافاز، کروموزوم‌ها تک‌فامینگی می‌شوند.

(۴) در مرحله آنافاز میوز ۱ و آنافاز میوز ۲، بروتئین اتصالی در ناحیه سانتروم تجزیه می‌شود.

۸۸ **۲**

کاهش غلظت کلسیم خون باعث افزایش ترشح هورمون پاراتیروئیدی می‌شود. هورمون پاراتیروئیدی در روده (محل اصلی گوارش چربی‌ها) گیرنده ندارد، بلکه از طریق فعال کردن ویتامین D، جذب کلسیم از روده را افزایش می‌دهد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) افزایش غلظت گلوكز در خون باعث افزایش ترشح انسولین می‌شود. انسولین در کبد با تشکیل پیوند میان مولکول‌های گلوكز باعث ساخت گلیکوزن می‌شود.

(۳) کاهش غلظت سدیم در خون باعث افزایش ترشح هورمون آلدوسترون می‌شود که از بخش قشری غده فوق کلیه ترشح می‌شود، این بخش، با ترشح هورمون کورتیزول سیستم ایمنی را تضعیف کرده و باعث کاهش علائم بیماری‌های خودایمنی مانند ام.اس. می‌شود.

(۴) افزایش غلظت کلسیم خون باعث افزایش ترشح کلسی توفین می‌شود که از برداشت کلسیم از استخوان‌ها جلوگیری می‌کند.

۸۹ **۴**

در فرایند انکاس عقب کشیدن دست، با تحریک نورون حرکتی مربوط به ماهیچه دوسر بازو، این ماهیچه منقبض و با مهار شدن نورون حرکتی ماهیچه سعسرا بازو، این ماهیچه به حالت استراحت در می‌آید.

بررسی گزینه‌ها:

(۱) در زمان انقباض ماهیچه، کلسیم با انتشار از شبکه آندولیاسمی خارج می‌شود.

(۲) تجزیه ATP و لغزیدن اکتین و میوزین در مجاورت هم، به هنگام انقباض ماهیچه اتفاق می‌افتد.

(۳) در زمان انقباض ماهیچه، طول سارکومر و در کل، طول ماهیچه کاهش می‌یابد، اما طول اکتین و میوزین تغییری نمی‌کند.

(۴) در نتیجه جدا شدن اکتین و میوزین، ماهیچه و سارکومر وارد مرحله استراحت می‌شوند و سارکومر تا رسیدن پیام عصبی بعدی در حالت استراحت می‌ماند.



۹۸ ۲ انسان و درخت زیتون عدد فامتی $= 46 - 21 = 25$ دارد. زمانی که یاخته در حال تقسیم نیست، فشردگی فامتنهای هسته، کمتر و به صورت نودهای از رشته‌های درهم است که به آن، فامینه (کروماتین) می‌گویند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) ممکن است یاخته در حال تقسیم میوز باشد و در بیان چهار یاخته با نصف عدد فامتی یاخته اولیه ایجاد شود.

(۳) میانک (سانتریول) مربوط به یاخته‌های جانوری است و در یاخته‌های گیاه زیتون دیده نمی‌شود.

(۴) ممکن است یاخته در مرحله G_1 قرار داشته باشد (در مرحله G_1 ، G_2 ، M مولکول دنا درون هسته قرار دارد).

۹۹ ۴ در بین عدد درون‌ریز، غده اپی‌فیز کمترین فاصله با برجستگی‌های چهارگانه را دارد. فعالیت ترشحی این غده در طول شبانه‌روز تعییر می‌کند. در نزدیکی ظهر ترشح هورمون از اپی‌فیز به حداقل می‌رسد. اما در شب ترشح هورمون از آن افزایش پیدا می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) غده هیپوفیز چنین توانایی دارد، نه غده اپی‌فیز!

(۲) این عمل، وظیفه هیپوتالاموس است، نه اپی‌فیزا

(۳) غده اپی‌فیز هورمون ملاتونین توسعه می‌کند. نه ملاتین!

۱۰۰ ۳ ماهیجه دلتایی نوعی ماهیجه اسکلتی است. بیشتر انرژی لازم برای انقباض ماهیجه‌ها از سوختن گلوكز به دست می‌آید. میزان تجزیه گلوكز در یاخته‌ها تحت تأثیر هورمون‌های تیروئیدی قرار می‌گیرد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) یاخته‌های ماهیجه اسکلتی تقسیم نمی‌توانند، بنابراین نمی‌توانند دارای کروموزوم‌های مضاعف باشند.

(۲) در زمان استراحت ماهیجه، ناقل عصبی از انتهای آکسون نورون حرکتی آزاد نمی‌شود.

(۴) مطابق با شکل ۹ صفحه ۴۵ کتاب زیست‌شناسی (۲)، ماهیجه‌های دلتایی و ذوزنقه‌ای توسط زردی‌های خود به استخوان ترفوه متصلند. استخوان ترقوه با استخوان بازو منفصل ندارد.

۱۰۱ ۳ یاخته‌های جسم زرد با تأثیر هورمون LH فعالیت ترشحی خود را افزایش می‌دهند. در مردان، هورمون LH با تأثیر بر یاخته‌های بینایینی آن‌ها را تحریک کرده تا تستوسترون ترشح کنند و یکی از نقش‌های هورمون تستوسترون، بروز صفات تانویه در مردان است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) بخش قشری غده فوق‌کلیه هورمون جنسی زنانه و مردانه را در هر دو جنس ترشح می‌کند.

(۲) این ویژگی مربوط به هورمون FSH است. هورمون LH علاوه‌بر داشتن گیرنده بر روی یاخته‌های فولیکول رسیده در نیمه دوره جنسی، بر روی یاخته‌های جسم زرد نیز گیرنده دارد و با اثر بر روی آن سبب رشد جسم زرد و ترشح استروژن و پروژسترون از جسم رود می‌شود (LH در نیمه دوره جنسی با اثر بر یاخته‌های فولیکول رسیده، موجب رهاشدن اووسمیت ثانویه از تحملان و تخمگذاری می‌شود).

(۴) افزایش زیاد LII در نیمه دوره جنسی رخ می‌دهد که به دنبال افزایش ترشح استروژن اتفاق می‌افتد.

۹۴ فقط مورد «د»، عبارت سؤال را به درستی تکمیل می‌کند. برندگان، حزن‌گان و برحی بستانداران مانند پلاتیپوس، تخم‌گذار هستند. در این جانوران ساختار جفت وجود ندارد.

بررسی سایر موارد:

(الف) اکثر ماهی‌های، دوزیستان و بی‌مهرگان آبری لقادح خارجی دارند. در بی‌مهرگان آبری برحی از انواع بافت‌های پیوندی مانند استخوان مشاهده نمی‌شود.

(ب) در برحی از انواع ماهی‌ها (دارای تنفس آبیشی) مانند اسپک‌ماهی، لقادح داخلی وجود دارد.

(ج) در زنبورها بکرزایی دیده می‌شود. در گونه زنبورها، ترها عدد فامتی ها پلولید و ماده‌ها، عدد فامتی دیپلولید دارند.

۹۵ ۴ ناقل عصبی دوپامین باعث ایجاد احساس لذت و سرخوشی در فرد می‌شود. دستگاه لیمبیک در احساساتی مانند لذت نقش دارد و یکی از اجزای آن اسپک مغز (هیپوکامپ) است که اسپک مغز در ایجاد حافظه کوتاه‌مدت و تبدیل آن به حافظه بلندمدت نقش دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) هورمون FSH از هیپوفیز پیشین ترشح می‌شود. روی یاخته‌های انبانکی (فولیکولی) گیرنده دارد. افزایش انقباضات رحم به دنبال افزایش ترشح اکسی‌توسین از هیپوفیز پسین اتفاق می‌افتد.

(۲) مرکز انعکاس بلع \leftarrow بصل النخاع
تنظیم مدت زمان دم \leftarrow پل مغزی

(۳) غده هیپوفیز در استخوان کف جمجمه جای دارد. هورمون خداداری که با افزایش بازجذب آب باعث غلیظتر شدن ادرار می‌شود توسط نورون‌های هیپوتالاموس ساخته می‌شود و از هیپوفیز پسین ترشح می‌شود.

۹۶ ۳ در شکل نشان داده شده در سؤال، ماهیجه یشت بازو (سهسر) در حالت انقباض و ماهیجه جلوی بازو (دوسر) در حالت استراحت است. در انعکاس عقب کشیدن دست، ماهیجه دوسر بازو تحت تأثیر نوعی ناقل عصبی (پیک شیمیایی کوتاه‌برد) منقبض می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) در انعکاس عقب کشیدن دست، بین یاخته ماهیجه‌ای دوسر بازو و نورون حرکتی، سیناپس فعل برقرار می‌شود.

(۲) مطابق با شکل ۱۰ صفحه ۴۶ و شکل ۱۲ صفحه ۴۸ کتاب زیست‌شناسی (۲)، ماهیجه سهسر بازو از طریق زردی به استخوان زند زیرین متصل می‌شود.

(۴) بسیاری از ماهیجه‌ها دارای دو نوع یاخته تند و کند هستند. میزان میوغلوبین در یاخته‌های ماهیجه‌ای نوع کند در مقایسه با یاخته‌های ماهیجه‌ای نوع تند بیشتر است.

۹۷ ۱ همه موارد، عبارت سؤال را به نادرستی تکمیل می‌کنند.

بررسی موارد:

(الف) به عنوان مثال یاخته‌های اسپرماتوسیت ثانویه و اووسیت ثانویه، $n=23$ هستند، اما کروموزوم‌های مضاعف‌شده یا دوکروماتیدی دارند، بنابراین برای هر صفت دو زن دارد که بر روی کروماتیدهای خواهی قرار گرفته‌اند.

(ب) یاخته ۲۱ ممکن است میتوز انجام دهد، بنابراین می‌تواند توانایی تکثیر اطلاعات وراثتی یاخته قبلی خود را داشته باشد.

(ج) ممکن است در میوز یاخته‌ها، چندلادی (پلی‌پلوتیدی) شدن و با هم مالدن فامتنهای اتفاق بیفتد. در این حالت عدد کروموزومی یاخته‌های حاصل از میوز ممکن است کمتر از نصف و بیشتر از نصف باشد.

(د) فامتنهای موجود در هر مجموعه با هم غیرهمتا هستند.



فیزیک

۱۰۶ بار الکتریکی یک جسم همواره مضرب صحیحی از بار بنیادی الکترون است که از رابطه زیر محاسبه می‌شود:

$$q = \pm ne \Rightarrow q = ne \Rightarrow 4 \times 10^{-6} = n \times 1/6 \times 10^{-19}$$

$$\Rightarrow n = \frac{4 \times 10^{-6}}{1/6 \times 10^{-19}} = 2.4 \times 10^{12}$$

۱۰۷ ابتدا اندازه برایند میدان‌های الکتریکی را در نقطه B محاسبه می‌کنیم:

$$E_B = E_{-q} + E_{+q} \xrightarrow{r} E_B = \frac{k|q|}{r^2} + \frac{k|q|}{r^2}$$

$$\Rightarrow E_B = \frac{2k|q|}{r^2} \quad (\text{I})$$

اندازه برایند میدان‌های الکتریکی در نقطه A برابر است با:

$$E_A = E_{+q} - E_{-q} = \frac{k|q|}{r^2} - \frac{k|q|}{(2r)^2} = \frac{8k|q|}{9r^2} \quad (\text{II})$$

$$\xrightarrow{(\text{I}), (\text{II})} \frac{E_A}{E_B} = \frac{\frac{8k|q|}{9r^2}}{\frac{2k|q|}{r^2}} = \frac{8}{18} = \frac{4}{9}$$

۱۰۸ وقتی بار از نقطه A (V_A) نا نقطه B (V_B) جلوه‌جا شود، داریم:

$$V_B - V_A = \frac{\Delta U_E}{q} \Rightarrow V_B - (-2) = \frac{12 \times 10^{-5}}{-2 \times 10^{-6}} \Rightarrow V_B + 2 = -4 \Rightarrow V_B = -6 \text{ V}$$

۱۰۹ اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سر خازن پس از تخلیه فسمتی از بار خازن برابر است با:

$$V_2 = V_1 - \frac{1}{2}V_1 = \frac{1}{2}V_1$$

بنابراین از رابطه انرژی ذخیره شده در خازن داریم:

$$U = \frac{1}{2}CV^2 \Rightarrow \frac{U_2}{U_1} = \frac{C_2}{C_1} \times \left(\frac{V_2}{V_1}\right)^2 \Rightarrow \frac{U_2}{U_1} = \left(\frac{1}{2}V_1\right)^2$$

$$\Rightarrow \frac{U_2}{U_1} = 0.09 \Rightarrow U_2 = 0.09U_1$$

$$\frac{\Delta U}{U_1 \times 100} = \frac{U_2 - U_1}{U_1 \times 100} = \frac{0.09U_1 - U_1}{U_1 \times 100} = -0.91$$

پس انرژی خازن ۹۱ درصد کاهش می‌یابد.

۱۱۰ جنس دو سیم و جرم آنها برابر است، اما طول سیمهای نداریم، ولی از آن جا که چگالی و جرم سیمهای با هم برابر است، می‌دانیم که حجم دو سیم هم برابر است، از طرفی حجم برابر است با:

از رابطه عوامل مؤثر بر مقاومت الکتریکی داریم:

$$R = \frac{\rho L}{A} \xrightarrow{V=LA} R = \rho \frac{V}{A^2} \Rightarrow \frac{R_A}{R_B} = \frac{A_B}{A_A}$$

$$\Rightarrow \frac{R_A}{R_B} = \left(\frac{\pi r_B^2}{\pi r_A^2}\right)^2 \xrightarrow{r_A = 2r_B} \frac{R_A}{R_B} = \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{16}$$

$$\Rightarrow \frac{R_A}{22} = \frac{1}{16} \Rightarrow R_A = 2\Omega$$

۱۰۲ پرسی گزینه‌ها

۱) در باخته‌های ماهیچه‌ای نیز با اتصال ناصل عصبی به گیرنده‌های خود در سطح غشای باخته ماهیچه‌ای، یک موج تحریکی در طول غشای باخته ایجاد می‌شود.

۲) علاوه‌بر عدد درون‌ریز، باخته‌های عصبی نیز پیک دوربین یا هورمون ترشح می‌کنند، مثل نورون‌های هیپوتالاموس که دارای رسته‌های سیتوپلاسمی یعنی آکسون و دندربیت هستند.

۳) گیرنده‌های مژک دار در بدن انسان، شامل گیرنده‌های تنفسی، تعادلی موجود در گوش، بوبامی و چشایی هستند که همگی حزو حواس و بره می‌باشند.

۴) شناسایی میکروب‌ها براساس ویژگی‌های عمومی آن‌ها، مربوط به دو میان خط دفاعی بدن است، اما باخته‌هایی که پروفورین ترشح می‌کنند (لنفوسيت T کشنده و باخته کشنده طبیعی) هیچ‌گدام علیه میکروب مبارزه نمی‌کنند تا آن را شناسایی کنند. این باخته‌ها، باخته‌های ویروسی شده، سلطانی شده و باخته‌های پیوندشده به بدن را شناسایی می‌کنند.

۱۰۳ پرسی گزینه‌ها

۱) جسم مژگانی از طریق تارهای آویزی به عدسی متصل است. این بخش به کمک ماهیچه‌های خود در تغییر قطر عدسی نقش دارد. تغییر قطر سوراخ مردمک از طریق انتباض ماهیچه‌های موجود در عنایه اتفاق می‌افتد.

۲) با توجه به شکل ۲۳ صفحه ۴ کتاب ریست‌تناسی (۲)، سرخرگی که از محل عصب بینایی وارد کره چشم می‌شود، در مجاورت شبکیه (داخلی ترین لایه کره چشم) منشعب می‌شود.

۳) بخش رنگین لایه میانی چشم (عنایه) توسط مویرگ‌های خونی تغذیه می‌شود. نکته، منظور از مایع شفاف فضای جلوی عدسی، زلایه است که عدسی و قرنیه را تغذیه می‌کند.

۴) محیط‌های شفاف کرده چشم شامل قرنیه، زلایه، عدسی و زجاجیه است که در این بین فقط قرنیه و عدسی دارای ساختار باخته‌ای هستند.

۱۰۴ **۱** اسبک‌ماهی لفاح داخلی دارد، انجام این نوع لفاح، نیازمند دستگاه‌های تولیدمثلي با اندام‌های تخصصی‌افت است. بی‌مهرگان آبری لفاح خارجی دارند.

پرسی سایر گزینه‌ها

۲) در بدخی پرندگان، پرده‌های بین انگشتان پا در دوران جنبینی حذف می‌شود.

۳) همه جانوران، اینمی غیراختصاصی دارند.

۴) برخی از پستانداران مانند پلاتی پوس، توانایی تخم‌گذاری دارند.

۱۰۵ در ماهیچه‌های اسکلتی سرعت ارسال پیام اهمیت زیادی دارد، بنابراین نورون‌های حرکتی آن‌ها میلین‌دار است. در طی واکنش‌های بی‌هوایی در ماهیچه‌های اسکلتی، لاکتیک اسید تولید می‌شود که محرک گیرنده‌های درد در بدن است. گیرنده‌های درد، انتهای دندربیت آزاد دارند.

پرسی سایر گزینه‌ها

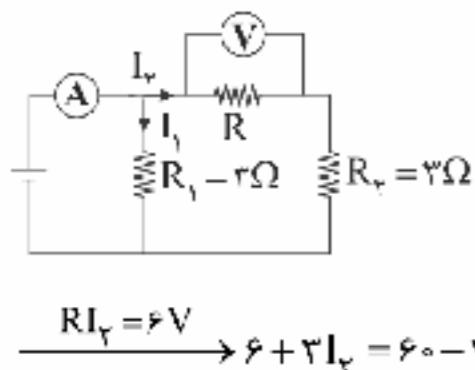
۱) باخته‌های ماهیچه اسکلتی تقسیم نمی‌شوند، بنابراین نمی‌توانند فامتن‌های مضاعف داشته باشند.

۲) استراحت ماهیچه‌ها نیاز به ناقل عصبی ندارد.

۳) بخش سمپاتیک دستگاه عصبی (محیطی) باعث هدایت جریان خون به سمت آن‌ها می‌شود.



بنابراین چون مقاومت معادل مقاومت‌های R و R_γ با مقاومت R_1 موازی هستند، داریم:



$$\begin{aligned} (R + R_\gamma)I_\gamma &= R_1 I_1 \\ \Rightarrow (R + 3)I_\gamma &= 2I_1 \\ \Rightarrow (R + 3)I_\gamma &= 2(20 - I_\gamma) \\ \Rightarrow RI_\gamma + 3I_\gamma &= 40 - 2I_\gamma \end{aligned}$$

$$\frac{RI_\gamma = 6V}{6 + 3I_\gamma = 40 - 2I_\gamma} \Rightarrow 6I_\gamma = 34 \Rightarrow I_\gamma = 5.67A$$

$$RI_\gamma = 6 \Rightarrow R = \frac{6}{I_\gamma} = \frac{6}{5.67} = 1.05\Omega$$

از طرفی: **۱۱۶**
نیروی \vec{F} بر صفحه شامل \vec{B} و \vec{v} عمود است، اگر بردار \vec{v} را بردار \vec{B} عمود فرض کنیم، طبق قاعده دست راست، جهت بردار \vec{v} به سمت راست خواهد بود، اما \vec{v} می‌تواند با \vec{B} زاویه θ بسازد، پس \vec{v} باید در جهتی باشد که حداقل یک مؤلفه به سمت راست داشته باشد، اما بردار گزینه (۱) هیچ مؤلفه‌ای به سمت راست ندارد.

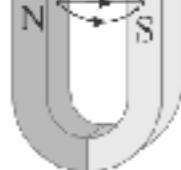
۱۱۷ ابتدا اندازه نیرویی که از طرف میدان مغناطیسی به ذره باردار متوجه وارد شود را محاسبه کرده و بعد با استفاده از قانون دوم نیوتون شتاب دره را به دست می‌آوریم، بنابراین:

$$\begin{cases} F = |q|vB\sin\theta \\ F = ma \end{cases} \Rightarrow ma = |q|vB\sin\theta \Rightarrow a = \frac{|q|vB\sin\theta}{m}$$

$$\theta = 90^\circ \Rightarrow a = \frac{4 \times 1.0 \times 6 \times 2.0 \times 0.5 \times 1.0}{1.0 \times 1.0} = 12 \text{ m/s}^2$$

۱۱۸ میدان مغناطیسی حاصل از آهنربا به شکل مقابل است، پس مطابق قاعده دست راست، جهت نیروی وارد از طرف آن به سیم حامل جریان، برونوس می‌باشد.

۱۱۹ میدان مغناطیسی در آهنربا از قطب N به قطب S است، پس:



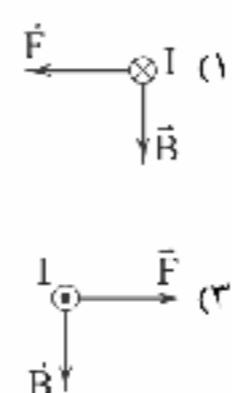
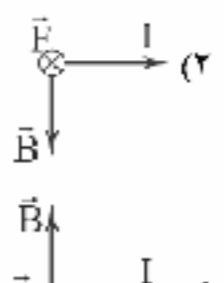
طبق قاعده دست راست، جهت نیروی وارد به آن قسمت از سیم به سمت پایین است.

از رابطه نیروی وارد بر سیم حامل جریان داریم:

$$F = ILB\sin\theta \Rightarrow \sin\theta = \frac{F}{ILB} = \frac{8 \times 1.0^{-2}}{2.0 \times 0.4 \times 2 \times 1.0^{-2}}$$

$$\Rightarrow \sin\theta = \frac{1}{2} \Rightarrow \theta = 30^\circ$$

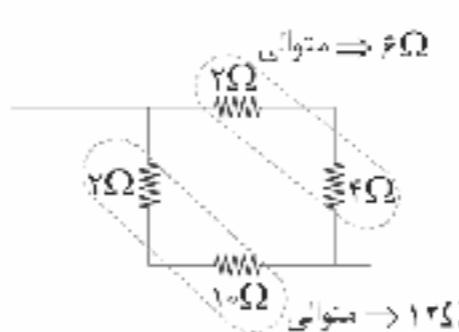
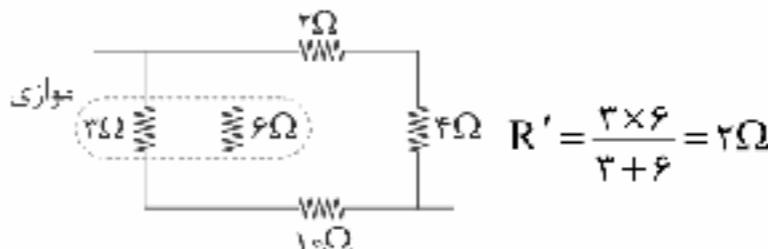
۱۲۱ جهت میدان مغناطیسی را طبق قاعده دست راست می‌توان به دست آورد.
بررسی گزینه‌ها:



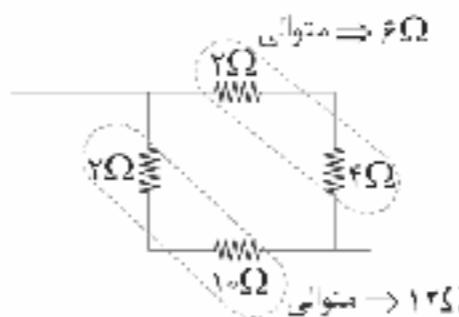
از رابطه توان الکتریکی و جریان داریم:

$$P = RI^2 \Rightarrow \Delta V = R \times I^2 \Rightarrow R = \frac{\Delta V}{I^2}$$

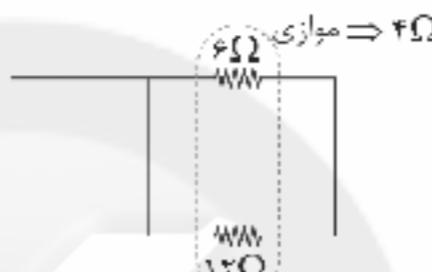
۱۱۲ دو مقاومت ۶ و ۳ اهمی موافق هستند، پس:



بنابراین:



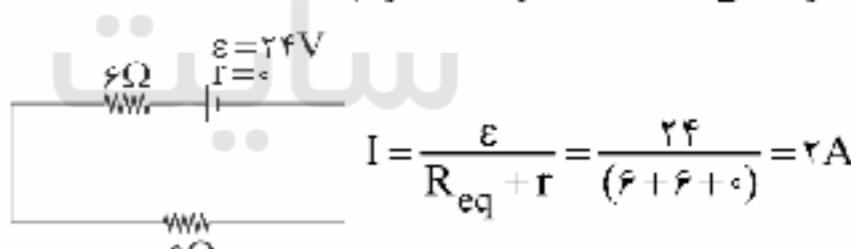
در نتیجه:



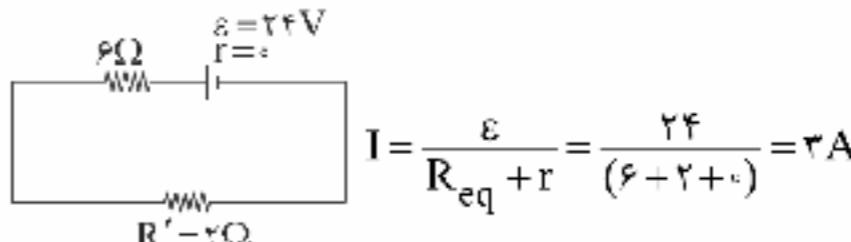
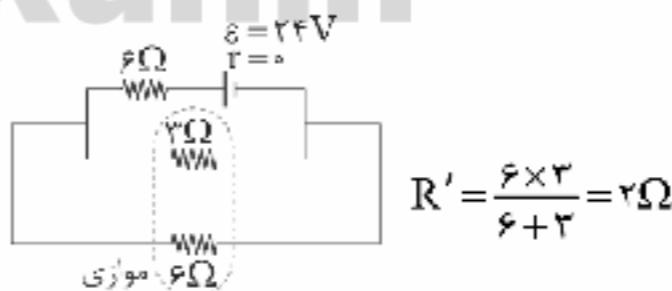
۱۱۳ اختلاف بتانسیل الکتریکی در دو حالت یکسان است، پس از رابطه $P = \frac{V^2}{R}$ به شکل مقایسه‌ای استفاده می‌کنیم، بنابراین:

$$\begin{aligned} P &= \frac{V^2}{R_{eq}} \Rightarrow \frac{P_\gamma}{P_1} = \frac{R_{eq_1}}{R_{eq_\gamma}} = \frac{R}{4R} = \frac{1}{4} \\ \Rightarrow P_\gamma &= \frac{1}{4} P_1 = \frac{1}{4} \times 81W = 20.25W \end{aligned}$$

۱۱۴ در حالتی که کلید K باز است، داریم:



در حالتی که کلید K بسته است، داریم:



در نتیجه جریان کل در مدار ۱ آمپر افزایش می‌یابد.

۱۱۵ ابتدا مقاومت معادل مقاومت‌های ۴ و ۱۲ اهمی را محاسبه می‌کنیم:

$$R_{4,12} = \frac{4 \times 12}{4 + 12} = 3\Omega$$

$$I = I_1 + I_\gamma = 20A \Rightarrow I_1 = 20 - I_\gamma$$

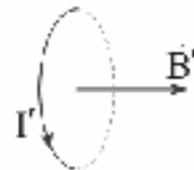
جریان کل مدار برابر است با:



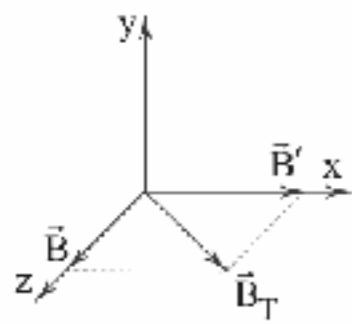
- ۱۲۹** با توجه به جهت جریان I و قاعده دست راست، جهت میدان این حلقه در نقطه O برونو است.



میدان حاصل از حلقه‌ای که از آن جریان I می‌گذرد، با توجه به قاعده دست راست به سمت راست است.



در نتیجه میدان برایند در صفحه xy قرار می‌گیرد.



بررسی گزینه‌ها:

- ۱) چون سیم‌لوله‌ها کاملاً مشابه هستند و در امتداد محور به هم چسبیده‌اند، طول (l) و تعداد دور (N) سیم‌لوله دو برابر می‌شوند. (✓)

۲) طبق رابطه $I = \frac{V}{R}$ با دو برابر شدن R ، جریان گذرنده از سیم‌لوله نصف می‌شود. (✗)

۳) طبق رابطه $R = \rho \frac{L}{A}$ با دو برابر شدن طول سیم‌لوله، مقاومت R دو برابر می‌شود. (✓)

شیمی

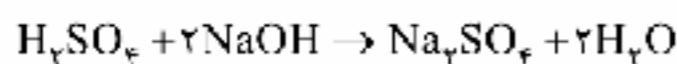
- ۱۳۱** در بین ۵ عنصر نخست گروه ۱۴ جدول دوره‌ای (گرافیت، Pb , Sn , Ge , Si , C)، تمامی آن‌ها رسانایی الکتریکی دارند و فقط گرافیت قادر رسانایی گرمایی است.

۱۳۲ مقایسه شعاع اتمی میان عنصرهای داده شده به صورت زیر است:

$$K > Na > Mg > Br > Cl$$

۱۳۳ هالوژنی که در دوره چهارم جدول جای دارد همان برم است که در دمای $20^{\circ}C$ پاگاز هیدروژن واکنش می‌دهد.

۱۱۴



$$\frac{P_1}{6 \times 10^{-3}} = \frac{P_2}{8 \times 10^{-3}} \Rightarrow \frac{P_1}{P_2} = \frac{6}{8} = 1/63$$

۱۳۵

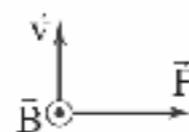
بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) طلا پرتوهای خورشیدی را به میزان زیادی بازتاب می‌دهد.
 (۲) کاتیون حاصل از فلزهای اصلی اغلب به آرایش پایدار گاز تجیب می‌رسند.
 (۴) آرایش الکترونی کاتیون روی (Zn^{2+}) به زیر لایه $2d^{10}$ و آرایش الکترونی آنم نیکل به زیر لایه $4s^2$ ختم می‌شود.

- ۱۲۲** طبق قاعده دست راست، جهت نیروی مغناطیسی وارد بر سیم، درونسو است و اندازه آن برابر است با:

$$F = ILB\sin\theta = 20 \times 10^{-3} \times 400 \times 10^{-4} \times 6 \Rightarrow F = 0.24 N$$

- ۱۲۳** ابتدا جهت میدان مغناطیسی حاصل از سیم حامل جریان I را در نقطه‌ای که بار قرار دارد، تعیین می‌کنیم. طبق قاعده دست راست، جهت میدان مغناطیسی سیم، برونو می‌باشد. چون بار مثبت است، طبق قاعده دست راست، جهت نیروی وارد بر آن به سمت راست است.



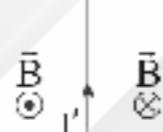
۱۲۴

$$I_1 = I_2 = I_3 = I_4 = I$$

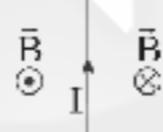
$$B_1 = B_2 = B_3 = B_4 = B$$

$$\Rightarrow B_{\text{مجموع}} = 2\sqrt{2}B$$

- ۱۲۵** میدان مغناطیسی حاصل از جریان I' به شکل زیر است:



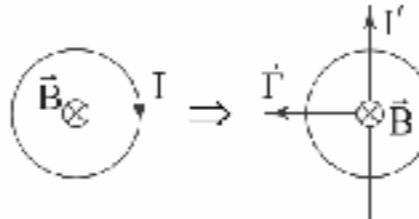
و میدان مغناطیسی حاصل از جریان I به شکل زیر:



- چون جریان‌ها برابر هستند، بزرگی میدان مغناطیسی حاصل از جریان I در نقطه‌ای در فاصله بیش از L از آن (در فضای بین دو سیم)، کمتر از بزرگی میدان مغناطیسی حاصل از جریان I' در همان نقطه است، پس در نقطه (۳) جهت برایند میدان‌های مغناطیسی، برونو است.

- ۱۲۶** وجود هسته آهنی باعث تقویت میدان مغناطیسی سیم‌لوله می‌شود. میدان مغناطیسی سیم‌لوله بدون هسته آهنی به قدری ضعیف است که در عمل کربردی‌های کمی دارد.

- ۱۲۷** جهت میدان مغناطیسی ناشی از جریان حلقه درونسو است، پس سیم راست حامل جریان I در یک میدان درونسو قرار دارد و مطابق قاعده دست راست، بر سیم نیرویی به سمت چپ وارد می‌شود.



- ۱۲۸** از رابطه میدان مغناطیسی برای سیم‌لوله داریم:

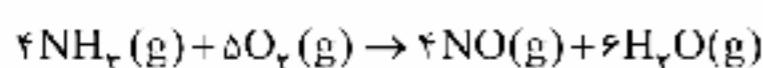
$$B = \frac{\mu_0 NI}{\ell} \Rightarrow 24 \times 10^{-3} = \frac{12 \times 10^{-7} \times N \times 4}{1 \times 10^{-2}}$$

$$\Rightarrow 24 \times 10^{-3} = 12 \times 10^{-7} \times 4 \times 10^2 \times N$$

$$\Rightarrow 24 \times 10^{-3} = 12 \times 10^{-7} \times 4 \times N \Rightarrow N = \frac{24 \times 10^{-3}}{48 \times 10^{-7}} \Rightarrow N = 50$$



۴ ۱۴۴ معادله واکنش هدف به صورت زیر است:



برای رسیدن به واکنش هدف باید تغییرات زیر را بر روی واکنش‌های کمکی اعمال کنیم:

واکنش (II) را ازونه و ضرایب آن را در عدد ۲ ضرب کنیم.

ضرایب واکنش (I) را در عدد ۲ ضرب کنیم.

ضرایب واکنش (III) را در عدد ۳ ضرب کنیم.

سپس این واکنش‌ها را باید با هم جمع کنیم.

$$\Delta H = (-2\Delta H_{\text{II}}) + (2\Delta H_{\text{I}}) + (3\Delta H_{\text{III}}) = (-2(-92))$$

$$+ (2(+181)) + (3(-484)) = -9.6 \text{ kJ}$$

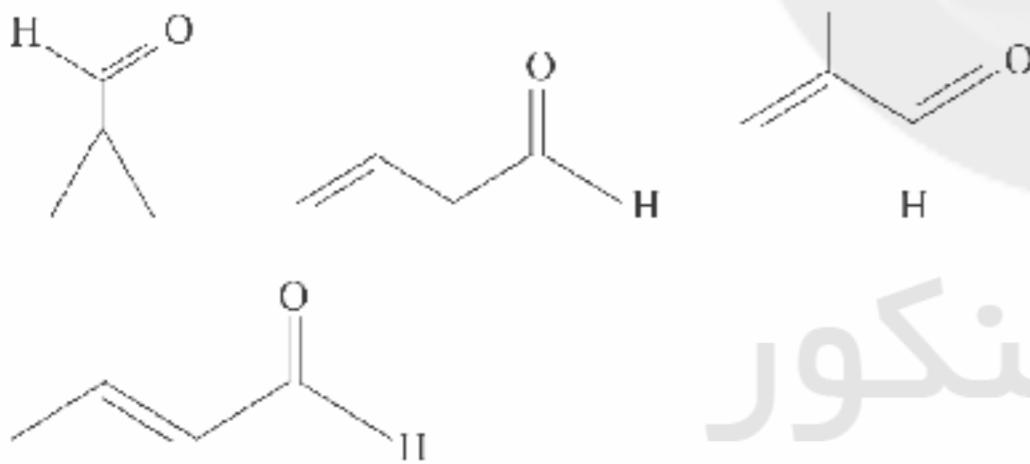
$$\Delta E = 6/8 \text{ NH}_3 \times \frac{1 \text{ mol NH}_3}{17 \text{ g NH}_3} \times \frac{9.6 \text{ kJ}}{4 \text{ mol NH}_3} = 9.6 \text{ kJ}$$

۲ ۱۴۵ بررسی عبارت‌های نادرست،

ب) گرما همواره از جسم با دمای بیشتر به جسم با دمای کمتر، منتقل می‌شود.
ت) زغال کک، واکنش دهنده‌ای رایج در استخراج آهن بوده که تأمین کننده لرزی لازم برای انجام این واکنش نیز است.

۳ ۱۴۶ فرمول مولکولی تمامی ترکیب‌های زیر که دارای گروه عاملی

آلدهید هستند، به صورت $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}$ است:



۴ ۱۴۷ هر چهار عبارت پیشنهاد شده در ارتباط با لیکوین درست هستند.

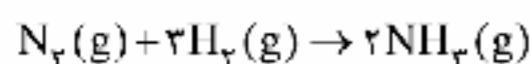
۳ ۱۴۸ فرمول مولکولی اسید آلی آروماتیک موجود در تمشک و

تیوتوفرنگی یا همان بنزویک اسید به صورت $\text{C}_7\text{H}_6\text{O}_2$ و فرمول مولکولی آلدهید

موجود در بادام یا همان بنزاًلدهید به صورت $\text{C}_7\text{H}_6\text{O}$ است. تفاوت جرم مولی

این دو ترکیب برابر با جرم یک مول آتم اکسیژن (16 g/mol^{-1}) است.

۱ ۱۴۹

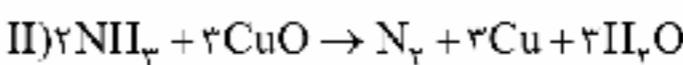
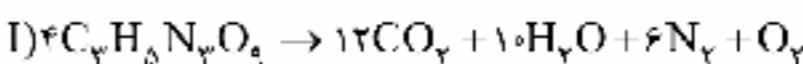


$$\bar{R}_{\text{N}_2\text{H}_2} = 8.96 \frac{\text{mL}}{\text{s}} \times \frac{60}{\text{min}} \times \frac{1 \text{ mol}}{22400 \text{ mL}} = 2/4 \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1}$$

$$\bar{R}_{\text{H}_2} = \frac{2}{2} \bar{R}_{\text{NH}_3} = \frac{2}{2} \times 2/4 \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1} = 2/4 \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1}$$

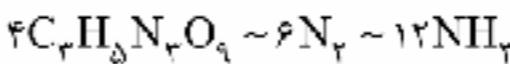
$$\bar{R}_{\text{H}_2} = 2/4 \frac{\text{mol}}{\text{min}} \times \frac{2 \text{ g}}{1 \text{ mol}} = 2/2 \text{ g} \cdot \text{min}^{-1}$$

۴ ۱۴۶ معادله موازن شده واکنش‌های مورد نظر به صورت زیر است:



اگر ضرایب واکنش (II) را در عدد ۶ ضرب کنیم، ضریب ماده مشترک در دو

واکنش (N_2) یکسان می‌شود و می‌توان تناسب زیر را نتیجه گرفت:



$$\frac{x \text{ g } \text{C}_3\text{H}_5\text{N}_2\text{O}_9 \times \frac{R_I}{100}}{4 \times 227} = \frac{y \text{ g } \text{NH}_3 \times \frac{R_{II}}{100}}{12 \times 17}$$

$$\Rightarrow \frac{x \times \frac{75}{100} \times \frac{R_{II}}{100}}{4 \times 227} = \frac{y \times \frac{R_{II}}{100}}{12 \times 17} \Rightarrow \frac{x}{y} \approx 5/93$$

۳ ۱۴۷ شمار جفت الکترون‌های پیوندی در مولکول‌های

نفتالن (C_8H_8)، سیکلوهگزان (C_8H_{12}) و بمن (C_6H_6) به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$a = \frac{10(4) + 8(1)}{2} = 24$$

$$b = \frac{6(4) + 12(1)}{2} = 18 \quad \Rightarrow a = b - c$$

$$c = \frac{6(4) + 6(1)}{2} = 15$$

۲ ۱۴۸ فرمول تقریبی گریس به صورت $\text{C}_{18}\text{H}_{38}$ است.

۳ ۱۴۹ به جز عبارت آخر، سایر عبارت‌ها درست هستند.

ترکیب‌های شناخته شده از چهارمین عنصر دوره دوم جدول (C_۶۰)، از مجموع ترکیب‌های شناخته شده از دیگر عنصرهای جدول دوره‌ای بیشتر است.

۴ ۱۴۰ به جز عبارت سوم، سایر عبارت‌ها درست هستند. از اتانول در بیمارستان‌ها به عنوان ضدعفونی کننده استفاده می‌شود.

۲ ۱۴۱ نام درست ترکیب‌های موجود در سه گزینه دیگر به صورت زیر است:

(۱) ۴-اتیل - ۲-متیل هگزان

(۲) ۳-هگزان

(۳) ۲،۲،۳-تراترا متیل بوتان

۱ ۱۴۲

$$1600 = [(\frac{6}{100} \times c_{\text{Ag}}) + (\frac{4}{100} \times 20)] \times 400 \times 20$$

$$\therefore 2 = 0.6c_{\text{Ag}} + 0.8 \Rightarrow c_{\text{Ag}} = 0/25 \Rightarrow \frac{c_{\text{Ag}}}{c_{\text{Au}}} = 2$$

۴ ۱۴۳

مطلوب داده‌های سؤال، ΔH واکنش ($\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}$) بهار است با:

$\Delta H = \text{مجموع آنتالپی پیوندها} - \text{مجموع آنتالپی پیوندها}$
در مواد فراورده در مواد واکنش دهنده

$$-484 = [2\Delta H(\text{H}-\text{H}) + \Delta H(\text{O}=\text{O})] - [4\Delta H(\text{O}-\text{H})]$$

$$\Rightarrow -484 = [2(426) + (496)] - [4\Delta H(\text{O}-\text{H})]$$

$$\Rightarrow \Delta H(\text{O}-\text{H}) = 464 \text{ kJ/mol}$$



۱۵۷ طبق شکل ۱-۷ صفحه ۱۷ کتاب درسی، دوران مزوژونیک از ۲۵۱ تا ۶۶ میلیون سال قبل طول کشیده است و یکی از فسیلهای مهه آن دایناسورها می‌باشد.

۱۵۸ در ابتدا در بخش زیرین ماجما کانسنسگ‌های ماجما مایی تشکیل می‌شود و پس از تبلور بخش اعظم ماجما، سنگ پنگماتیت با بلورهای درشت تشکیل می‌شود که می‌تواند حاوی لیتیم و کانی‌های ثوری مانند زمرد و یا کانی‌های صنعتی مانند مسکوویت باشد.

۱۵۹ عقیق یک نوع کوارتز نیمه قیمتی است و آمیخته نوعی کوارتز بنفس است.

۱۶۰ طبق فرمول محاسبه دبی (آبدی) رود داریم:

$$Q = A \cdot V \Rightarrow Q = \frac{2}{6} \times \frac{2}{6} \times \frac{2}{6} = 0.25 \times 0.25 \times 0.25 = 0.015625 \text{ مترمکعب بر ثانیه}$$

دبی بر حسب مترمکعب بر ثانیه =

مساحت سطح مقطع بر حسب مترمربع =

سرعت جریان آب بر حسب متر بر ثانیه =

۱۶۱ شیست یک نوع سنگ دگرگونی است و در صورت تشکیل آبخوان در این نوع سنگ‌ها میزان آبدی و حجم آب کم و میزان نمک‌ها و املال آب نیز کم و برای آشامیدن مطلوب می‌باشد.

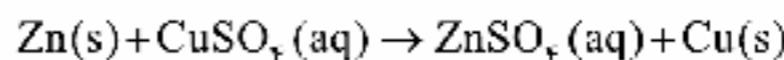
۱۶۲ اتحال پذیری سنگ‌های تبخیری (سنگ گچ و سنگ نمک) از سنگ‌های آهکی، بیشتر است.

۱۶۳ عوارض کمبود روی که در گروه عناصر جزئی پوسته زمین است، کوتاهی قد و اختلال در سیستم ایمنی بدن است (جدول ۱-۵ صفحه ۷۶ کتاب درسی).

۱۶۴ چون هیچ‌گونه جایه‌جایی قائم صورت نگرفته است و حرکت قطعات شکسته شده ضرفین گسل در امتداد افق است، نوع گسل امتداد لغز و تنش آن بوشی می‌باشد. (جدول ۱-۶ صفحه ۹۱ کتاب درسی)

۱۶۵ سومین موج زمین لرزه که توسط لرزه‌نگارها ثبت می‌شود موج لاؤ (L) است و طبق شکل ۱-۶ (ج) در صفحه ۹۴ کتاب درسی، ذرات را عمود بر جهت حرکت خود جایه‌جا می‌کند.

۱۵۰ هر چهار عبارت در ارتباط با واکنش مورد نظر درست هستند. معادله واکنش مورد نظر به صورت زیر است:



$$\bar{R}_{\text{Zn}} = \frac{\frac{1}{6} \text{ mol}}{\frac{75}{6} \text{ h}} = 0.033 \text{ mol.h}^{-1}$$

$$\Rightarrow \bar{R}_{\text{Cu}} = \bar{R}_{\text{Zn}} = 0.033 \text{ mol.h}^{-1}$$

برای محاسبه حجم مورد نیاز محلول CuSO_4 می‌توانیم به صورت زیر عمل کیم:

$$\frac{\text{غلظت مولی } \text{CuSO}_4 \times \text{ میلی لیتر محلول}}{\text{جرم مولی} \times \text{ ضریب}} = \frac{\text{جرم روی}}{\text{ضریب} \times 1000}$$

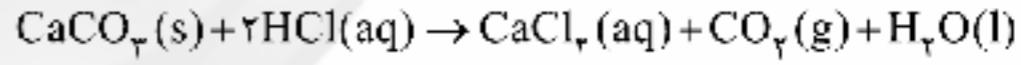
$$\Rightarrow \frac{2/6}{1 \times 65} = \frac{V \times 0.2}{1 \times 1000} \Rightarrow V = 200 \text{ mL CuSO}_4\text{(aq)}$$

۱۶۱ واکنش در مدت ۵ ثانیه به اتمام رسیده است. مقدار گاز CO_2 در ثانیه ۰.۵ برابر است با:

$$65/98 - 64/50 = 1.48 \text{ g CO}_2$$

$$\bar{R}_{\text{CO}_2} = \frac{\frac{1}{48} \text{ mol}}{\frac{5}{6} \text{ min}} = 0.04 \text{ mol.min}^{-1}$$

مطابق معادله زیر سرعت متوسط مصرف CaCO_3 با سرعت متوسط تولید CO_2 برابر است:



۱۶۲ عبارت‌های اول و آخر درست هستند.

۱۶۳ بررسی عبارت‌های تادرست:

* در یک واکنش شیمیایی با گذشت زمان، سرعت متوسط تولید فراورده‌ها همانند سرعت متوسط مصرف واکنش‌دهنده‌ها کاهش می‌یابد.

* شیمیدان‌ها در پی یافتن راه‌هایی برای کاهش سرعت یا توقف واکنش‌های ناخواسته و زیان‌بار هستند.

۱۶۴ سرعت تمامی واکنش‌ها، چه گرماده و چه گرماییر، با افزایش دما، افزایش می‌یابد.

۱۶۵ سرعت متوسط تولید مربوط به فراورده‌ها است (حذف گزینه‌های ۱ و ۲).

از طرفی سرعت متوسط تولید فراورده‌ای بیشتر است که ضریب بزرگ‌تری دارد:



۱۶۶ NO_2 برخلاف سه اکسید دیگر نیتروژن، رادیکال بوده و واکنش‌پذیری بیشتری دارد.

زمین‌شناسی

۱۶۷ طبق شکل ۲ در صفحه ۱۱ کتاب درسی، نظریه بطلمیوس (زمین مرکزی) را نشان می‌دهد مسیر حرکت سیارات و خورشید دایره‌ای و درجهت خلاف حرکت عقربه‌های ساعت است.