

دفترچه شماره ۱

آزمون شماره ۱۴

جمعه ۹۹/۱۱/۱۰



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 کدام گزینه، به معنی درست واژه‌های «ضباحت - کران - مشق - شریعت» اشاره شده است؟

- (۱) خوش‌خلقی - جانب - همسو - شرع
(۲) جمال - طرف - هم‌دل - طریقت
(۳) سحرخیزی - کنار - هم‌عقیده - راه دین
(۴) زیبایی - ساحل - موفق - آیین

۲- معنی چند واژه در کمانک رو به روی آن درست نوشته شده است؟

«زقت (امضای فرمان) / محجوب (مسطور) / مشیت (صلاح‌دید) / شاب (تردید) / پالیز (باغ) / غنا (توانگری) / تلبیس (نیرنگ‌ساز) / خنیده (زخمی) / محنقه (گردن‌بند) / زندان (شانه)»

- (۱) دو
(۲) سه
(۳) چهار
(۴) پنج

۳- در کدام گزینه غلط املایی وجود دارد؟

- (۱) به جمال شکوفه و طراوت بُوگ آن فریفته نشود، چون به حلاوت ثمرت و بمن عاقبت وائق نتواند بود.
(۲) قناعت از موجود ستوده است و از معدوم قانع بودن دلیل وفور دنائت و قصور همت باشد.
(۳) مرغان به معونت او قوی دل گشتند و عزیمت برکین توختن مصمم گردانیدند.
(۴) من او را طمعه و او در من طامع. اما تقدیر عزی و غلبه حرص و امل مر' در این ورطه افگند.

۴- نام پدیدآورنده چند اثر، در کمانک رو به روی آن نادرست ذکر شده است؟

«زندان موصل (کامور بخشایش) / بیهارستان (جامی) / برصاد العباد (تعجم‌الذین رازی) / روزها (پاسنانی پاریزی) / اسرار التوحید (ابوسعید ابوالخیر) / تحفة الاحرار (عطّار) / بوستان (سعدي) / فرهاد و شیرین (نظمی گنجوی)»

- (۱) یک
(۲) دو
(۳) سه
(۴) چهار

۵- در کدام گزینه «تعداد جمله‌ها» متفاوت است؟

- (۱) گرچه جای غم است، غم تخریم
دست بر هم زنیمه و درگذریه
که حسابت کنند میوی به میوی
جای رحم است بر چنان مستی
حاصل رزج خود بپاش و بپوش
- (۲) بی‌حسابی مکن، بهانه مجموی
وقت یاری است، دوستان دستی
خوش زمینی است، در عمارت کوش

Konkur.in

- در ایات زیر چند «ترکیب وصفی» و چند «ترکیب اضافی» به کار رفته است؟
- «من همان روز که دل را به سر زلف تو بستم
نه دوستی است که دست از کباب بودارند
چون نداری تو ز شوخی خبر از خود که کجا ی
کو بدانند حریفان که تو در خانه مایی»

- (۱) ۹ - ۲
(۲) ۹ - ۳
(۳) ۸ - ۴
(۴) ۸ - ۲

۶- در همه گزینه‌ها «جمله مرکب» وجود دارد، به جز.....

- (۱) چنان مکن که به حال خودت گذارد عشق
نه دوستی است که دست از کباب بودارند
حرفی ز ما برای خدا می‌توان شنید
ولیکن متّت دست حمایت بر نمی‌دارد
خدا نخواسته میخانه گر خراب شود
- (۲) هر چند بر دل تو گران است بموی گل
من سرگشته حیوان ز که پرسم خبرت را؟
پاکی دامن ما نیست کم از پرده عصمت
- (۳) نگردد جون سرانگشت اشارت رزق دندان‌ها؟
کند شماتت زاهد فرنگ عالم را



-۸- در کدام بیت «بدل» وجود دارد؟

که من خود را ندیدم تا به فکر آن دهن رفته
با تو خود را و تو را با خویشتن می خواسته
که می آید نفس از سینه چون تیغ دودم بیرون
و گرنه هیچ زبان در خور شنای تو نیست

- ۱) چه صورت دارد از تنگی توان دیدن دهانش را
- ۲) از دو سر خوب است باشد دوستی‌ها برقرار
- ۳) کدامین بی خبر زد بر دل مجروح من خود را؟
- ۴) مگر تو خود به خموشی شنای خودگویی

در بیت «اگر زآن که دهن باز کند پسته خندان / پیش لب لعل تو ازو مغز برآریم» کدام آرایه‌ها وجود دارد؟ ۹

- ۱) تشبيه - کنایه - مراعات‌نظیر - تشخيص
- ۴) واج‌آرایی - تشبيه - تضاد - اشعاره

- ۱) تشبيه - واج‌آرایی - تصحیح - تشخيص
- ۳) کنایه - مراعات‌نظیر - تشبيه - تلمیح

در کدام گزینه، همه آرایه‌های «ایهام تناسب - کنایه - تشخيص - جناس ناقص» وجود دارد؟ ۱۰

چو شاخ گل به کف آید ز نوک خار چه غم
چو غنچه پرده براندازد از هزار چه غم
اگر جنان که بود دوری دیار چه غم
چو می ز جام فرح نوشد از خمار چه غم

- ۱) تو را که گنج گشودی ز زخم مار چه غم
- ۲) اگر هزار فغان کرده است بلبل مست
- ۳) میان لیلی و مجنون چو قرب جانی هست
- ۴) معاشری که مدام از قدمح گزیرش نیست

کدام گزینه با بیت «چنین قفس نه سزای چو من خوش‌الحانی است / روم به گلشن رضوان که مرغ آن چمنم»، تناسب معنایی ندارد؟ ۱۱

که دل ز من نه چنان بردهای که باز آری
تن می‌کشم به سوی این توده خاک
که قطره سیل شود سوی بحر و اگردد
کاو به اصل خویش گویا مایل است

- ۱) به کوی تو نه چنان آمدم که باز روم
- ۲) جان می‌بردم به سوی آن عالم پاک
- ۳) یکی هزار کند شوق را جدایی اصل
- ۴) رند اگر می‌می خورد عیش مکن

کدام گزینه با ایات زیر ارتباط مفهومی دارد؟ ۱۲

«سحر دیدم درخت ارغوانی
به گوش ارغوان آهسته گفتتم:
پهارت خوش که فکر دیگرانی»
دماغ و گرگدایان و خوش‌هان بین
به ضعیفان نظر از پهر خدای نیز کند
صبر نیک است کسی را که توانایی هست
ولیکن بر نمی‌آید ضعیفی با توانایی

- ۱) به خرمن دو جهان سرفرو نمی‌ارند
- ۲) نظری کن به من خسته که ارباب کرم
- ۳) راست گفتی که فرج یابی اگر صبر کنی
- ۴) خرد با عشق می‌کوشد که وی را در کمnd آرد

کدام گزینه با عبارت زیر متناسب است؟ ۱۳

«حاله‌ام با همه تمکنی که داشت، به زندگی درویشانه‌ای قناعت کرده بود، نه از بخل بلکه از آن جهت که به بیشتر از آن احتیاج نداشت.»

قطره آبی اگر هم چون گهر می‌داشته
در پوست می‌فتند گدای بر رهنه را
دگر نگشت دل ما به هیچ در محتاج
چگر کیست که خون نیست ز استغناش?

- ۱) می‌کشیدم پای استغنا به دامان صدف
- ۲) پوشیده دار فقر که سگ‌سیرستان دهر
- ۳) از آن زمان که به دولت‌سرای فقر رسید
- ۴) نه همین خون شفق در جگر خورشیدست



۱۴- همه گزینه‌ها با بیت «به روز مرگ، چو تابوت من روان باشد / آمان میر، که مرا درد این جهان باشد» تناسب مفهومی دارند، به جز..... .

می‌برد آوازگی زود از بیان گردید

۱) چون ندارد ریشه در صحرا امکان گردید

نیست ممکن پای خود پیچد به دامان گردید

۲) از ره صحرانوردان تا توان برچید خار

می‌شاند گرد هستی از خود آسان گردید

۳) نیست با تن جان وحشت‌دیده را دلستگی

می‌رود بیرون ز دنیا پای کویان گردید

۴) ریشه در خاک تعلق نیست اهل شوق را

۱۵- مفهوم کدام گزینه متفاوت است؟

آبی به روی صورت دیوار می‌زند

۱) عاشق که حرف عشق به اغیار می‌زند

گر حدیثی هست با یارست و با اغیار نیست

۲) مازبان اندر کشیدیم از حدیث خلق و روی

تو رانهفته ز خود در کنار می‌خواهم!

۳) یکی است محروم و بیگانه پیش غیرت من

پرده‌ای از اشک پر رخسار می‌باید کشد

۴) هر نگاهی محروم رنگ لطیف عشق نیست

سایت کنکور

Konkur.in



زبان عربی



■■ عین الأصح والأدق في الجواب للترجمة أو التعریف (٢٠ - ١٦):

١٦- «بحث زملائي عن نص حول التجسس والغيبة وجدوا أحاديث كثيرة!»:

١) همکارهای من به دنبال متنی درباره جاسوسی کردن و غیبت گشتند و حدیث‌های بسیاری پیدا کردند!

٢) همکاران من متنی را در مورد جاسوسی و غیبت‌کردن جستجو نمودند و احادیث بسیار یافتند!

٣) همکلاسی‌هایم درباره جاسوسی و غیبت جستجو کردند و روایت‌های زیادی را پیدا کردند!

٤) همکلاسی‌هایم درباره یک متن پیرامون جاسوسی و غیبت بحث کردند و حدیث‌های بسیاری را مشاهده کردند!

١٧- «منظمة اليونسكو سجلت هذه الأماكن الثقافية في قائمة التراث العالمي!»:

١) سازمان یونسکو این مکان‌های فرهنگی را در فهرست میراث جهانی به ثبت خواهد رساند!

٢) سازمان یونسکو این مکان‌های تاریخی را در لیست میراث جهانی ثبت کردا

٣) سازمان یونسکو این اماكن فرهنگی را در فهرست میراث جهانی ثبت کرده است!

٤) سازمان یونسکو به ثبت این مکان‌های تاریخی در لیست میراث جهانی پرداخت!

١٨- «كانت لنا مدرسة ثُبّين لنا آداب الكلام في محضر الوالدين!»:

١) ما یک معلم داشتیم که برای ما آداب کلام را در حضور پدر و مادر تبیین می‌کرد!

٢) معلم برای ما آداب سخن گفتن را در حضور پدر و مادر آشکار می‌کرد!

٣) معلمی داشتیم که رسme و رسوم سخن گفتن در حضور والدین را برای ما بیان کرده بودا

٤) معلمی برای ما رسme و رسوم کلام در محضر والدین را آشکار می‌کرد!

١٩- عین الخطأ:

١) «أرسلنا إلى فرعون رسولاً فعصى فرعون الرسول»: «پیامبری را به سوی فرعون فرستادیم و فرعون از آن پیامبر نافرمانی کردا»

٢) يعجبني حارس مرمى هذا الفريق: از دروازه‌بان این تیم خوش می‌آید!

٣) شجرة الخبر تحصل أثماراً في نهاية أغصانها كالخبر: درخت نان میوه‌هایی را در انتهای شاخه‌هایش مانند نان حمل می‌کند!

٤) عالمٌ يُستَقْعِدُ بعلمه خيرٌ من ألف عابدٍ: دانشمندی که از دانش او بهره‌مند شوند بهتر از هزار عبادت‌کننده است!

٢٠- «در زمین بازی کودکی را دیدم، آن کودک با ماشینی بازی کردا»: عین الصحيح:

١) شاهدت طفلاً في الملعب، ذلك طفل لعب بسيارة!

٤)رأيت طفلاً في الملعب، تلك الطفلة لعبت بالسيارة!

٣) شاهدت طفلاً في الملعب، ذلك الطفل لعب بسيارة!

■■ إقرأ النص التالي بدقة ثم أجب عن الأسئلة التالية بما يناسب النص (٢٦ - ٢١):

«أيتها الإنسان الدنيا مملوءة بالمشاكل و عليك أن تعرف أن الإنسان لا يشاهد فيها المصيبة دائمًا بل يرى فيها الفرح أيضًا! الإنسان العاقل هو من لا يخاف من الصعوبات، بل حينما يشاهدها يضحك بها: لأنه يؤمن بأنّ الإنسان لا يملك لنفسه ضرراً و لا نفعاً! نعم! بعض الناس يجتهدون أن يكون كل حياتهم سروراً و فرحاً بدون أي حزنٍ و غمٍ! و هذا الأمر يمكّن أن يحدث قليلاً، ولكن نحن لا نعرف أحداً قادرًا على تحقيق كل آماله (الأمل: آرزو)، لأن الإنسان مثل أوراق الأشجار في هجوم الزياح دائمًا فعلى الإنسان أن لا يكون مأيوساً عند حدوث المشكلات و لا يكون مغروراً عند نزول الشدة! لأن سفيحة الحياة دائمًا في النزول و الصعود و الإنسان العاقل لا يخاف من هذا الصعود و النزول!»

٢١- على حسب النص ما هو الخطأ؟

٢) الشّكر للّعنة و المصيبة للصّبر!

٤) نيش و نوش با هم است!

١) الإيمان و المشاكل يجتمعان معاً!

٣) فکر معقول بفرماںی بی حار کجاست؟!

٢٢ - أي جملة لا ترتبط بمفهوم النص؟

- (١) آگردهش جرخ نگردد به مراد دل کس!
 (٢) از تو حرکت از خدا برکت!
 (٣) يوم لنا و يوم علينا!

٢٣ - ما هو مفهوم هذه الجملة في النص؟ «الإنسان مثل أوراق الأشجار في هجوم الرياح دائمًا»:

- (١) كل حياة الإنسان الصعوبات والمشاكل
 (٢) الرياح تهشم على أوراق الأشجار وتسقطها
 (٣) تقدير الإنسان بيد الله وليس بيدها

٢٤ - ما هو مفهوم هذه الجملة؟ «الإنسان يجب أن لا يكون مأيوساً عند حدوث المشكلات ولا يكون فغوراً عند نزول النعمة»:

- (١) الخبر مفتاح الفرج!
 (٢) إضاعة الفرصة غصة!
 (٣) «إن الله يأمر بالعدل والإحسان!»

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

٢٥ - «الدنيا»:

- (١) اسم - مؤنث - معرفة / الخبر
 (٢) مفرد مؤنث - اسم تفضيل / المبتدأ
 (٣) اسم - مذكر - اسم مبالغة / المبتدأ

٢٦ - «يشاهد»:

- (١) فعل مضارع - مزيد ثلاني (حروفه الأصلية: ش ه د) - معلوم / فاعله «الإنسان»
 (٢) للغائب - مزيد ثلاني (مصدره على وزن «فعيل») / فعل و مفعوله «المصيبة»
 (٣) مضارع - للغائب - مزيد ثلاني (مصدره: مشاهدة) / فعل مع فاعله و الجملة فعلية
 (٤) مزيد ثلاني (مصدره: شهيد) - متعدّ / فعل مع نائب فاعله و الجملة فعلية

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

٢٧ - عين ما ليس فيه اسم التفضيل:

- (١) عليك أن تعامل غيرك بالتي هي أحسن!
 (٢) إن أول درس تعلّمته هو أن لا أعتمد على الناس بسرعة!
 (٣) هذا العالم أحدث انقلاباً في علم الطب!

٢٨ - عين العبارة التي لها معنى «الماضي» فقط:

- (١) يئس الناس من معرفة سر الظاهرة العجيبة!
 (٢) إذا خطبهم الجاهلون قالوا سلاماً
 (٣) من فكر قبل الكلام قل خطوه!

٢٩ - في أي مجموعة جاءت الأسماء المعرفة فقط؟

- (١) أفراس - محمود - إيران
 (٢) جعفر - رب - مریم
 (٣) مكة - مدينة - شمس

٣٠ - عين النكرة يمكن أن يترجم معرفة:

- (١) هذا طالب يهوس إلى الذي يجلس جنبه!
 (٢) رسالة الإسلام قائمة على أساس امنطق و الإحسان!
 (٣) لا يشاهد رجل في هذه الصورة التيرأيتها!



دین و زندگی



۳۱- رفتار پدرانه پیامبر ﷺ اسلام (ص) با مردم حاکی از کدام ویژگی از جایگاه رهبری ایشان است و کدام مورد جلوه‌ای از تلاش ایشان برای برقراری عدالت و برابری بود؟

۱) محبت و مدارا با مردم - معاشرت صمیمانه حتی با فقیرترین و محرومترین مردم

۲) مبارزه با فقر و محرومیت - ایستادگی در برابر تعصبات قومی و قبیله‌ای

۳) مبارزه با فقر و محرومیت - معاشرت صمیمانه حتی با فقیرترین و محرومترین مردم

۴) محبت و مدارا با مردم - ایستادگی در برابر تعصبات قومی و قبیله‌ای

۳۲- اشاره به کدام نکته علمی در قرآن کریم، روشن‌گر اعجاز محتوایی آن است و گستردن آسمان و وسعت بخشی به آن، به اثکای کدام صفت الهی صورت می‌پذیرد؟

۱) حرکت زمین همراه با آرامش - تدبیر الهی

۲) مسطح نبودن زمین - حرکت الهی

۳) مسطح نبودن زمین - قدرت الهی

۳۳- سخن گفتن انبیای الهی درباره توحید، معاد، عدالت و عبادت خداوند در خور فهم و درک مردم، بیان گر جامه عمل پوشاندن به کدام یک از علل تجدید نبوت‌هاست و منشأ اختلاف و چندستگی در دین واحد الهی، کدام است؟

۱) استمرار و پیوستگی در دعوت - رشك و حسد

۱) استمرار و پیوستگی در دعوت - جهل و ناآگاهی

۲) رشد تدریجی سطح فکر مردم - رشك و حسد

۲) رشد تدریجی سطح فکر مردم - جهل و ناآگاهی

۳۴- در کلام امام موسی بن جعفر (ع) خطاب به شاگرد برجسته‌اش، هشام بن حکم، یکی از نشانه‌های برتری بندگان در معرفت به خدا، کدام است و نمره‌ای که از فرستادن پیامبران مبشر و منذر به دست می‌آید، مطابق تعالیم قرآن کریم، کدام است؟

۱) پذیرش بهتر پیام الهی - «لِلرَّسُولِ إِذَا دَعَاهُمْ لِمَا يَحِيِّكُمْ»

۲) تعلق عمیق‌تر در پیام الهی - «إِنَّمَا يَنْكُونُ لِلنَّاسِ عَلَى اللَّهِ حَجَّةً»

۳۵- شرط رهایی مردم از گمراهی تا ابد با توجه به حدیث ثقلین، کدام است و آستانه جدایی دو میراث گران‌بهای رسول خدا (ص) چه زمانی است؟

۱) «تَمَسَّكْتُمْ بِهِمَا» - «تَارِكٌ فِيْكُمُ الْثَّقَلَيْنِ»

۱) «تَمَسَّكْتُمْ بِهِمَا» - «تَارِكٌ فِيْكُمُ الْثَّقَلَيْنِ»

۲) «أَنَّهُمَا لَنْ يَفْتَرِقا» - «خَتَّىٰ يَرِدَا عَلَىِ الْخَوْضِ»

۲) «أَنَّهُمَا لَنْ يَفْتَرِقا» - «خَتَّىٰ يَرِدَا عَلَىِ الْخَوْضِ»

۳۶- لازمه نبوت و ایفای درست نقش رسالت الهی، در کدام عبارت کریمه در مورد وجود نازنین نبی مکرم اسلام (ص) و عترت ایشان جلوه یافته و عامل تشخیص آن، در کدام عبارت شریفه ترسیم شده است؟

۱) «إِنَّمَا يَرِدُ اللَّهُ لِيَذَهِبَ عَنْكُمُ الرِّجَسَ أَهْلَ الْبَيْتِ وَ يُطَهِّرُكُمْ تَطْهِيرًا». - «اللَّهُ أَعْلَمُ حَيْثُ يَجْعَلُ رِسَالَتَهُ»

۲) «إِنَّمَا يَرِدُ اللَّهُ لِيَذَهِبَ عَنْكُمُ الرِّجَسَ أَهْلَ الْبَيْتِ وَ يُطَهِّرُكُمْ تَطْهِيرًا». - «وَ قَدْ أَمْرَوْا أَنْ يَكْفُرُوا بِهِ»

۳) «أَتَىٰ تَارِكٌ فِيْكُمُ الْثَّقَلَيْنِ كِتَابَ اللَّهِ وَ عَتَرَتِي أَهْلَ الْبَيْتِ مَا إِنْ تَمَسَّكْتُمْ بِهِمَا». - «وَ قَدْ أَمْرَوْا أَنْ يَكْفُرُوا بِهِ»

۴) «أَتَىٰ تَارِكٌ فِيْكُمُ الْثَّقَلَيْنِ كِتَابَ اللَّهِ وَ عَتَرَتِي أَهْلَ الْبَيْتِ مَا إِنْ تَمَسَّكْتُمْ بِهِمَا». - «اللَّهُ أَعْلَمُ حَيْثُ يَجْعَلُ رِسَالَتَهُ»

۳۷- شکستن سکوت حاکم بر محفل عشیره پیامبر (ص)، جهت دعوت به اسلام و استعانت از ایشان برای ترویج و تبلیغ اسلام، نائل آمدن حضرت علی (ع) را به کدام مناسب به دنبال داشت؟

۱) مشورت دادن و پشتیبانی از پیامبر

۲) ابلاغ کردن وحی الهی به سایر کشورها

۳) شریک امر هدایت و وزارت پیامبر



-۳۸- با توجه به این که خداوند، ولی و سرپرست حقیقی انسان هاست، کدام آیه کریمه به صحت اجرای قانون و پیروی از کسانی که فرمانشان به گونه‌ای به قانون الهی و فرمان او باز می‌گردد، اشاره دارد؟

۱) «يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا أطِيعُوا اللَّهَ وَأطِيعُوا الرَّسُولَ وَأُولَئِكُمْ أَنْعَمُونَ ...»

۲) «إِنَّمَا يُرِيدُ اللَّهُ لِيُذَهِّبَ عَنْكُمُ الْرَّجْسَ أَهْلَ الْبَيْتِ وَيُظَهِّرُ لَكُمْ ثَطَهِرِيَا»

۳) «يَرَعَمُونَ أَنَّهُمْ آمَنُوا بِمَا أُنزِلَ إِلَيْكُمْ وَمَا أُنزِلَ مِنْ قَبْلِكُمْ يُرِيدُونَ أَنْ يَتَحَاجَّمُوا إِلَى الطَّاغُوتِ»

۴) «لَقَدْ أَرْسَلْنَا رُسُلًا إِلَيْكُمْ مِّنْ أَنفُسِكُمْ وَأَنْزَلْنَا مَنْعِلَةَ الْكِتَابِ وَالْمِيزَانَ لِيَقُومَ النَّاسُ بِالْقِسْطِ»

-۳۹- امکان پذیر نبودن برنامه‌ریزی جدایگانه برای ابعاد متنوع انسان، به کدام سبب است و به کدامیک از ویژگی‌های پاسخ مناسب به نیازهای اساسی او اشاره دارد؟

۱) پیوند و ارتباط تنگاتنگ ابعاد با یکدیگر - همه‌جانبه بودن

۲) پیوند و ارتباط تنگاتنگ ابعاد با یکدیگر - درست و قبل اعتماد بودن

۳) محدودیت عمر در رسیدگی به تک‌تک ابعاد - درست و قبل اعتماد بودن

۴) محدودیت عمر در رسیدگی به تک‌تک ابعاد - همه‌جانبه بودن

-۴۰- غنای جامعه از جهت رهبری و هدایت و غنای قرآن کریم از جهت تصحیح شدن، به ترتیب تابع کدام عوامل است؟

۱) تعیین امام معصوم از جانب خدا برای دوران پس از پیامبر (ص) - آمادگی جامعه بشری برای حفظ آخرين برنامه زندگی

۲) تعیین امام معصوم از جانب خدا برای دوران پس از پیامبر (ص) - جلوگیری از تحریف قرآن کریم در پرتو عنایت الهی

۳) پویایی و روزآمد بودن دین اسلام در پرتو پیش‌بینی پاسخ به نیازهای روز - جلوگیری از تحریف قرآن کریم در پرتو عنایت الهی

۴) پویایی و روزآمد بودن دین اسلام در پرتو پیش‌بینی پاسخ به نیازهای روز - آمادگی جامعه بشری برای حفظ آخرين برنامه زندگی

-۴۱- توجه به تمایز مکتوبات اولیه متفکران با آثار دوران پختگی آن‌ها، پس از بررسی محتوای قرآن کریم، انسان قرآن پژوه را به کدام ویژگی قرآن رهنمون می‌سازد و یکی از علل نبود این نقیصه در کلام وحی، کدامیک از عوامل بینیازی از آمدن پیامبر جدید است؟

۱) تأثیرناپذیری از عقاید دوران جاهلیت - آمادگی جامعه بشری برای دریافت برنامه زندگی

۲) انسجام درونی در عین نزول تدریجی - حفظ قرآن کریم از تحریف

۳) انسجام درونی در عین نزول تدریجی - آمادگی جامعه بشری برای دریافت برنامه زندگی

۴) تأثیرناپذیری از عقاید دوران جاهلیت - حفظ قرآن کریم از تحریف

-۴۲- کدام آیه شریفه، یکی از ویژگی‌های معجزه آخرين پیامبر الهی را تصریح کرده است؟

۱) «وَالسَّمَاءَ بَنَيْنَاهَا بِأَيْدٍ وَإِنَّا لَمُوسيعُونَ»

۲) «وَمَا كُنَّتِ تَنْلُو مِنْ قَبْلِهِ مِنْ كِتَابٍ وَلَا تَخْطُلُهُ بِتَمْيِيزِكِ إِذَا لَأْرَاقَتِ الْمَبْطَلُونَ»

۳) «لَئِنِ اجْتَمَعْتِ الْإِنْسَانُ وَالْجِنُّ عَلَى أَنْ يَأْتُوا بِمِثْلِ هَذَا الْقُرْآنِ لَا يَأْتُونَ بِمِثْلِهِ»

۴) «وَمَنْ يَبْشِّرُ عَيْرَ الْإِسْلَامِ دِيَنًا فَلَنْ يَقْبَلَ مِنْهُ وَهُوَ فِي الْآخِرَةِ مِنَ الْخَاسِرِينَ»

-۴۳- کلام روشنگرانه امام خمینی (رضوان الله تعالى عليه) که فرمود: «دست خیانت ابرقدرت‌ها را از ممالک خود و خزانه سرشار آن کوتاه کنید ...» در راستای تبیین کدامیک از اصول راهبردی انقلاب اسلامی بوده است و یکی از برنامه‌های لازم برای پیشبرد این هدف، کدام است؟

۱) نفی حاکمیت طاغوت - احرای برنامه‌ای دقیق برای متفرق ساختن دشمنان

۲) نفی حاکمیت طاغوت - خودداری از اهانت به مقدسات تمام مذاهب اسلامی

۳) دعوت مسلمین به وحدت - خودداری از اهانت به مقدسات تمام مذاهب اسلامی

۴) دعوت مسلمین به وحدت - احرای برنامه‌ای دقیق برای متفرق ساختن دشمنان



۴۴ - سخنرانی مفصل و مهم رسول خدا (ص) در روز هجدهم ماه ذی الحجه و پس از مراسم حج، جهت ابلاغ کدام پیام بزرگ به مردم بود و پس از تحقق آن، واکنش مردم چه بود؟

- ۱) «علیٰ مَنْعُ الْحَقِّ وَ الْحَقُّ مَنْعُ عَلِیٰ» - بلند شدن آوای تکبیر و تصدیق کردن
- ۲) «عَلِیٰ مَنْعُ الْحَقِّ وَ الْحَقُّ مَنْعُ عَلِیٰ» - عرض تبریک و شادباش و بیعت کردن
- ۳) «مَنْ كَنْتَ مَوْلَاهُ فَهُذَا عَلِیٰ مَوْلَاهُ» - بلند شدن آوای تکبیر و تصدیق کردن
- ۴) «مَنْ كَنْتَ مَوْلَاهُ فَهُذَا عَلِیٰ مَوْلَاهُ» - عرض تبریک و شادباش و بیعت کردن

۴۵ - رسول خدا (ص)، در عین بردباری و ملایمته که نسبت به پایمال شدن حق شخصی خود داشت، در برابر حقوق سایر افراد جامعه، چگونه برخورد می‌کرد و کدام جنبه از جلوه‌های حکومت خود را به عنوان پیشوای اسوه نمایان می‌ساخت؟

- ۱) مماشات نکردن با متجاوزان به حقوق مردم - محبت و مدارا با مردم
- ۲) مماشات نکردن با متجاوزان به حقوق مردم - تلاش برای برقراری عدالت
- ۳) دستور دادن به اجتناب از عیب‌جویی مردم - تلاش برای برقراری عدالت
- ۴) دستور دادن به اجتناب از عیب‌جویی مردم - محبت و مدارا با مردم

سایت کنکور

Konkur.in



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.

The Caribbean consists of ...51... islands stretching from Cuba in the west to Trinidad and Tobago in the southeast. European colonists wanted ...52... of the islands in the 1500s, but ...53... most of the local Carib and Arawak peoples. African slaves replaced local peoples, ...54... today most of the population are descended from those Africans. English, Spanish, and French are spoken in ...55... countries, depending on which European power claimed the territory. Tourism and agriculture are major sources of employment.

- 51- 1) thousand of 2) thousands 3) thousand 4) thousands of

52- 1) demand 2) challenge 3) control 4) protection

53- 1) the diseases brought to kill
2) they brought the diseases killed
3) the diseases they brought killed
4) they brought the killing diseases

54- 1) and 2) but 3) or 4) anyway

55- 1) variable 2) different 3) balanced 4) recent

**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.

The transition from childhood to the teenage years can be a difficult time. Hormones in the body can affect a young person's emotions and moods. As children grow, they usually want to pull away from parents and develop their own personality. So, they may talk or act differently as a teenager.

For example, a 15-year-old who used to have a friendly personality can turn irritable. A 16-year-old who once enjoyed spending time with her family may choose to stay in her room alone. While these changes in behavior and personality can be difficult, they are for the most part a normal part of the teenage years.

But when is it not normal? When is a change in personality a sign of depression or other mental health issues? Many parents may not know the difference. A recent poll shows that many Americans do not recognize signs of depression in their teenage children.

In a story on the poll, the Reuters news agency reports that a majority of parents were sure "they would recognize depression in their teenager." However, two-thirds of parents admitted they had issues identifying "symptoms of this mental health disorder."

56- Which of the following questions is NOT answered in the passage?

- 1) What are some of the signs of depression in teenagers?
- 2) What are some examples of behavior changes in teenagers?
- 3) How aware are parents of the signs and symptoms of depression?
- 4) What can affect emotions and moods in teenagers?

57- According to the passage, which of the following CANNOT be considered a normal change of behavior in teenage years?

- 1) A teenage boy who talked a lot with his parents, spends most of his time playing video games.
- 2) A teenage girl who had a very kind personality, gets angry with her family over every detail.
- 3) A teenage girl who criticized her father for smoking, starts having a cigarette or two every now and then.
- 4) A teenage boy who didn't care about having a private room, starts arguing that he needs one.

58- It can be inferred from the last paragraph of the passage that

- 1) most of parents know how to prevent depression in their children
- 2) few parents care about their children's mental health
- 3) most of parents can recognize normal bad mood from depression
- 4) many parents know less about depression than they think they do

59- Which of the following can be an example of the word "symptoms" in the last paragraph?

- 1) Dying of old age when somebody is over 80 years old
- 2) Coughing and sneezing when somebody has a cold
- 3) Sleeping for a long time when somebody is very tired
- 4) Losing a leg when somebody suffers from severe diabetes

60- What does the underlined pronoun "they" in paragraph 2 refer to?

- | | |
|-----------------------------|------------------|
| 1) behavior and personality | 2) teenage years |
| 3) teenagers | 4) changes |



ریاضیات



- ۶۱- خطی که عمود بر خط $2x+y=1$ از نقطه $(-2, 1)$ می‌گذرد، محورهای مختصات را در نقاط A و B قطع می‌کند. طول وتر مثلث OAB چقدر است؟ (O مبدأ مختصات)

 $\frac{25}{4}$ (۴) $\frac{5\sqrt{5}}{2}$ (۳) $\frac{5}{2}$ (۲) $\frac{\sqrt{5}}{2}$ (۱)

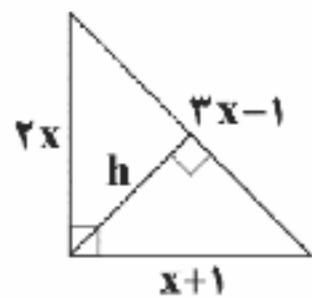
- ۶۲- نقطه $A = \begin{bmatrix} m+2 \\ m^2-4 \end{bmatrix}$ روی خط $y=2x$ قرار دارد. فاصله نقطه A از مبدأ مختصات کدام گزینه می‌تواند باشد؟

 $5\sqrt{5}$ (۴)

۲۵ (۳)

 $6\sqrt{5}$ (۲)

۱۵ (۱)



۱/۵ (۲)

۱ (۴)

- ۶۳- اندازه ارتفاع h در مثلث مقابل، برابر کدام است؟

۲ (۴)

۴ (۳)

-۴ (۲)

۲ (۱)

- ۶۴- اگر سهمی $f(x) = ax^2 + bx - \frac{h}{3}$ بر محور x ها مماس باشد و $f(0) = 2$ ، آن‌گاه a کدام است؟

۲ (۴)

۴ (۳)

-۴ (۲)

۲ (۱)

- ۶۵- اگر یکی از جواب‌های معادله $x(x+m)=3m-x^2$ برابر ۱ باشد، جواب دیگر معادله کدام است؟

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

- ۶۶- اکبر آقا نقاشی یک خانه را در ۹ روز و اصغر آقا در ۶ روز تمام می‌کند. اگر این دو نقاش با هم کار نقاشی را به عهده بگیرند، در روز چندم کار به اتمام می‌رسد؟

(۱) سوم

(۲) چهارم

(۳) پنجم

(۴) ششم

- ۶۷- دو خط d و d' موازی‌اند. اگر A روی خط d و B روی خط d' دلخواه باشند، مجموعه همه نقاطی که از تقاطع نیمساز زوایای $\angle A$ و $\angle B$ به دست می‌آید، کدام است؟

(۱) یک دایره

(۲) یک خط موازی با d و d'

(۳) دو خط موازی

(۴) خطی عمود بر d و d'

- ۶۸- کدام گزینه مثال نقض برای حکم «هر عدد طبیعی را می‌توان به صورت تفاضل دو عدد مربع کامل نوشت.» است؟

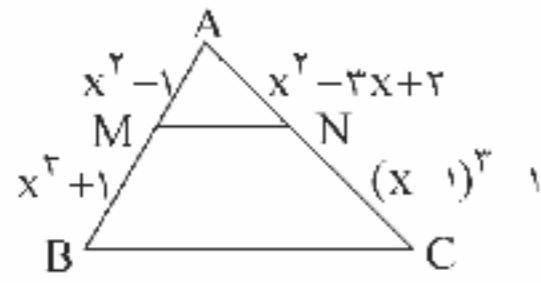
۲۹ (۴)

۲۶ (۳)

۲۳ (۲)

۱۶ (۱)

- ۶۹- با توجه به شکل زیر، کدام گزینه همواره صحیح است؟ ($x > 2$)



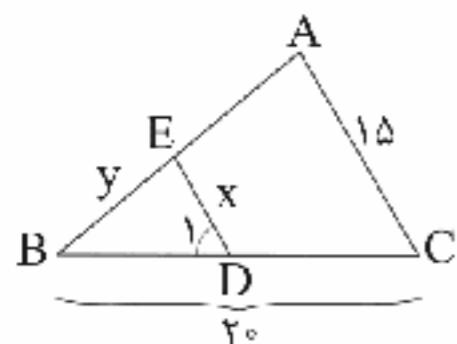
$AN = \frac{1}{4}AC$ (۱)

$MN \parallel BC$ (۲)

$MN = \frac{1}{2}BC$ (۳)

$AM = \frac{1}{2}MB$ (۴)

محل انجام محاسبات



- ۷۰- در شکل زیر $\hat{A} = \hat{D}$ می‌باشد، نسبت $\frac{x}{y}$ چقدر است؟

$\frac{2}{3}$ (۲)

$\frac{4}{3}$ (۱)

$\frac{3}{2}$ (۴)

$\frac{3}{4}$ (۳)

- ۷۱- در مثلث ABC ، ضلع $AC = 8$ و میانه $BM = 7$ است. نیمسازهای دو زاویه AMB و CMB دو ضلع دیگر این مثلث را در دو نقطه P و Q قطع می‌کنند. اندازه PQ به کدام عدد نزدیک‌تر است؟

۶ (۴)

۵ (۳)

۳/۵ (۲)

۲/۲۵ (۱)

- ۷۲- در ذوزنقه $ABCD$ ، نسبت دو قاعده برابر $\frac{1}{3}$ است. مساحت کوچک‌ترین مثلثی که از تقاطع قطرهای ذوزنقه ایجاد می‌شود چه کسری از مساحت ذوزنقه است؟

$\frac{1}{32}$ (۴)

$\frac{1}{24}$ (۳)

$\frac{1}{16}$ (۲)

$\frac{1}{8}$ (۱)

- ۷۳- اگر دامنه تابع گویای $f(x) = \frac{2x-1}{2x^2-ax+b}$ باشد، نمودار $g(x) = a + \sqrt{x-b}$ از کدام نواحی مختصاتی می‌گذرد؟

(۴) اول و جهارم

(۳) اول، دوم و سوم

(۲) اول و دوم

(۱) فقط اول

- ۷۴- اگر n در بازه $(-\infty, +\infty)$ یک به یک باشد و نمودار وارون آن از نقطه $(2, 5)$ بگذرد، کم‌ترین مقدار $m+n$ کدام است؟

-۱ (۴)

-۵ (۳)

۵ (۲)

۱ (۱)

- ۷۵- نمودار وارون تابع خطی $f(x) = mx + n$ بر خودش منطبق است. در این صورت کدام گزینه همواره صحیح است؟ ($m \neq 0$)

$m = n$ (۴)

$m = -1$ (۳)

$m = \pm 1$ (۲)

$m = 1$ (۱)

- ۷۶- اگر $|x| \geq 1$ و $f(x) = \sqrt{x+1}$ باشد، دامنه تابع $g(x) = \frac{g}{f(x)}$ شامل چند عدد طبیعی نیست؟ (۱) نماد جزء صحیح است.)

(۴) شامل همه اعداد طبیعی است.

(۳) بی‌شمار

۲ (۲)

۱ (۱)

- ۷۷- زاویه 1 رادیان تقریباً چند درجه و چه کسری از دایره مثلثاتی است؟

$\frac{16}{100} - 115$ (۴)

$\frac{16}{100} - 57/5$ (۳)

$\frac{32}{100} - 57/5$ (۲)

$\frac{32}{100} - 115$ (۱)

- ۷۸- زاویه‌ای که در دایره‌ای به شعاع 30 سانتی‌متر، کمانی به طول $39/25$ سانتی‌متر را می‌برد، چند درجه است؟ ($\pi = 3/14$)

70° (۴)

75° (۳)

85° (۲)

80° (۱)

- ۷۹- طول عقربه ساعت‌شمار یک ساعت دیواری 9 سانتی‌متر، کمانی به طول $39/25$ سانتی‌متر را می‌گذشت یک ساعت، نوک عقربه ساعت‌شمار چند سانتی‌متر را می‌پیماید؟ ($\pi = 3/14$)

۲/۳۶ (۴)

۳/۶۱ (۳)

۲/۰۹ (۲)

۴/۷۱ (۱)

- ۸۰- روی محیط یک صفحه دایره‌ای به شعاع 4cm ، دو نقطه A و B قرار گرفته است. اگر صفحه را حول مرکزش به اندازه $\frac{32\pi}{15}$ دوران دهیم، نقطه A روی موقعیت نقطه B قرار می‌گیرد. طول کوتاه‌ترین کمان AB چقدر است؟ ($\pi = 3$)

۹/۶ (۴)

۱۴/۴ (۳)

۲۸/۴ (۲)

۱۰/۵ (۱)



زیست‌شناسی



۸۱ - کدام گزینه در ارتباط با هر یاخته‌ای در بدن انسان که تحریک‌پذیر است و می‌تواند پیام عصبی تولید کند، صادق است؟

- ۱) در ساختار بخش مرکزی دستگاه عصبی یافته می‌شود.
- ۲) می‌تواند با نوعی نورون رابط، سیناپس برقرار کند.
- ۳) در غشای خود دارای نوعی پروتئین با توانایی تجزیه نوعی مولکول فسفات دارد.
- ۴) سرعت هدایت پیام عصبی در طول آن‌ها متفاوت است.

۸۲ - هنگامی که اختلاف پتانسیل دو سوی غشای نوعی گیرنده حسی در بدن انسان ۷۰ - میلی‌ولت است، قطعاً.....

- ۱) در ادامه اختلاف پتانسیل دو سوی غشا کاهش می‌یابد.
- ۲) کانال‌های دریچه‌دار پتانسیمی در حال بسته شدن هستند.
- ۳) غلظت یون‌های سدیم درون سیتوپلاسم بیشتر از مایع بین یاخته‌ای است.
- ۴) ورود یون‌های پتانسیم به یاخته همانند خروج یون‌های سدیم از یاخته انجام می‌شود.

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

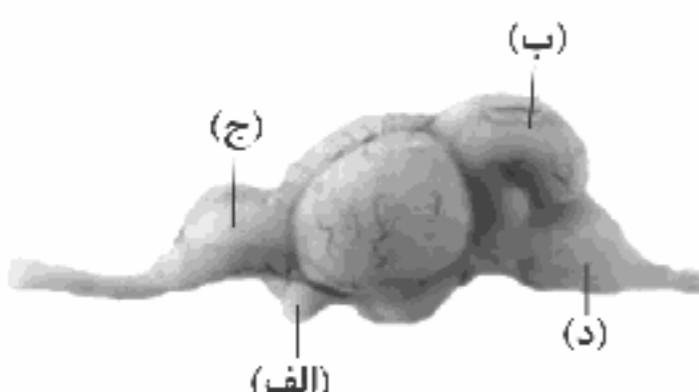
«نوعی یون با بار مثبت که غلظت آن در سیتوپلاسم یک نورون حرکتی همواره از مایع بین یاخته‌ای است،»

- ۱) کمتر - با مصرف مولکول ATP وارد یاخته می‌شود.
- ۲) بیشتر - قبل از مصرف ATP به جایگاه‌های خود در پمپ سدیم، پتانسیم اتصال دارد.
- ۳) کمتر - با افزایش ترشح هورمون آندوسترون، غلظتش در خون افزایش می‌یابد.
- ۴) بیشتر - بیشترین تعداد جایگاه اتصالی را در پمپ سدیم، پتانسیم دارد.

۸۴ - کدام گزینه به ترتیب ویژگی «مرکز تنظیم خواب» و «مرکز غیراصلی تنفس در مغز انسان» را بیان می‌کند؟

- ۱) قرار گرفته درون یک گودی در استخوانی از کف جمجمه - تنظیم مدت زمان دم
- ۲) ساخت هورمون ضدادراری - تحت تأثیر قرار گرفتن پیام‌هایی که از اندام دارای گیرنده مخروطی به مغز مخابره می‌شود.
- ۳) قرار گرفتن بالاتر از مرکز انکاس بلع - ارسال پیام عصبی به ماهیچه‌های دمی
- ۴) قرار گرفتن پایین‌تر از برجستگی‌های چهارگانه - بزرگ‌ترین بخش ساقه مغز

۸۵ - مطابق با شکل زیر، بخش معادل بخشی از مغز انسان است که نمی‌تواند



- ۱) «الف» - پس از خروج از چشم به سمت مخالف، خم شود.

۲) «ب» - از نوعی گیرنده قرار گرفته در ماهیچه توأم پیام دریافت کند.

۳) «ج» - به طور همزمان از همه بدن، اطلاعات دریافت و پردازش کند.

۴) «د» - منجر به عقب کشیدن دست به هنگام بروخته با جسم داغ شود.

چند مورد، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در هر فردی که گلوکز خوناب افزایش یافته است، قطعاً»

الف) ترشح انسولین باعث ورود گلوکز به یاخته‌ها می‌شود.

ب) این اتفاق به دنبال مصرف وعده غذایی رخ داده است.

ج) فعالیت بخشی از دستگاه عصبی خودمختار که در انقباض ماهیچه‌های حلقوی عنبیه نقش دارد، بیشتر می‌شود.

د) در این فرد یاخته‌ها مجبورند انرژی مورد نیاز خود را از چربی‌ها و یا حتی پروتئین‌ها به دست آورند.



۸۷- کدام گزینه در ارتباط با اغلب یاخته‌های مستقر در سقف حفره بینی به درستی بیان نشده است؟

۱) روی شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی قرار دارد.

۲) در تماس مستقیم با مولکول‌های بودار قرار می‌گیرند.

۳) دارای بخشی به نام جسم یاخته‌ای هستند که مکان اصلی سوت‌وساز یاخته است.

۴) در نابودی میکروب‌ها و ذرات خارجی نقش دارد.

۸۸- در ساختار یک سارکومر موجود در ماهیچه ذوزنقه‌ای در حالت استراحت انسان، رشته‌های میوزین رشته‌های اکتین،

۱) همانند - در بخش تیره مشاهده می‌شود.

۲) برخلاف - از واحدهایی با ساختاری مشابه گلوتامیک اسید ساخته شده‌اند.

۳) همانند - در مجاورت یون‌های کلسیم آزادشده از شبکه آندوپلاسمی قرار می‌گیرند.

۴) برخلاف - به سمت خطوط Z کشیده می‌شوند.

۸۹- کدام گزینه در ارتباط با هر استخوانی که می‌تواند با استخوان نیم‌لگن سمت راست بدن انسان مفصل برقار کند، به درستی بیان شده است؟

۱) نوعی استخوان دراز است.

۲) در مفصلی از نوع گوی و کاسه شرکت می‌کند.

۳) جزو بخش جانبی اسکلت بدن محسوب می‌شود.

۴) بیشتر از یک نوع بافت استخوانی در ساختار خود دارد.

۹۰- چند مورد در ارتباط با بزرگ‌ترین بخش غده هیپوفیز صادق است؟

الف) دارای نورون‌هایی است که جسم یاخته‌ای آن‌ها در هیپوتالاموس قرار دارد.

ب) هورمونی می‌سازد که غدد شیری را به تولید شیر وامی دارد.

ج) می‌تواند در تنظیم کار غده‌های جنسی نقش داشته باشد.

د) در شرایطی ممکن است با کاهش ترشح نوعی هورمون باعث افزایش نمایه توده بدنی شود.

۱) ۴

۲) ۳

۳) ۲

۴) ۱

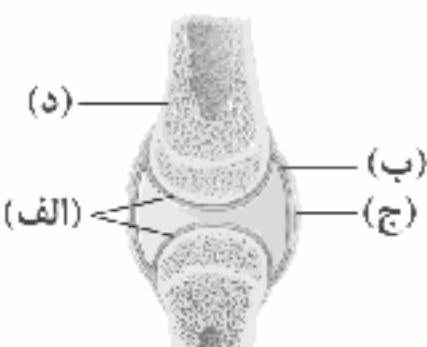
۹۱- مطابق با شکل زیر، کدام گزینه به نادرستی بیان شده است؟

۱) مصرف نوشابه‌های گازدار می‌تواند باعث ایجاد حفرات گسترده در بخش «د» شود.

۲) یاخته‌های بخش «الف» تحت تأثیر هورمون رشد، سرعت تقسیم خود را افزایش می‌دهند.

۳) بخش «ب» در گروهی از مفاصل بدن مشاهده نمی‌شود.

۴) بافت پیوندی موجود در بخش «ج»، به ترتیب یاخته‌های کمتر و کلائیز بیشتری در مقایسه با بافت سست دارد.



Konkur.in

کدام گزینه در ارتباط با ماهیچه‌های اسکلتی بدن انسان، به درستی بیان شده است؟

۱) در صورت تنفس بی‌هوایی، لاکتیک اسید تولید می‌کنند که به سرعت تجزیه می‌شود.

۲) می‌توانند به واسطه نوعی رسگدانه فرمز، ابوعی از گازهای تنفسی را در خود ذخیره داشته باشند.

۳) در پی انقباض‌های طولانی مدت آن‌ها، ترشح یون هیدروژن توسط کلیه افزایش می‌یابد.

۴) همانند نوعی اندام لغفی می‌تواند بین مولکول‌های گلوکز پیوند برقار کنند.

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

«در انسان، هنگامی که زاویه بین استخوان‌های ساعد و استخوان بازو می‌یابد، ماهیچه‌ای در حالت قرار می‌گیرد که»

الف) کاهش - انقباض - هم‌سطح با ماهیچه سرینی قابل مشاهده است.

ب) افزایش - انقباض - می‌تواند در مجاورت ماهیچه‌ای باشد که از طریق زردپی به استخوان ترقوه متصل است.

ج) کاهش - استراحت - در انعکاس عقب کشیدن دست تحت تأثیر ناقل عصبی قرار می‌گیرد.

د) افزایش - استراحت - تنها از طریق یک زردپی به استخوان کتف متصل می‌شود.

۱) ۴

۲) ۳

۳) ۲

۴) ۱



۹۴ - کدام گزینه در ارتباط با هورمونی که می‌تواند در نوعی اندام لنفی غیرنده داشته باشد، به درستی بیان نشده است؟

۱) می‌تواند در افزایش هماتوکریت خون نقش داشته باشد.

۲) باعث تمایز یاخته‌های می‌شود که هستهٔ تکی گرد با بیضی و سیتوپلاسم بدون دانه دارند.

۳) در تنظیم میزان تجزیهٔ گلوكز نقش دارد.

۴) در بیماری دیابت بی‌مزه ساخته نمی‌شود.

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

«معمولًا..... می‌تواند ویژگی نوعی ماده باشد که آن، باعث می‌شود.»

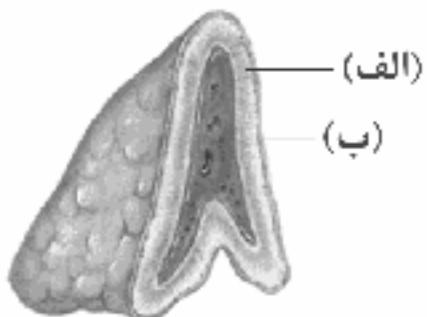
۱) تغییر به واسطهٔ اثر هورمون پاراتیروئیدی - کمبود - بروز پوکی استخوانی

۲) ترشح نوعی هورمون فاقد ید از غده‌ای سپری‌شکل - کاهش ترشح - افزایش تراکم توده استخوانی

۳) توانایی عبور از سد خونی، مغزی - ازدیاد مصرف - کاهش تراکم توده استخوانی

۴) نقش در فرایند انعقاد خون - کمبود - اختلال در روند انتباشت ماهیچه‌های بدن

۹۶ - مطابق با شکل زیر، بخش ممکن نیست با ترشحات خود در افزایش نقش داشته باشد.



(الف)

(ب)

۱) «الف» - علائم بیماری ام.اس (مالتیپل اسکلروزیس)

۲) «ب» - قطر مجاري تنفسی فاقد غضروف

۳) «الف» - احتمال ابتلا به خیز (دم)

۴) «ب» - نوعی مونوساکارید در خوناب

۹۷ - چند مورد در ارتباط با همهٔ جانورانی که طناب عصبی شکمی دارند، به درستی بیان شده است؟

الف) اجتماع جسم یاخته‌ای مربوط به یاخته‌های عصبی، فقط در ساختار دستگاه عصبی مرکزی آن‌ها قابل مشاهده است.

ب) دارای غیرنده‌های نوری هستند که پرتوهای فرابینفس را دریافت می‌کند.

ج) چشم مرکب در این جانوران، اطلاعات را یکپارچه و تصویری موزاییکی ایجاد می‌کند.

د) اسکلت این جانوران معمولاً بیش از یک نقش را برعهده دارد.

۱) ۴

۲) ۳

۳) ۲

۴) ۱

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

«در سیستم ایمنی بدن انسان، هر عاملی که بتواند، قطعاً»

الف) به طور اختصاصی پادگان‌ها را شناسایی کند - دارای انواعی از غیرنده‌های پادگان در سطح خود است.

ب) اینترفرون نوع دو بسازد - در دفاع غیراختصاصی شرکت می‌کند.

ج) پروتئین‌های مکمل را فعال کند - دارای دو جایگاه اتصال پادگانی است.

د) باعث افزایش فعالیت بیگانه‌خوارها شود - در خنثی‌سازی ویروس‌ها بی‌تأثیر است.

۱) ۴

۲) ۳

۳) ۲

۴) ۱

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

«در انسان به هنگام التهاب، یاخته‌هایی که با تولید بیک‌های شیمیایی، گویچه‌های سفید خون را به موضع آسیب هدایت می‌کنند،»

الف) بعضی از - عوامل بیگانه را براساس ویژگی‌های عمومی آن‌ها شناسایی می‌کند.

ب) همه - مولکول‌هایی با قابلیت افزایش سرعت واکنش‌های شیمیایی را در بخش‌هایی از ساختار خود می‌سازند.

ج) بعضی از - از طریق غیرنده‌های متنوع دفاع اختصاصی خود به یاخته‌های هدف متصل می‌شوند.

د) همه - می‌توانند در صورت ادامه حیات و هنگام مواجهه با ویروس‌ها، پروتئین دفاعی بسازند.

۱) ۴

۲) ۳

۳) ۲

۴) ۱



۱۰۰ - کدام گزینه در ارتباط با هر جانوری که می‌تواند از فرومون‌ها برای ارتباط با افراد هم‌گونه خود استفاده کند، صادق است؟

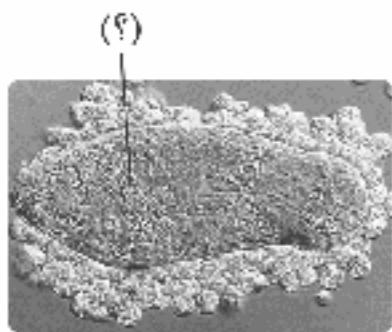
۱) توانایی تشخیص برتوهای فروسرخ را دارد.

۲) دارای اینمنی از نوع غیراختصاصی است.

۳) ساختار استخوان در این جانوران، بسیار شبیه ساختار استخوان انسان است.

۴) دارای یاخته‌هایی است که در ترشح انواعی از پیک‌های شیمیایی به خون نفخ دارند.

۱۰۱ - کدام گزینه بیانگر ویژگی بخشی است که با علامت سؤال (?) در شکل زیر نشان داده شده است؟



۱) جزو دومین خط دفاعی بدن انسان است.

۲) ماده‌ای به نام هیارین ترشح می‌کند.

۳) ممکن نیست تحت تأثیر هورمون‌های T_3 و T_4 قرار بگیرد.

۴) می‌تواند در مغز گروهی از استخوان‌ها تولید شود.

۱۰۲ - کدام گزینه ویژگی یاخته‌هایی را بیان می‌کند که بلافاصله به دنبال برخورد لنفوسيت B با پادگان، از تکثیر آن‌ها ایجاد می‌شوند؟

۱) توانایی ساخت و ترشح پروتئین‌های Z-شکل را دارد.

۲) اندازه‌ای بزرگ‌تر از یاخته‌های ایجادکننده خود دارند.

۳) قادر گیرنده پادگانی در سطح خود هستند.

۴) دارای هسته‌ای قرار گرفته در مرکز سیتوپلاسم خود هستند.

۱۰۳ - کدام گزینه در ارتباط با تشریح مغز گوسفند، به درستی بیان شده است؟

۱) محلی که در آن بخشی از آکسون‌های عصب بینایی یک چشم به نیمکره مخ مقابل می‌روند، از سطح پشتی قابل مشاهده است.

۲) دو تalamوس که با چندین رابط به هم مصل هستند، با کمترین فشار از هم جدا می‌شوند.

۳) اجسام مخطط داخل فضای بطن‌هایی دیده می‌شوند که محل ترشح مایع مغزی - نخاعی هستند.

۴) بطن‌های جانبی ۱ و ۲ در مقایسه با بطن ۳، به محل ترشح هورمون ملاتونین نزدیک‌تر هستند.

۱۰۴ - کدام گزینه در ارتباط با هر بیماری مربوط به چشم انسان که با استفاده از عینک درمان می‌شود، به درستی بیان شده است؟

۱) می‌تواند به دلیل اختلال در عملکرد بخشی ایجاد شود که شفاف بوده و ساختار یاخته‌ای دارد.

۲) در این بیماری‌ها قطعاً سطح کروی و صاف بخشی که توسط اشک محافظت می‌شود، تغییر می‌کند.

۳) به دلیل ابعاد غیرطبیعی کره چشم ایجاد می‌شوند.

۴) با افزایش سن، اثرات این بیماری‌ها بروز می‌کند.

۱۰۵ - در بدن انسان که ، ممکن نیست باشد.

۱) بافتی - اطراف رشته‌های عصبی موجود در یک عصب را فراگرفته است - بیش از یک نوع رشته پروتئینی داشته

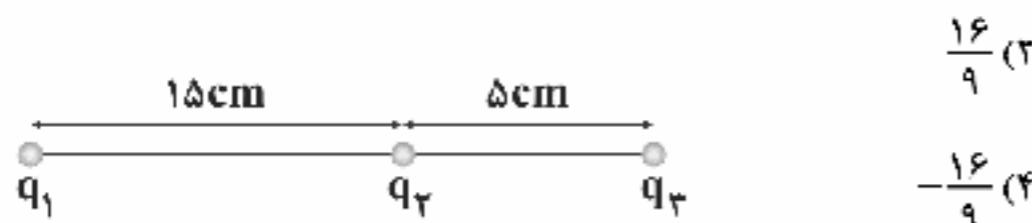
۲) اندامی - تا دومین مهره کمر کشیده شده است - مرکز پردارش انعکاس عقب کشیدین دست

۳) بافتی - روی کره چشم قرار دارد - در کف دست و پا نقش ضربه‌گیر داشته

۴) اندامی - ترشحات لوزالمعده را دریافت می‌کند - دارای گیرنده برای هورمون پاراتیروئیدی



۱۰۶- در شکل زیر، برایند نیروهای الکتریکی وارد بر هر یک از بارهای الکتریکی نقطه‌ای از سوی دو بار دیگر، برابر صفر است. کدام است؟



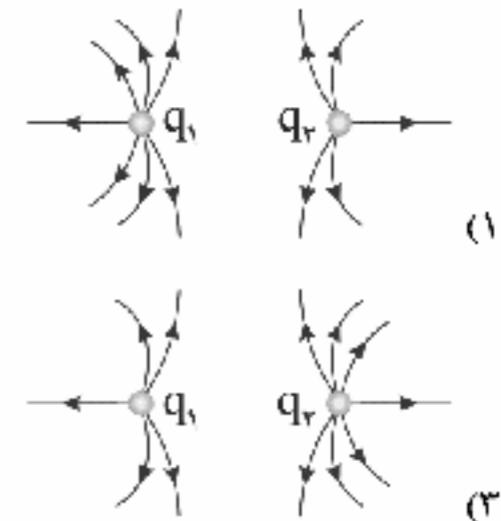
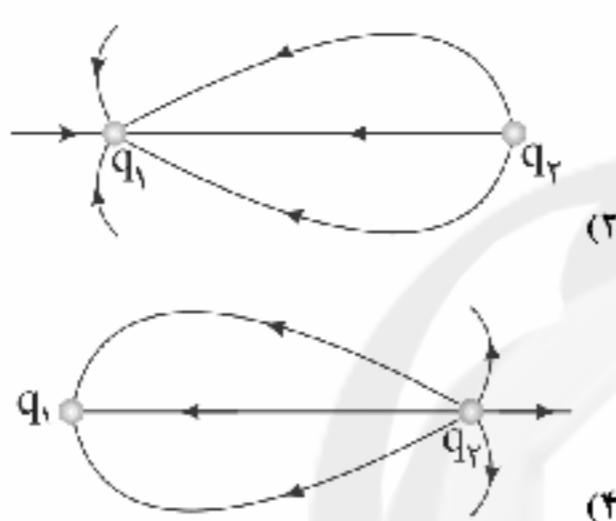
$$\frac{16}{9}(2)$$

$$-\frac{16}{9}(4)$$

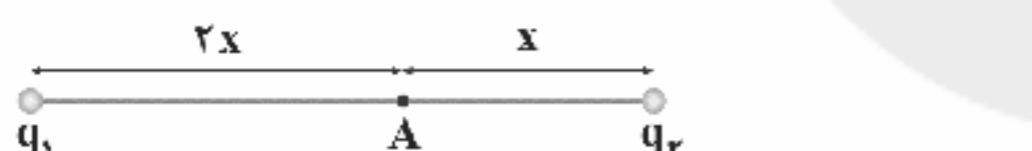
$$\frac{4}{3}(1)$$

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

۱۰۷- دو بار نامنام $|q_1|$ و $|q_2|$ را در اختیار داریم و $|q_1| < |q_2|$ ، کدام یک از گزینه‌های زیر می‌تواند نمایش درستی از خطهای میدان الکتریکی در اطراف دو بار باشد؟



۱۰۸- در شکل زیر، اندازه برایند میدان‌های الکتریکی ناشی از دو بار الکتریکی نقطه‌ای q_1 و q_2 در نقطه A برابر E است. اگر بار q_1 را برداریم،



$$-1(1)$$

$$-4(2)$$

$$5(3)$$

$$4(4)$$

۱۰۹- بین دو صفحه رسانای باردار، میدان الکتریکی یکنواختی برقرار است که به الکترونی واقع در بین صفحات، نیروی الکتریکی به بزرگی -14×10^{-14} نیوتون را وارد می‌کند. اگر فاصله صفحه‌ها از هم $\frac{4}{5}$ سانتی‌متر باشد، بزرگی اختلاف پتانسیل الکتریکی بین آن‌ها چند کیلوولت است؟ ($e = 1/16 \times 10^{-19} C$)

$$27(4)$$

$$25(3)$$

$$22/5(2)$$

$$17(1)$$

۱۱۰- کدام یک از اعمال زیر باعث افزایش ظرفیت خازن تخت نمی‌شود؟

- (۲) افزایش مساحت صفحات خازن
- (۴) کاهش فاصله بین صفحات خازن

- (۱) افزایش بار ذخیره شده روی صفحات خازن
- (۳) قرار دادن دیالکتریک بین صفحات خازن



۱۱۱- ظرفیت خازن تختی 15 میکروفاراد و بار الکتریکی آن q است. اگر $C = 6\mu\text{F}$ باشد، از صفحه منفی جدا و به صفحه مثبت منتقل کنیم، انرژی الکتریکی ذخیره شده در خازن به اندازه 10 ژول زیاد می شود. q چند میلی کولون است؟

(۱) 12 (۲) 18 (۳) 22 (۴) 24

۱۱۲- وقتی اختلاف پتانسیل الکتریکی بین دو سر یک رسانا صفر باشد، الکترون های آزاد

- (۱) حرکت نمی کنند.
(۲) در جهت میدان الکتریکی حرکت می کنند.
(۳) در خلاف جهت میدان الکتریکی حرکت می کنند.
(۴) به صورت کاتورهای حرکت می کنند.

۱۱۳- جریان الکتریکی عبوری از سیم A دو برابر جریان الکتریکی عبوری از سیم B است. مقدار بار شارش یافته در مدت دو دقیقه از سطح مقطعی مشخص در سیم B است؟

(۱) $\frac{1}{2}$ (۲) 1 (۳) 2 (۴) 4

۱۱۴- در دمای ثابت، طول یک سیم مسی را دو برابر می کنیم و مساحت سطح مقطع آن را به $\frac{1}{3}$ مقدار اولیه می رسانیم. مقاومت ویژه آن چند برابر می شود؟

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

۱۱۵- مقاومت الکتریکی رسانای اهمی A، ۵ برابر مقاومت الکتریکی رسانای اهمی B است. اگر رسانای اهمی A را به اختلاف پتانسیل الکتریکی 24 ولت و رسانای اهمی B را به اختلاف پتانسیل الکتریکی 12 ولت وصل کنیم، در دمای ثابت، نسبت جریان الکتریکی عبوری از رسانای A به جریان الکتریکی عبوری از رسانای B چقدر است؟

(۱) $\frac{1}{5}$ (۲) $\frac{5}{12}$ (۳) $\frac{1}{10}$ (۴) $\frac{2}{5}$

۱۱۶- انرژی پتانسیل الکتریکی بار الکتریکی نقطه ای منفی q با حرکت خطوط میدان الکتریکی یکنواخت، افزایش می یابد.

(۱) در جهت (۲) عمود بر (۳) در خلاف جهت

(۴) در جهتی با زاویه 45° نسبت به

۱۱۷- کدام یک از گزینه های زیر توزیع بار در یک جسم رسانای باردار نوک تیز را به درستی نشان می دهد؟



۱۱۸- رئوستانوی است که از سیمی با مقاومت ویژه ساخته شده است. (به ترتیب از راست به چپ)

(۱) مقاومت ثابت - نسبتاً کم (۲) مقاومت ثابت - نسبتاً زیاد

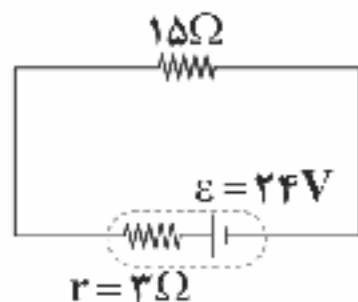
(۳) مقاومت متغیر - نسبتاً کم (۴) مقاومت متغیر - نسبتاً زیاد

۱۱۹- در یک مدار، باتری 18 میکروژول کار انجام می دهد تا بار الکتریکی نقطه ای $C = +3\mu\text{C}$ را از پایانه منفی به پایانه مثبت منتقل کند. نیروی محركة الکتریکی این باتری چند ولت است؟

(۱) 15×10^{-6} (۲) 6×10^{-6} (۳) 15 (۴) 6



۱۲۰- در مدار شکل زیر، افت پتانسیل در باتری چند ولت است؟ ($I_r =$ افت پتانسیل)



- ۱) ۱
۲) ۲
۳) ۳
۴) ۴

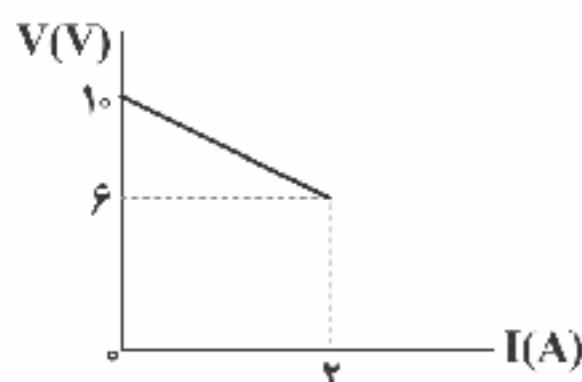
۱۲۱- یک باتری با مقاومت درونی ۲ اهم را یک بار به مقاومت ۶ اهمی و بار دیگر به مقاومتی ۸ اهمی می‌بندیم. جریان الکتریکی گذرنده از باتری در حالت دوم چند برابر حالت اول است؟

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

۱۲۲- هرگاه یک ولتسنج آرمانی را به دو سر یک باتری وصل کنیم، ۲۴ ولت را نشان می‌دهد. اگر این باتری به مقاومت ۵۰ اهمی وصل شود، جریان $4/۰$ آمپر از آن می‌گذرد. مقاومت درونی این باتری چند اهم است؟

- ۱۲) (۴) ۱۰) (۳) ۸) (۲) ۶) (۱)

۱۲۳- نمودار زیر، اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سر یک باتری را بر حسب جریانی که از آن می‌گذرد، نشان می‌دهد. به ترتیب از راست به چپ، نیروی حرکة باتری و مقاومت درونی این باتری چند واحد SI هستند؟

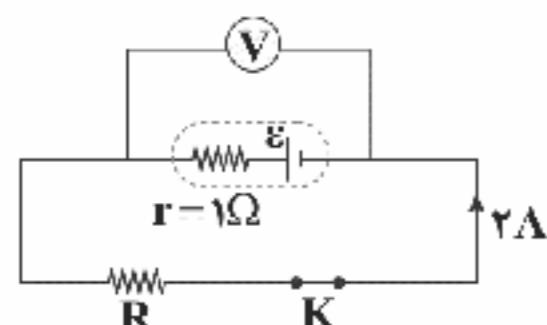


- ۲ - ۱۰) (۱)
۲ - ۶) (۲)
۳ - ۱۰) (۳)
۳ - ۶) (۴)

۱۲۴- یک باتری را به یک مقاومت الکتریکی ۳ اهمی متصل کردہایم. هرگاه مقدار مقاومت را چهار برابر کنیم، جریان گذرنده از آن $\frac{1}{3}$ می‌شود. مقاومت درونی باتری چند اهم است؟

- ۲) (۴) ۲/۴) (۳) ۱/۵) (۲) ۱/۲) (۱)

۱۲۵- در مدار شکل زیر، نسبت $\frac{V}{E}$ برابر با $6/۰$ است. اگر کلید K را قطع کنیم، ولتسنج چند ولت را نشان می‌دهد؟ (ولتسنج را آرمانی فرض کنید).



- ۲) (۱)
۲) (۲)
۵) (۳)
۶) (۴)

۱۲۶- دو قطب یک باتری به مقاومت درونی ۲ را به دو سر سیمی به مقاومت $\frac{1}{3}$ می‌بندیم. اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سر این باتری در این حالت چند برابر نیروی حرکة آن است؟

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



۱۲۷- اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سر یک باتری با نیروی محرکه ۱۲ ولت و مقاومت داخلی ۲ اهم، زمانی که آن را به مقاومت R بستهایم، برابر با ۸ ولت است. R چند اهم است؟

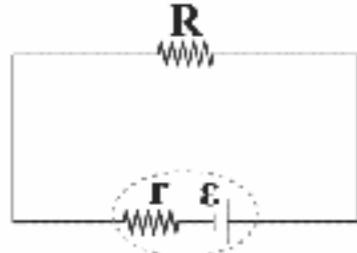
۱) (۴)

۲) (۳)

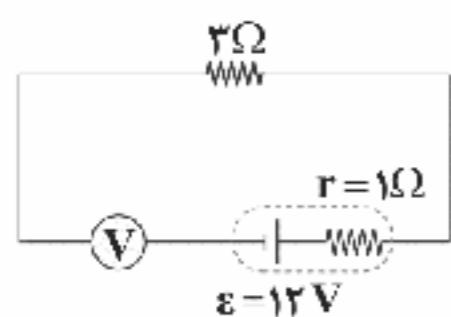
۳) (۲)

۴) (۱)

۱۲۸- در مدار شکل زیر، افت پتانسیل در داخل باتری، $\epsilon = ۴۰$ درصد نیروی محرکه آن است. نسبت $\frac{R}{r}$ کدام است؟ ($I_r = \text{افت پتانسیل}$)

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

۱۲۹- در مدار شکل زیر، ولتسنج ایده‌آل، چند ولت را نشان می‌هد؟



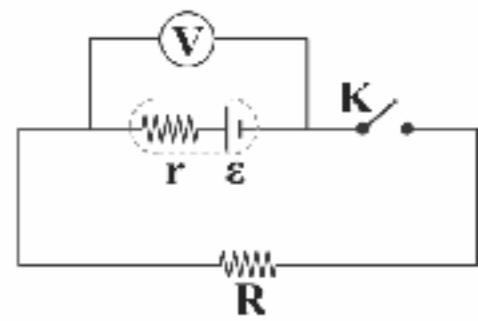
۱) صفر

۲) ۶

۳) ۹

۴) ۱۲

۱۳۰- در مدار شکل زیر، با باز و بسته کردن کلید K ، عدد ولتسنج تغییر قابل توجهی نمی‌کند. این مسئله نشان‌دهنده چیست؟ (ولتسنج را آرمانی در نظر بگیرید).

۱) در مقایسه با r خیلی کوچک است. $r = R (۲)$ ۳) در مقایسه با R خیلی کوچک است.۴) ولتسنج بدون توجه به R و r همواره برای ۴ یک عدد را نمایش می‌دهد.

سایت کنکور

Konkur.in



۱۳۱ - کدام یک از مطالب زیر نادرست است؟

- ۱) سطح نخستین عنصر گروه ۱۴ جدول دوره‌ای، کدر است و در واکنش با دیگر اتم‌ها، الکترون به اشتراک می‌گذارد.
- ۲) دومین عنصر گروه ۱۴ جدول دوره‌ای، شکننده است و در اثر ضربه خرد می‌شود.
- ۳) سطح سومین عنصر گروه ۱۴، صیقلی است و رسانایی الکتریکی و گرمایی کمی دارد.
- ۴) چهارمین عنصر گروه ۱۴ در واکنش با دیگر اتم‌ها، الکترون از دست می‌دهد.

۱۳۲ - چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟

- هر کدام از عنصرهای دسته ۵، جزو فلزها طبقه‌بندی شده و در سمت چپ جدول دوره‌ای قرار دارند.
- در دما و فشار اتفاق، ۷۵٪ عنصرهای دوره سوم جدول دوره‌ای به حالت جامد وجود دارند.
- شمار عنصرهای نافلزی دوره سوم جدول، یک واحد بیشتر از شمار عنصرهای فلزی این دوره است.
- میزان واکنش‌پذیری هالوژن‌ها با گاز هیدروژن، با شعاع اتمی آن‌ها رابطه وارونه دارد.

۴ (۴) ۳ (۳) ۲ (۲) ۱ (۱)

۱۳۳ - عنصر X هشتمین عنصر واسطه جدول دوره‌ای است. آرایش الکترونی کاتیون آن در ترکیب X_2O_3 کدام است؟

- | | |
|-------------------|------------------------|
| $[Ar]^{3d}^7$ (۲) | $[Ar]^{3d}^8 4s^1$ (۱) |
| $[Ar]^{3d}^6$ (۴) | $[Ar]^{3d}^5$ (۳) |

۱۳۴ - چه تعداد از عبارت‌های زیر در ارتباط با عنصر مربوط به تصویر زیر درست است؟



- در واکنش با دیگر اتم‌ها الکترون به اشتراک می‌گذارد یا می‌گیرد.
- متعلق به دوره سوم جدول بوده و در آخرین زیرلایه اتم آن، ۳ الکترون وجود دارد.
- واکنش‌پذیری آن در مقایسه با عنصر قبل و بعد از خود در جدول تناوبی، به ترتیب بیشتر و کم‌تر است.
- شعاع اتمی آن در مقایسه با عنصری از دوره سوم که در ساخت ظروف آشپزخانه به کار می‌رود، کم‌تر است.

۱ (۴) ۲ (۳) ۳ (۲) ۴ (۱)

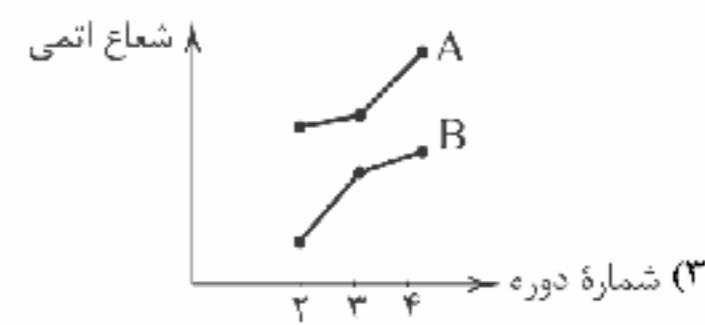
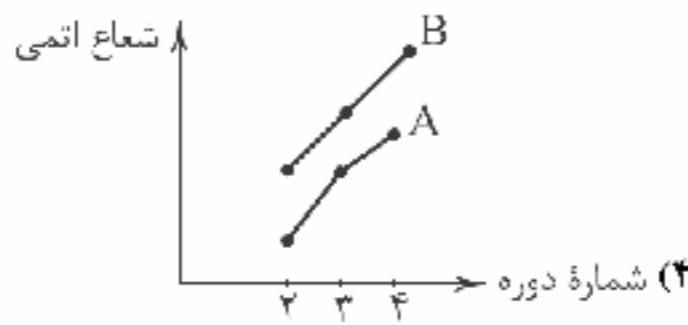
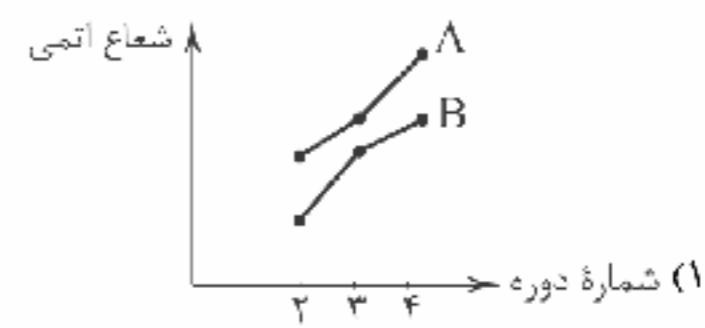
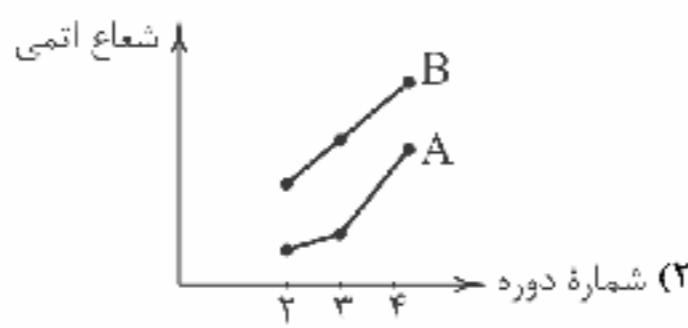
۱۳۵ - کدام یک از مطالب زیر درست است؟

- ۱) تأمین شرایط نگهداری فلز مس، دشوارتر از فلز روی است.
- ۲) در صد گذاشت نفت سنگین ایران، کمتر از نفت سنگین کشورهای عربی است.
- ۳) عنصر اصلی سازنده سلول‌های خورشیدی در مقایسه با نخستین عنصر هم‌گروه خود، واکنش‌پذیری کم‌تری دارد.
- ۴) در مجتمع مس سرچشمۀ کرمان، برای تهیۀ مس خام از سنگ معدنی استفاده می‌شود که مس (II) سولفید به همراه ناخالصی است.



۱۳۶- کدام یک از گزینه‌های زیر مقایسه میان شعاع اتمی سه فلز قلیایی نخست و سه هالوژن نخست جدول دوره‌ای را درست‌تر نشان می‌دهد؟

(نمودار A مربوط به فلز قلیایی و نمودار B مربوط به هالوژن‌هاست.)



۱۳۷- یک نمونه به جرم $9/۰\text{g}$ از یک اکسید فلزی با فرمول $M_2O_۴$ به $۲/۳\text{g}$ گرم سولفید این فلز با فرمول MS تبدیل می‌شود. اگر بازده این واکنش برابر با ۶۳% باشد، جرم مولی فلز M چند گرم است؟ (فراورده‌های دیگر واکنش، فاقد فلز M هستند.)

$(O=16, S=۳۲:\text{g}\cdot\text{mol}^{-1})$

۸۸ (۴)

۵۲ (۳)

۶۴ (۲)

۵۹ (۱)

۱۳۸- مخلوطی از فلزهای روی و آلومینیم به جرم $۲۶/۵\text{g}$ در هیدروکلریک اسید به طور کامل حل می‌شود و در نتیجه $۲۱/۲۸\text{L}$ لیتر گاز هیدروژن در فشار ۱atm و دمای ۲۷۳K آزاد می‌کند. جرم آلومینیم موجود در نمونه اولیه چند گرم بوده است؟ ($\text{Al}=۲۷, Zn=۶۵:\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$)
گاز هیدروژن + کلرید فلز \rightarrow هیدروکلریک اسید + فلز

۱۳/۵ (۴)

۱۶/۲ (۳)

۸/۱ (۲)

۵/۴ (۱)

۱۳۹- نمونه‌ای به جرم ۵g از یک سنگ معدن $Fe_۲O_۳$ را در مجاورت مقدار کافی کربن در دمای بالا قرار می‌دهیم تا به طور کامل با یکدیگر واکنش دهند. اگر طی این فرایند جرم نمونه به ۴۴g کاهش یابد، درصد خلوص نمونه کدام است؟ (ناخالصی‌ها در واکنش شرکت نمی‌کنند.)
 $(O=16, Fe=۵۶, C=۱۲:\text{g}\cdot\text{mol}^{-1})$

۸۵ (۴)

۸۰ (۳)

۶۰ (۲)

۴۰ (۱)

۱۴۰- درصد جرمی پروپان در یک مخلوط هیدروکربنی برابر با ۶% بوده و بقیه این مخلوط را یک آلkan دیگر تشکیل می‌دهد. اگر بر اثر سوختن ۱۰g از این مخلوط، ۲۹g کربن دی‌اکسید و $۱۸/۸\text{g}$ آب تولید شود، فرمول مولکولی آلkan دیگر کدام است؟
 $(C=۱۲, H=۱, O=۱۶:\text{g}\cdot\text{mol}^{-1})$

$C_5H_{۱۲}$ (۴)

$C_۴H_۸$ (۳)

$C_۷H_۶$ (۲)

$CH_۴$ (۱)

۱۴۱- کدام یک از مطالب زیر در ارتباط با فلز تیتانیم نادرست است؟

۱) تیتانیم فلزی محکم، با چگالی کم و مقاوم در برابر خوردگی است.

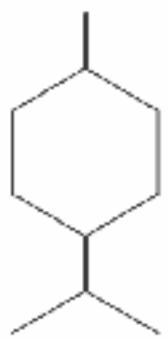
۲) یکی از کاربردهای تیتانیم، استفاده در بدنه دوچرخه است.

۳) واکنش پذیری آن از هر دو فلز منیزیم و آهن، کمتر است.

۴) جزو نخستین سری از عنصرهای واسطه بوده و در گروه چهارم جدول دوره‌ای جای دارد.

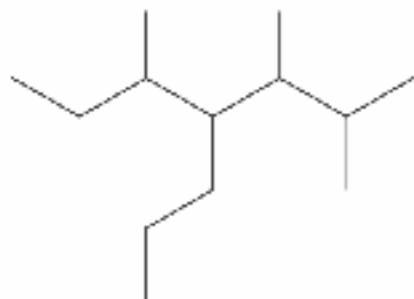


۱۴۲- اگر یکی از هیدروژن‌های ترکیب مقابل با برم جایگزین شود، امکان تشکیل چند ترکیب مختلف وجود دارد؟



- ۱) ۱۰
۲) ۸
۳) ۷
۴) ۶

۱۴۳- نام ترکیب زیر براساس قواعد آیوپاک کدام است؟



- ۱) ۲، ۳، ۵-تریمتیل - ۴-پروپیل هبتان
۲) ۳، ۵، ۶-تریمتیل - ۴-پروپیل هبتان
۳) ۳، ۲-دیمتیل - ۴-پروپیل اوکتان
۴) ۵-دیمتیل - ۴-پروپیل اوکتان

۱۴۴- به یک بشر حاوی ۱۶۴ mL محلول مس (II) سولفات با غلظت مولی $M = 12/5$ گرم منیزیم با خلوص ۸۰٪ اضافه می‌کنیم. هنگامی که واکنش کامل شد، مخلوطی از فلزهای منیزیم و مس به جرم $14/455$ در بشر باقی می‌ماند. M کدام است؟

$$(Mg=24, Cu=64; g/mol^{-1})$$

- ۱) ۰/۱۲۴
۲) ۰/۶۷۸
۳) ۱/۲۴
۴) ۲/۶۸

۱۴۵- چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟

- در هیچ هیدروکربنی، نسبت شمار اتم‌های هیدروژن به شمار اتم‌های کربن، کوچک‌تر از ۱ نیست.
- اگر میزان بخارهای وارد شده بنزین به شش‌ها زیاد باشد، به دلیل سمی بودن بنزین، ممکن است سبب مرگ فرد شود.
- متان همانند بوتان، گازی بی‌رنگ است.
- شمار پیوندهای اشتراکی در مولکول‌های اتانول و ۱، ۲-دیبرمو اتان با هم برابر است.

- ۱) ۱
۲) ۲
۳) ۲
۴) ۴

۱۴۶- در فرمول پیوند - خط یک آلکان، a خط وجود دارد. تفاوت شمار پیوندهای کربن - هیدروژن و کربن - کربن در این آلکان کدام است؟

$$a+1 (d) \quad a+2 (e) \quad a+4 (f) \quad a+3 (g)$$

۱۴۷- هر کدام از هیدروکربن‌های زیر یک آلکان هستند. کدام یک از عبارت‌های زیر در ارتباط با آن‌ها نادرست است؟

$$C_p H_{28} (d) \quad C_x H_{14} (e) \quad C_y H_y (b) \quad C_z H_2 (a)$$

۱) دمای جوش و گران روی b در مقایسه با c بیشتر است.

۲) فرمول تقریبی گرس مشابه ترکیب d است.

۳) نقطه جوش هر چهار ترکیب در دما و فشار اتفاق بالاتر از $10^{\circ}C$ است.

۴) هر مول از ترکیب a برای سوختن کامل به $12/5$ مول اکسیژن نیاز دارد.



۱۴۸ - چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟

- از ویژگی‌های مشترک مواد شیمیایی که در شرکت‌های پتروشیمی تولید می‌شوند، وجود عنصر کربن در ساختار آن‌هاست.
- هرگاه گاز آتن را در محلولی از برم وارد کنیم رنگ محلول، قرمز می‌شود.
- الکلی که در بیمارستان به عنوان ضدعفونی کننده استفاده می‌شود، نوعی سوخت سبز است.
- در جوشکاری که به جوش کاربیدی معروف است، از سوختن نخستین عضو آلکین‌ها، دمای لازم برای جوش دادن قطعه‌های فلزی تأمین می‌شود.

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۱۴۹ - کدام مطالب زیر درست‌اند؟

- آ) منبع انرژی در بدن غذا است. منبعی که انرژی آن پس از انجام یک واکنش (اکسایش گلوکز) به بدن می‌رسد.
- ب) مقدار انرژی آزادشده در فرایند گوارش و سوخت و ساز شیر C^{37° در بدن، بیشتر از فرایند هم‌دما شدن شیر C^{6° در بدن است.
- پ) با انجام یک واکنش شیمیایی و تغییر در شیوه اتصال اتم‌ها به یکدیگر، تفاوت ناجیزی در انرژی پتانسیل واپسیه به آن‌ها ایجاد می‌شود.
- ت) زغال کک، واکنش دهنده‌ای رایج در استخراج آهن بوده که تأمین‌کننده انرژی لازم برای انجام این واکنش نیز است.

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

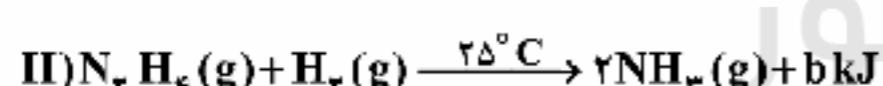
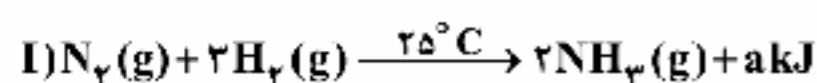
۱۵۰ - به ۸۰۰ گرم از آلیاژی که شامل دو فلز روی و آهن است، $J_{Fe} = 56$, $Zn = 65$: $g \cdot mol^{-1}$, $c_{Fe} = 0.45$, $c_{Zn} = 0.40$: $J \cdot g^{-1} \cdot C^{-1}$ بالاتر می‌رود. درصد مولی فلز آهن در این آلیاژ به تقریب کدام است؟

(۱) ۶۲ (۲) ۳۸ (۳) ۷۷ (۴) ۲۳

۱۵۱ - ظرفیت گرمایی یک مول از گازهای بوتان و متان به تقریب برابر با $97/45$ و $97/21$ ژول بر کلوین است. نسبت ظرفیت گرمایی ویژه بوتان به $(C=12, H=1:g \cdot mol^{-1})$ ظرفیت گرمایی ویژه متان کدام است؟

(۱) ۰/۱ (۲) ۱/۳۱ (۳) ۰/۷۶ (۴) ۱۰

۱۵۲ - با توجه به واکنش‌های زیر، چه تعداد از عبارت‌های پیشنهادشده درست است؟



- دلیل اصلی این‌که گرمای مبادله شده در دو واکنش متفاوت است، این است که در واکنش (I)، مقدار بیشتری هیدروژن مصرف شده است.
- گرمای مصرف شده در واکنش (II) بیشتر از گرمای مصرف شده در واکنش (I) است ($b > a$).
- در هر دو واکنش، واکنش دهنده‌ها در مقایسه با فراورده‌ها، ناپایدارترند.
- واکنش دهنده‌های واکنش (I) نسبت به واکنش دهنده‌های واکنش (II) پایدارترند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۵۳ - گرمای حاصل از سوختن یک مول گرافیت از یک مول الماس است، زیرا گرافیت در مقایسه با الماس دارد.

- (۱) کمتر - پایداری بیشتری
 (۲) کمتر - پایداری کمتری
 (۳) بیشتر - سطح انرژی پایین‌تری
 (۴) بیشتر - سطح انرژی بالاتری



۱۵۴ - کدام یک از مطالب زیر در ارتباط با گرما نادرست است؟

- ۱) گرمای یک واکنش در دما و فشار ثابت، به نوع و مقدار واکنش‌دهنده‌ها، نوع فراورده‌ها و حالت فیزیکی آن‌ها بستگی دارد.
- ۲) یک ویژگی بنیادی در همه واکنش‌های شیمیایی، دادوستد گرما با محیط پیرامون است.
- ۳) گرما را می‌توان هم‌ارز با آن مقدار انرژی گرمایی دانست که به دلیل تفاوت در دما جاری می‌شود.
- ۴) گرما از ویژگی‌های یک نمونه ماده است و به مقدار ماده بستگی دارد.

۱۵۵ - در متن زیر چه تعداد از مواردی که زیر آن‌ها خط کشیده شده، نادرست است؟

«روغن و چربی از جمله ترکیب‌های آلی هستند که به دلیل تفاوت در فرمول مولکولی، رفتارهای فیزیکی و شیمیایی متفاوتی دارند. روغن در مقایسه با چربی، نقطه ذوب و جوش پایین‌تری دارد و واکنش‌پذیری آن بیشتر است. آب نسبت به روغن زیتون، گرمای ویژه بیشتری دارد.»

۲ (۴)

۴ (۳)

۱ (۲)

۲ (۱)



سایت کنکور

Konkur.in



زمین‌شناسی



- ۱۵۶ - در روز اول تیرماه در کدام عرض جغرافیایی، سایه اجسام بلندتر است؟**
- (۱) ۲۳/۵ درجه شمالی
(۲) ۲۳/۵ درجه جنوبی
(۳) ۳۰ درجه شمالی
(۴) ۳۰ درجه جنوبی
- ۱۵۷ - پیدایش و تنوع پستانداران به ترتیب در و صورت گرفته است.**
- (۱) ابتدای مژوزوئیک - انتهای مژوزوئیک
(۲) ابتدای مژوزوئیک - ابتدای سنوزوئیک
(۳) ابتدای سنوزوئیک - انتهای مژوزوئیک
(۴) ابتدای سنوزوئیک - انتهای مژوزوئیک
- ۱۵۸ - کدام مورد در مرحله بسته شدن از چرخه ویلسون صورت نمی‌گیرد؟**
- (۱) تشکیل رشته‌کوه‌های مرتفع
(۲) تشکیل چزایر قوسی
(۳) انجام عمل فروزانش
- ۱۵۹ - کدام دو گوهر غیرسیلیکات می‌باشند؟**
- (۱) زمرد، یاقوت
(۲) یاقوت، فیروزه
(۳) زبرجد، الماس
(۴) فیروزه، عقیق
- ۱۶۰ - منشأ تشکیل ذخیره مولیبدن در یک سنگ یگماتیت کدام است؟**
- (۱) ماگمایی
(۲) رسوبی
(۳) گرمایی
(۴) پلاسربی
- ۱۶۱ - عامل اصلی افزایش درصد کربن در انواع زغال سنگ کدام است؟**
- (۱) کاهش میزان تخلخل
(۲) خروج تدریجی آب و مواد فلزی
(۳) افزایش دمای محیط
(۴) گذشت زمان بسیار طولانی
- ۱۶۲ - در زیر افق **B** خاک،**
- (۱) مواد شسته شده از افق‌های فوکانی تهشیین می‌شوند.
(۲) ریشه‌گیاهان در آن رشد می‌کنند.
(۳) میزان حجم آب خروجی از آب ورودی به آبخوان بیشتر شود.
- ۱۶۳ - برای کاهش فرونشست زمین، باید**
- (۱) میزان زمین‌های زیرکنت افزایش باید.
(۲) بیلان آب زیرزمینی مشبت شود.
(۳) میزان حجم آب خروجی از آب ورودی به آبخوان بیشتر شود.
- ۱۶۴ - در منطقه‌ای با وسعت ۲ هزار متر مربع و تخلخل ۲۰ درصد، در اثر برداشت آب زیرزمینی، سطح ایستابی ۱ متر افت کرده است، حجم آب تخلیه شده چند متر مکعب است؟**
- (۱) ۴۰۰ (۲) ۴۰ (۳) ۵۰۰ (۴) ۵۰
- ۱۶۵ - آب زیرزمینی در کدام سنگ‌ها برای صنعت و آشامیدن مناسب است؟**
- (۱) سنگ‌های تبخیری و دگرگونی
(۲) سنگ‌های کربناتی و آذرین
(۳) سنگ‌های دگرگونی و آذرین

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 |
|-------------|--------|----------|---------|

۹۹/۱۱/۲۴

بودجه‌بندی پایه یازدهم تجربی

فارسی	اجباری	فارسی
درس ۸ تا پایان درس ۱۰	فارسی (۲)	درس ۸ تا پایان درس ۱۰
زبان عربی	اجباری	زبان عربی
درس ۳ (از ابتدای اعلموا) تا درس ۴ (ابتدای اعلموا)	عربی، زبان قرآن (۲)	درس ۳ (از ابتدای اعلموا) تا درس ۴ (ابتدای اعلموا)
دین و زندگی	اجباری	دین و زندگی
درس ۵ تا پایان درس ۷	دین و زندگی (۲)	درس ۵ تا پایان درس ۷
زبان انگلیسی	اجباری	زبان انگلیسی
درس ۲ (تا پایان Grammar)	زبان انگلیسی (۲)	درس ۲ (تا پایان Grammar)
ریاضیات	اجباری	ریاضیات
فصل ۳ (از ابتدای درس سوم) تا پایان فصل ۴	ریاضی (۲)	فصل ۳ (از ابتدای درس سوم) تا پایان فصل ۴
زیست‌شناسی	اجباری	زیست‌شناسی
فصل‌های ۵ و ۶ (تا ابتدای کاستمان (میوز) و تولیدمثل جنسي)	زیست‌شناسی (۲)	فصل‌های ۵ و ۶ (تا ابتدای کاستمان (میوز) و تولیدمثل جنسي)
فیزیک	اجباری	فیزیک
فصل ۲ (از ابتدای عوامل مؤثر بر مقاومت الکتریکی) تا پایان فصل	فیزیک (۲)	فصل ۲ (از ابتدای عوامل مؤثر بر مقاومت الکتریکی) تا پایان فصل
شیمی	اجباری	شیمی
فصل ۲ (تا ابتدای آنتالپی سوختن، تکیه‌گاهی برای تأمین انرژی)	شیمی (۲)	فصل ۲ (تا ابتدای آنتالپی سوختن، تکیه‌گاهی برای تأمین انرژی)
زمین‌شناسی	اجباری	زمین‌شناسی
فصل‌های ۳ و ۴ (تا ابتدای مکان مناسب برای ساخت تونل و فضاهای زیرزمینی)	زمین‌شناسی	فصل‌های ۳ و ۴ (تا ابتدای مکان مناسب برای ساخت تونل و فضاهای زیرزمینی)

Konkur.in



آزمودهای سراسری کاج

کارپنده درس‌درا انتحار کنید.

سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹

دفترچه شماره ۲

آزمون شماره ۱۴

جمعه ۱۰/۱۱/۹۹

پاسخ‌های تشریحی

پایه یازدهم تجربی

دوره دوم متوسطه

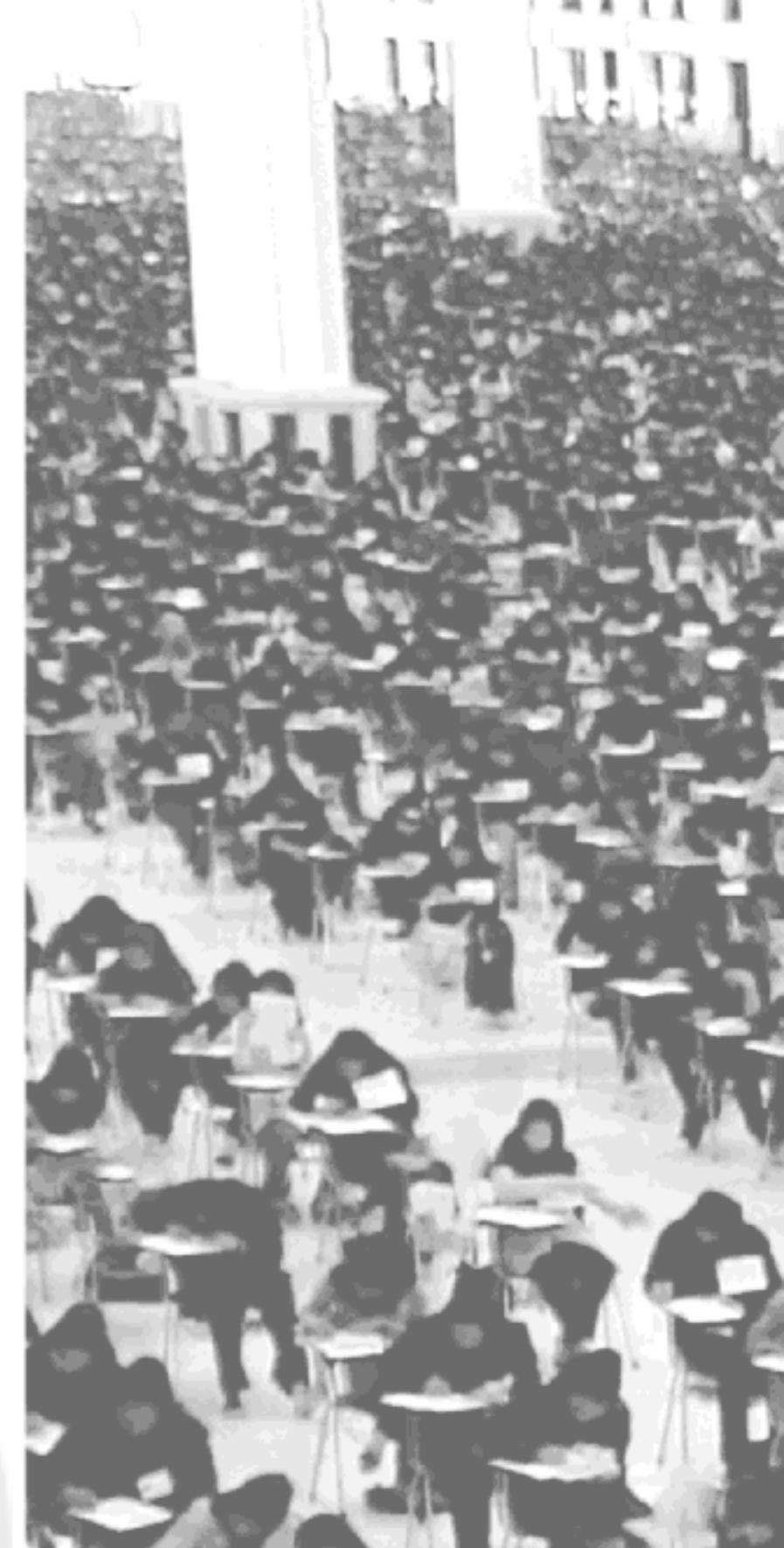
شماره داوطلبی:	نام و نام خانوادگی:
مدت پاسخگویی: ۱۷۵ دقیقه	تعداد کل سوالات: ۱۶۵

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

آزمون‌های سراسری گاج

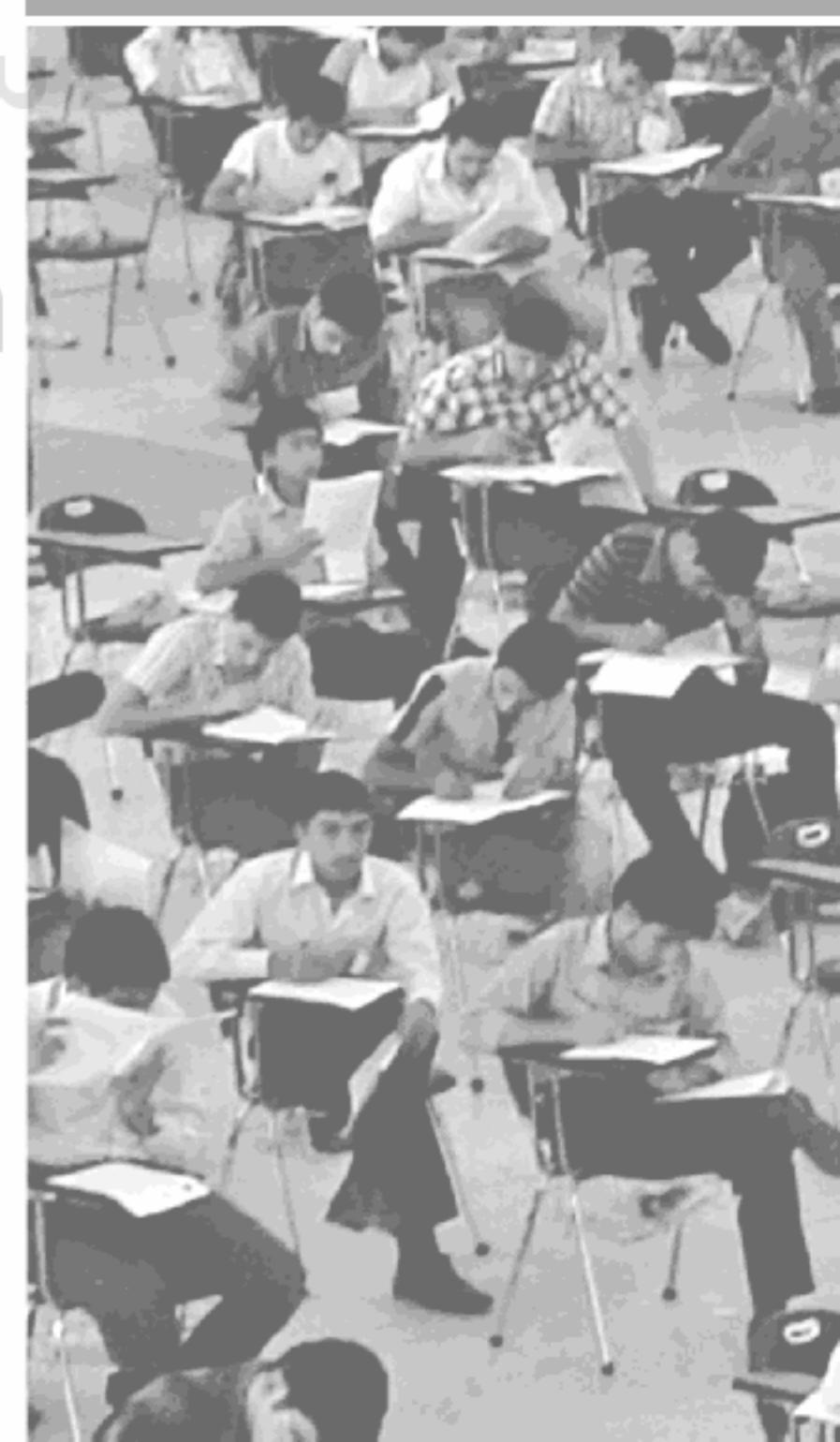
ویراستاران علمی	طراحان	دروس
اسماعیل محمدزاده میح گرجی - مریم نوری‌نیا	امیرنجات شجاعی	فارسی
حسام حاج مؤمن - شاهو مرادیان پریسا فیلو - علیرضا شفیعی	امید سیدی - عباس حیدری	زبان عربی
بهاره سلیمی - عطیه خادمی	محمد رضایی‌بغا	دین و زندگی
حسین طبیی - مریم پارسانیان	امید بختیاری‌فرد - حسین طبیی	زبان انگلیسی
مینا نظری	ندا فرهنگی	ریاضیات
ابراهیم ذره‌پوش - ساناز فلاحتی علی علی‌پور - توران نادی	امیرحسین میرزاچی	ژیست‌شناسی
شادی نشکری - مروارید شاه‌حسینی حسین زین‌العابدین‌زاده	علی امانت	فیزیک
امین بابازاده - ایمان زارعی احمد رض چشانی‌پور	مریم تمدنی	شیمی
بهاره سلیمی - عطیه خادمی	حسین زارع‌زاده	زمین‌شناسی



فروشگاه مرکزی گاج: تهران - خیابان انقلاب
نشش بازارچه کتاب

اطلاع رسانی: ۰۲۱-۶۴۲۰

نشانی اینترنتی: www.gaj.ir



آماده‌سازی آزمون

مدیریت آزمون: ابوالفضل مزرعی

بازبینی و نظارت نهایی: سارا نظری

برنامه‌ریزی و هماهنگی: مریم جمشیدی عینی - مینا نظری

بازبینی دفترچه: بهاره سلیمی - عطیه خادمی

ویراستاران فنی: ساناز فلاحتی - مروارید شاه‌حسینی - مریم پارسانیان - زهرا رجبی

سوبرست واحد فنی: سعیده قاسمی

صفحه‌آرا: فرهاد عبدی

طرح شکل: فاطمه مینا سرمشت

حروف‌نگاران: پگاه روزبهانی - زهرا نظری‌زد - مهناز کاظمی - ربابه انتظامی - مینا عباسی

امور چاپ: علی مزرعی



فارسی

۱۰ بررسی آرایه‌ها:
ایهام تناسب: هزار (مصراع اول) ۱ - عدد ۱۰۰۰ (معنی درست) ۲ - بلبل (معنی نادرست، متناسب با بلبل و غنچه)
کنایه: پرده برانداختن کنایه از اشکار کردن (در اینجا شفقت)
تشخیص: این که بلبل، مست باشد، فغان کند و غنچه پرده از رخ براندازد.
جناس ناقص: است، مست

۱۱ ۱ مفهوم گزینه (۱): ترک عشق ناممکن است. / دل باختگی عاشق
مفهوم مشترک بیت سؤال و سایر گزینه‌ها: بازگشت به اصل

۱۲ ۲ مفهوم مشترک ایيات سؤال و گزینه (۲): درویش نوازی /
توجه به دیگران

مفهوم سایر گزینه‌ها:

(۱) استخنا
(۳) صبر، کلید کامیابی است. / تقابل عشق و صبر
(۴) تقابل عشق و عقل

۱۳ ۳ مفهوم مشترک عبارت سؤال و گزینه (۳): قناعت و مناعت ضبط
مفهوم سایر گزینه‌ها:

(۱) فقر

(۲) کتمان فقر از ترس سخن‌چینی

(۴) استغای معشوق و خونین دل بودن عاشقان

۱۴ ۲ مفهوم گزینه (۲): باری به دیگران

مفهوم مشترک بیت سؤال و سایر گزینه‌ها: بی‌تعاقی عاشقان

(۱) فقر

(۲) غیرت و تعصب عاشقانه

مفهوم مشترک سایر گزینه‌ها: رارداری عاشقانه / یرهیز از نامحرم راز عنق /
هر کسی لیاقت شنیدن راز عشق را ندارد.

ذیان عربی

■■ درست‌ترین و دقیق‌ترین جواب را در ترجمه یا تعریب مشخص کن
(۱۶ - ۲۰):

۱۶ ۱ ترجمه کلمات مهم: أحاديث كثيرة: حدیث‌های بسیاری؛ نکره است. [رد گزینه‌های (۲) و (۳)] نق: متى، يك متن [در گزینه (۳) ترجمه نشده است]. بحث عن: جست و جو کردند [رد گزینه (۴)]. وجودوا: یافتند، پیدا کردند [رد گزینه (۴)].

۱۷ ۲ ترجمه کلمات مهم: سجلت: ثبت کرده، ثبت کرده است
[رد گزینه‌های (۱) و (۴)]. التقاديم: فرهنگی [رد گزینه‌های (۲) و (۴)].

۱۸ ۱ ترجمه کلمات مهم: كانت ... ثبيت: آشکار می‌کرد، تبیین می‌کرد [رد گزینه (۳)]. كانت لنا: داشتیم [رد گزینه‌های (۲) و (۴)]. هم‌جنین «مدرسۀ» نکره است [رد گزینه (۲)].

(۴) یئنتفع

(۱۹) بهره برده شود؛ فعل مجھول است.

۲۰ ۲ تعریب کلمات مهم: آن کودک: الطفولة، الطفل، ذلك الطفل، تلك الطفولة، معرفه است. [رد گزینه (۱)]. ماشینی: سيارة؛ نکره است و باید «ال» بگیرد. [رد گزینه (۳)]. دیدم:رأيَت، شاهدت، اول شخص مفرد است. [رد گزینه (۴)].

۱ معنی درست واژه‌ها: صباحت: زیبایی، جمال / کران: ساحل، کنار، طرف، جانب / متفق: همسو، هم‌عقیده، موافق / شریعت: شرع، آیین، راه دین، مقابل طریقت

۲ معنی درست واژه‌ها: رُّقْعَة: رُّقْعَة، نَمَاءُ كَوْتَاه، يَادِدَاشْت / معجب: پنهان، مستور، پوشیده / مشیت: اراده، خواست / شاب: بُرْنَا، جوان / تلبیس: حقیقت را پنهان کردن، حیله و مکر به کار بردن، تیزگسازی / خنیده: مشهور، معروف، نامدار؛ خنیده نامتر گشتن: مشهورتر شدن، پراوازه‌تر گردیدن / خندان: جانه

۳ املای درست واژه: ازلى / ازل؛ زمان بی‌آغاز (عزل؛ برکنار کردن)

۴ روزها: محمدعلی اسلامی ندوشن / اسرارالتوحید: محمدبن منور / تحفه‌الاحرار؛ جامی / فرهاد و شیرین؛ وحشی بالغی نکته؛ «اسرارالتوحید» کتابی است که نواده ابوسعید ابوالخیر یعنی محمدبن منور درباره او نوشته است. طراح معلم به این‌که معلمان در کلاس به این نکته می‌پردازند، به جای محمدبن منور نام ابوسعید ابوالخیر را آورده است و این نمونه‌ای از دام تستی در تاریخ ادبیات است.

۵ تعداد جمله‌ها برابر با تعداد فعل‌های اشکار و حذف شده است. در گزینه (۲) سه جمله به کار رفته است. فعل‌ها: مکن، مجوی، حساب کنند. (۳ جمله)

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) است، تخریب، رنیم، درگذریم (۴ جمله)

(۳) است، دوستان [با تما سخن می‌گوییم]، دستی [دهید، برآید]، است.
(۴) جمله

(۴) است، کوش، بیاش، بیوش (۴ جمله)

۶ ترکیب وصفی: همان روز امن سرگشته امن - حیران (۲ ترکیب)

ترکیب اضافی: سر زلف / زلف تو / خون چکر؛ امید رهایی / خبرت / پاکی دامن / دامن ما / پرده عصمت / خانه ما (۹ ترکیب)

۷ نکته؛ زمانی جمله مرکب داریم که پیوند وابسته‌ساز (بازر یا محدود) داشته باشیم.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) که

(۴) غر (آخر)

۸ تو خود (در گزینه‌های دیگر «خود» با «را» آمده است و بدل مفعول است).

نکته؛ اگر پس از ضمایر شخصی منفصل، ضمیر مشترک (خود، خویش و خوبیش) بدون هیچ نشانه‌ای باید، بدل داریم؛ من خود رفتم، تو خود رفتی ...

۹ تشییه: لب لعل (اضافه تشییه‌ی) / کنایه: دهن باز کردن کنایه از سخن گفتن و بار شدن پسته / مغز برآوردن از کسی کنایه از کشتن فجیع او / مراعات نظیر؛ دهن، لب، مغز / پسته، مغز / تشخیص؛ نسبت دادن «دهان»، «مغز» و صفت «خندان» به پسته



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

۲۵ «الدُّنْيَا» اسم تفضیل و در نقش مبتدا است. [رد سایر گزینه‌ها]

۳ دلایل رد سایر گزینه‌ها:

۱) فاعلش «الإنسان» نیست، چون فاعل قبل از فعل نمی‌آید. (فاعلش ضمیر مستتر «هو» است.)

۲) مصدره علی وزن «فعیل» ← مصدره علی وزن «مشاهدة»

۴) مصدره شهید ← مصدره مشاهدة، مع نائب فاعله ← مع فاعله

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

۲۶ «أَحَدَتْ» به وجود آورده، پدید آورده « فعل مضى باب «افعال»

است و اسم تفضیل محسوب نمی‌شود.

ترجمه: این دانشمند، انقلابی را در علم پژوهشی به وجود آورد.

ترجمه و بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) تو باید با غیر خودت به روئی که بهتر است، رفتار کنی. (أحسن: اسم تفضیل)

۲) اوین درسی که یاد نگرفتم، این است که به سرعت به مردم اعتماد نکنم (أول: اسم تفضیل)

۴) حاکم شهر بین مردم با بهترین حکم، داوری می‌کند. (أحسن: اسم تفضیل)

توجه: عدد (أول) و مؤنث آن (أولی) اسم تفضیل هستند.

۱ ۲۸ «يَسِّن: نالميد شدند»، فعل ماضی است و مضارع آن «يَبَاسُ»

می‌باشد. در گزینه‌های (۲) و (۳) ساختار شرط داریم و فعلها را می‌توان ماضی یا مضارع ترجمه کرد.

در گزینه (۴)، فعل مضارع آمده است و دلیلی برای ماضی ترجمه کردن آن وجود ندارد.

۴ ۲۹ هر سه کلمه در این عبارت معرفه است.

دقت گنید: اسم غلّم حتی اگر تنوین بگیرد باز معرفه حساب می‌شود نه نکره. در سایر گزینه‌ها «أَفْرَاس» جمع مکسر «فَرَس: أَسْبَب»، «رَبٌّ: پُرُورَدَگار»، «شَمْس: خُورَشِيد» و «مَدِينَة: شَهْر» نکره هستند.

توجه: کلمه «مَدِينَة» به تنهایی نکره است و اگر همراه «ال» باید معرفه حساب می‌شود.

۲ ۳۰ «قائمة» خبر و نکره است ولی به صورت معرفه ترجمه می‌شود. ترجمه: «رسانت اسلام براساس منطق و احسان استوار است.»

در سایر گزینه‌ها «طلَبٌ»، «رَجُلٌ» و «أَدوِيَة» نکره هستند و به صورت نکره ترجمه می‌شوند.

دین و زندگی

۴ ۳۱ رفتار رسول خدا (ص) با مردم به قدری محبت‌آمیز بود که مردم، ایشان را پدر مهربان خود می‌دانستند (محبت و مداراً با مردم) و در سختی‌ها به ایشان بنام می‌بردند.

یکی از جلوه‌های تلاش پیامبر (ص) برای برقراری عدالت و برابری، یکسان دانستن همه در برابر قانون بود که در این راستا عرب و غیرعرب و سیاه و سفید را برابر دانست و در مقابل تعصبات فومی و فیلیه‌ای ایستاد.

■ متن زیر را با دقت بخوان سپس مناسب با آن به سوال‌های زیر پاسخ بده (۲۱ - ۲۶):

«ای انسان! دنیا پر از مشکلات است و تو باید بدافای که انسان در آن همیشه مصیبت را نمی‌بیند، بلکه شادی را هم در آن می‌بیند. انسان عاقل همان کسی است که از سختی‌ها نمی‌ترسد، بلکه هنگامی که آن‌ها را می‌بیند، به آن‌ها می‌خندد؛ زیرا که ایمان دارد که انسان مالک زیان و سودی برای خود نیست. آری! بروخی از مردم تلاش می‌کنند که همه زندگی‌شان خوشحالی و شادی باشد بدون هیچ ناراحتی و اندوه‌ها و این امر ممکن است که کمی رخ دهد؛ اما ماکسی رانمی‌شناسیم که قادر بر محقق‌کردن همه آرزوها باش باشد؛ زیرا که انسان مثل برگ‌های درختان همیشه در معرض حمله بادها است؛ بنابراین انسان نباید در زمان رخدادن مشکلات مایوس باشد و هنگام فرو باریدن نعمت مغورو شود؛ زیرا کشتی زندگی همیشه در نزول و صعود است و انسان عاقل از این صعود و نزول نمی‌ترسد.»

۲ ۲۱ ترجمه: «شکر برای نعمت و مصیبت برای صبر است.» برعکس «الصبر للمصيبة» یعنی صبر و شکیلایی برای مصیبت است البته این هم می‌تواند معنی دهد؛ اما در این گزینه مفهومی متناقض مطرح شده است.

ترجمه گزینه‌ها:

۱) ایمان و مشکلات با هم دیگر جمع می‌شوند.

۲) شکر برای نعمت و مصیبت برای صبر است.

۲ ۲۲ در این گزینه مفهومی متفاوت با سایر گزینه‌ها مطرح شده است. مفهوم متن می‌گوید: «روزگار همیشه به سود یا ریان مانیست و براساس میل و خواسته مانمی‌چرخد.» که در مفهوم گزینه‌های دیگر آمده است.

ترجمه گزینه‌ها:

۳) روزی به سود ما و روزی به زیان ماستا

۴) دوام و پایداری حال، امری محل استا

۳ ۲۳ براساس متن که می‌گوید: «انسان همیشه در معرض حمله باده است.»، یعنی «تقدیر انسان به دست خداوند است و به دست خودش نیست.» بلکه در معرض تقدیر خدا قرار می‌گیرد و به نایجار تسلیم می‌گردد که این مفهوم در این گزینه آمده است.

ترجمه و بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) تمام زندگی انسان، سختی‌ها و مشکلات است. (حیر؛ آسایش و راحتی نیز وجود دارد.)

۲) بادها به برگ‌های درختان حمله می‌کنند و آن‌ها را می‌ریزند. (این ظاهر عبارت است نه مفهوم آن.)

۴) اختیار انسان به دست دیگران است و او هیچ تدبیری ندارد. (خبر؛ اختیار انسان به دست خود است.)

۴ ۲۴ ترجمه: «شادی و اندوه با هم می‌آیند.»، یعنی انسان باید به این دید به زندگی نگاه کند تا هیچ‌گاه خیلی شاد و یا خیلی ناراحت نباشد.

ترجمه گزینه‌ها:

۱) صبر کلید گشایش است.

۲) از دست دادن فرصت، اندوه است.

۳) «خداوند به عدالت و نیکی فیمان می‌دهد.»



۳۸ ۱ ولی و سرپرست حقیقی انسان‌ها خداست و به همین جهت، فرمانبرداری و اطاعت از دستورهای او و کسانی که خودش معین کرده، ضروری و واجب است. اجرای هر قانون و پیروی از هر کس، هنگامی صحیح است که به گونه‌ای به قانون الهی و فرمان او بازگردد. خداوند نیز پیامبر و «اولی الامر» را در آیه «يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آتَنَا أَطْبَعْوَ اللَّهَ وَ أَطْبَعْوَ الرَّسُولُ وَ أُولَى الْأَمْرِ مَنْكُمْ ...» به عنوان افرادی که باید مورد تبعیت قرار بگیرند، معرفی کرده است.

۳۹ ۱ پاسخ به نیازهای اساسی بشر، باید همه جانبه باشد؛ به طوری که به نیازهای مختلف انسان به صورت هماهنگ پاسخ دهد؛ زیرا ابعاد جسمی و روحی، فردی و اجتماعی و دنیوی و اخروی وی، پیوند و ارتباط کامل و تنگاتنگی با هم دارند و نمی‌توان برای هر بعدی جداگانه برنامه‌ریزی کرد.

۴۰ ۲ تعیین امام معصوم از طرف خداوند سبب شد که مسئولیت‌های پیامبر، به جز دریافت وحی ادامه باید و جامعه کمیودی از جهت رهبری و هدایت نداشته باشد.

حفظ قرآن کریم از تحریف با تلاش و کوشش مسلمانان و در پرتو عنایت الهی و با اهتمامی که پیامبر اکرم (ص) در جمع آوری و حفظ قرآن داشت، موجب شد این کتاب نیازی به تصحیح نداشته باشد و جاودانه باقی بماند.

۴۱ ۲ آثار و نوشهای اولیه دانشمندان و منفکران با آثار دوران پختگی آن‌ها متفاوت است. از این‌رو، دانشمندان عموماً در نوشهای گذشته خود تجدیدنظر می‌کنند و اگر بتوانند، کتاب‌های گذشته خود را اصلاح می‌نمایند. اما قرآن کریم برخلاف مکتبات منفکران، انسجام درونی در عین نزول تدریجی دارد. این ویژگی قرآن، یعنی عدم نیاز آن به تصحیح و تکمیل، به سبب حفظ قرآن کریم از تحریف، به عنوان یکی از عوامل ختم نبوت است.

۴۲ ۳ معجزه آخرين پیامبر الهی باید به گونه‌ای باشد که:

- ۱- مردم زمان خودش به معجزه بودن آن اعتراف کنند و آن را فوق توان بشری بدانند.
- ۲- آینده‌گان هم معجزه بودن آن را تأیید کنند.

از آن جا که معجزه موجب ابراز عجز و ناتوانی افراد می‌شود، در حال حاضر و گذشته ناتوانی در آوردن کتابی مثل قرآن در آیه «فَلَئِنْ اجْتَمَعَتِ الْإِنْسَنُ وَ الْجِنُّ عَلَى أَنْ يَأْتُوا بِمِثْلِ هَذَا الْقُرْآنَ لَا يَأْتُونَ بِمِثْلِهِ وَ لَوْ كَانَ تَعْضُّهُمْ إِلَيْهِرَا» آمده است.

۴۳ ۳ امام خمینی (ره) در هر فرصتی، مسلمانان را به «وحدت» دعوت می‌کرده و از اختلافات باز می‌داشت. ایشان در یکی از پیامهای خود به مسلمانان، می‌فرماید: «ای مسلمانان جهان که به حقیقت اسلام ایمان دارید ... دست خبات ابرقدرت‌ها را از ممالک خود و خزانی سرشار آن کوناhe کنید، دست از اختلافات و هواهای نفسانی بردارید.»

یکی از برنامه‌های مسلمانان برای حفظ وحدت، خودداری از اهانت و توهین به مقدسات سایر مسلمانان است.

۴۴ ۴ پس از برگزاری «حجۃ البلاع» یا «حجۃ الوداع» و در مسیر بازگشت به مدینه، در روز هجدهم ماه ذی الحجه بود که در محلی به نام غدیرخم، آیة ابلاغ ولایت حضرت علی (ع) پیامبر (ص) نازل شد. پیامبر (ص) پس از دستور توفّق، در یک سخنرانی مهم و مفصل با مردم سخن گفت و آنان را برای دریافت پیام «مَنْ كُنْتُ مَوْلَةً فَهُنَّا عَلَىٰ مَوْلَةٍ» آماده کرد. در پایان سخنرانی نیز از حاضرین خواست که مطالب گفته شده را به غایبان برسانند. پس از آن، مردم برای عرض تبریک و شادباش به سوی امام آمدند و با وی بیعت کردند.

۴۲ ۴ قرآن کریم در آیات خود به حرکت زمین اشاره می‌کند که از آن جمله، شبیه زمین به دلول است. دلول به شتری گفته می‌شود که به گونه‌ای حرکت می‌کند که سوار خود را نمی‌آزاد.

در آیه «وَالشَّمَاءُ بَنِيَّنَا هَا يَأْيُدُ وَإِنَّا لَمُوْسِعُونَ؛ وَأَسْمَانَ رَا بَا قَدْرَتِ خُودَ بِرَافِعَتِيهِ وَهُمُواهُ ان رَا وَسْعَتِ مِيْخَشِيمَ.» گستردن آسمان و وسعت بخشی به آن، به قدرت الهی نسبت داده شده است.

۴۳ ۴ هر پیامبری که می‌بعثت می‌شد، درباره توحید، معاد، عدالت و عبادت خداوند و مائند آن سخن گفته، اما بیان او در سطح فهم و درک مردم زمان خود بوده است و این کار بیانگر توجه به رشد تدریجی سطح فکر مردم، از علل فرستادن پیامبران متعدد (تجدد نبوت) است.

طبق آیه «قَطْعًا دِينَ تَزَدَّ خَدَاؤِنَد، اسْلَامُ اسْتَ وَ اهْلُ كِتَابٍ در آن، رَاهُ مَخَالَفَتِ نَهْيَمُونَد، مَغْرِبُ پَسْ از آن که به حقانیت آن آگاه شدند، آن هم به دلیل رشك و حسدی که میان آنان وجود داشت.» علت اختلاف و چندستگی در دین واحد الهی، رشك و حسد است، نه ناآگاهی و جهالت.

۴۴ ۲ امام کاظم (ع) به شاگرد برجسته خود، هشام بن حکم فرمود: «... کسانی این پیام (الله) را بهتر می‌پذیرند که از معرفت برتری برخوردار باشند ...». طبق آیه «وَنَّسْلًا مُبَشِّرِينَ وَ مُنذِرِينَ إِلَّا يَكُونُ لِلنَّاسِ عَلَى اللَّهِ حُجَّةٌ بَعْدَ الرُّثْلِ»، ثمره فرستادن پیامبرانی بشارت‌دهنده و هشداردهنده، اتمام حجت خدا با بندگان است.

۴۵ ۴ طبق حدیث تقلین: «أَتَى تَارِيْكَ فِيْكُمُ الْقَلَّيْنِ كِتَابَ اللَّهِ وَ عَتَرَتِيْ أَهْلَ بَيْتِيْ مَا اَنْ تَمَسَّكُمْ بِهِمَا لَنْ تَقْبِلُوا اَبَدًا وَ اَهْمَمَا لَنْ يَفْشِلَا حَتَّى يَرَدَا عَلَى الْحَوْضِ»، شرط گمراه نشدن مردم تا ابد، تمسک جستن به اهل بیت و دو میراث گران‌بهای پیامبر (ص) زمانی از پکدیگر جدا می‌شوند، تا در کنار حوض کوتیر بر ایشان وارد شوند.

۴۶ ۱ پیامبر زمانی می‌تواند مسئولیت خود را به درستی انجام دهد که تحت تأثیر هواهای نفسانی قرار نگیرد و مرتكب گناه و خطای نگردد؛ یعنی معصوم باشد. موضوع عصمت پیامبر و عترت ایشان، در جریان نزول آیه تقطیر اثبات گردیده است: «إِنَّمَا يُرِيدُ اللَّهُ لِيَذْهِبَ عَنْكُمُ الرِّجْسُ أَهْلَ الْبَيْتِ وَ يُطْهِرُكُمْ تَطْهِيرًا».

نها فردی که می‌تواند عصمت و توانایی مقاومت در مقابل وسوسه گناه را تشخیص دهد، خداوند است. زیرا فقط خداوند است که از آشکار و نهان افراد اطلاع دارد و این مفهوم در آیه «اللَّهُ أَعْلَمُ خَيْرٌ يَجْعَلُ رِسَالَةً» تبیین شده است.

۴۷ ۴ رسول خدا (ص) برای اجرای فرمان خداوند، مبنی بر انذار خویشان (عشیره) خود، چهل نفر از بزرگان بنی هاشم را دعوت کرد و درباره اسلام با آنان سخن گفت و آنان را به دین اسلام فراخواند و از آنان برای ترویج و تبلیغ اسلام، کمک خواست؛ همه مهمنان سکوت کردند و حواسی ندادند. در میان سکوت آنان، علی بن ابی طالب (ع) که در آن زمان، نوجوانی بیش تبود، برخاست و گفت: «من یار و یاور تو خواهم بود، ای رسول خدا.»

پس از سه مرتبه اعلام آمادگی و وفاداری قاطعانه حضرت علی (ع)، پیامبر (ص) دست آن حضرت را در دست گرفت، بیعت ایشان را پذیرفت و به مهمنان فرمود: «همانا این برادر من، وصی من و جانشین من در میان شما خواهد بود.» و این گونه ایشان را به مناصب اخوت، وصایت و خلافت خود معرفی نمود.



- ۴ خوشبختانه پیشکی آن جا در نمایش میان جمع بود وقتی یکی از اجرای کنندگان یک حمله قلبی داشت.
 ۱) تجربه؛ کارآزمودگی ۲) ناتوانی؛ معلولیت
 ۳) خطر، تهدید ۴) حمله؛ هجوم

کاراییب شامل هزاران جزیره می‌شود [که] از کوبا در غرب تا توینیداد و توباتو در جنوب شرقی کشیده می‌شود. مستعمره‌نشینان اروپایی به دنبال کنترل این جزایر در قرن شانزدهم بودند ولی بیماری‌هایی [که] آن‌ها آوردند بیشتر مردمان کارایب و آراواک را کشت. برده‌های آفریقایی جایگزین مردمان محلی شدند، و امروزه بیشتر این جمعیت از تبار آن آفریقایی‌ها هستند. انگلیسی، اسپانیایی و فرانسوی در کشورهای مختلف صحبت می‌شوند، بسته به این‌که کدام قدرت اروپایی ادعای این قلمرو را داشته باشد. گردشگری و کشاورزی منابع عمده اشتغال هستند.

- ۴ **توضیح:** اعدادی مانند "thousand", "ten", "hundred" و ... را جمع نمی‌بندیم، مگر این‌که قصد کلی‌گویی داشته باشیم که در این صورت ساختار «اسم جمع + ... of + tens / hundreds» را در معنای «دها، صدها و ...» به کار می‌گیریم. اتفاق در این‌جا هم با توجه به مفهوم جمله، نویسنده قصد کلی‌گویی داشته، بنابراین ساختار "thousands of islands" صحیح است که با گزینه (۴) تکمیل می‌شود.
دقت کنید: گزینه (۳) در صورتی می‌توانست درست پاشد که پیش از "thousand" صفت تمارشی "one" می‌آمد.

۳ ۵۲

- ۱) درخواست، تقاضا، مطالبه ۲) چالش؛ مبارزه؛ مطلب
 ۳) کنترل، نظارت، مراقبت ۴) حفاظت، مراقبت؛ حفاظ، مراقب

- ۳ **توضیح:** با توجه به حرف ربط "but" و این‌که پیش از آن جمله‌ای کامل آمده، فرار است پس از آن نیز یک جمله داشته باشیم. از ضرفی ظاهرآ مفعول جمله پس از جای خالی آمده، پس بلافاصله قبل از آن در جای خالی باید یک فعل امده باشد (رد گزینه (۴)). در گزینه (۱) حرف اضافه "to" برای نشان دادن هدف و مقصود از کاری استفاده می‌شود که این‌جا مفهوم درستی را نمی‌سازد. از ضرفی جمله به صورت نامناسبی خلاصه‌سازی شده است.

- گزینه (۲) نیز حداقل از لحاظ گرامری می‌توانست به صورت زیر درست باشد و لی حذف "that" آن را نادرست ساخته:
 "they brought the diseases that killed"

۱ ۵۴

- ۱) و ۲) اما
 ۳) یا ۴) به هر حال

۲ ۵۵

- ۱) متغیر، تغییریزی؛ نایابیار ۲) متفاوت، مختلف؛ متمایز
 ۳) متعادل، متوازن ۴) تازه، اخیر

- ۲ از جلوه‌های نلاش رسول خدا (ص) برای برقراری عدالت و برابری این بود که با همه بردباری و ملایمیتی که در برابر پایمال شدن حق شخصی خود داشت، در برابر نادیده گرفته شدن حقوق افراد جامعه می‌ایستاد و کوتاه نمی‌آمد و متجاوزان حقوق مردم را در هر موقعیت و مقامی که بودند، مجازات می‌کرد (یعنی با آن‌ها مماثلت و همراهی نمی‌کرد).

زبان انگلیسی

- ۲ آن‌ها در دبیرستان بهترین دوستان بودند. آن‌ها بعد از ظهرهای زیادی را در باشگاه به فوتبال بازی کردند. می‌گذرانند.
توضیح: ترتیب صحیح کلمات را در یک جمله ساده انگلیسی می‌توان به صورت زیر نشان داد:

(قید زمان) + (قید مکان) - (قید حالت) + (مفهول) + فعل - فعل
 در این سؤال، فعل "spent" (گذراندن؛ مصرف کردن) یک فعل متعدد است که مفعول آن «بعد از ظهرهای زیاد» یا «هر بعد از ظهر» است و باید بالا فاصله بعد از فعل و در ابتدای گزینه بباید (رد گزینه‌های (۱) و (۳)، از طرفی "afternoon" (بعد از ظهر) یک اسم قابل شمارش است و قبل از آن باید از صفات‌های شمارشی مناسب اسامی قابل شمارش استفاده کرد. در گزینه (۱) صفت "much" (مخصوص اسامی غیرقابل شمارش است و نمی‌تواند درست باشد و در گزینه (۴) نیز می‌توانیم یکی از دو صفت "lots of" "a lot of" با "a" را بی‌کم و کاست و به همین شکل داشته باشیم. اما می‌بینیم که به انتبا "lot of" به کار رفته است.

- ۲ من قبل و قتی در دبیرستان بودم دوستان زیادی داشتم ولی حالا تنها تعداد کمی دوست برایم باقی مانده است.

توضیح: واژه "friend" همان‌طور که می‌توان حدس زد، اسمی قابل شمارش است و به همراه "5" به صورت جمع آمده، بنابراین بیش از آن برای اشاره به فراوانی از صفت شمارشی "many" استفاده می‌کنیم. گزینه‌هایی که برای جای خالی دوم پیش رو داریم (a few و few) هر دو برای اسم قابل شمارش مناسب هستند و می‌دانیم که "few" معنای «کم و ناکافی» را می‌رساند در حالی که "a few" به معنی «کم ولی کافی» است. اما نکته مهم‌تر قید "only" است که بیش از جای خالی آمده است. پس از آن فیله از "a few" برای اسامی قابل شمارش و "a little" برای اسامی غیرقابل شمارش استفاده می‌کنیم و استفاده از "few" و "little" مجاز نیست.

- ۲ پژوهشی جدید در هنگ‌کنگ حاکی از آن است که کمبود فعالیت بدنی منظم افراد بیشتری را می‌کشد تا سیگار کشیدن.

- ۱) احساسی، احساساتی ۲) جسمی، بدنی
 ۳) منطقه‌ای، ناحیه‌ای؛ محلی ۴) محبوب، پرطرفدار؛ رایج

- ۱ داشتم راجع به دوستم جک فکر می‌کردم وقتی او ناگهان در خیابان مقابلم ظاهر شد.

- ۱) روشن شدن؛ پدیدار شدن، ظاهر شدن
 ۲) تعامل داشتن، ارتباط برقرار کردن؛ [احساسات] بیان کردن
 ۳) تفاوت داشتن، فرق داشتن؛ تغییر کردن
 ۴) تشکیل دادن؛ [ضرر] جبران کردن؛ [دادستان] سر هم کردن



۵۹ کدامیک از موارد زیر می‌تواند نمونه‌ای از واژه "symptoms" باشد.

(علائم) در پارagraf آخر باشد.

۱) مردن از کهولت سن وقتی کسی بالاتر از ۸۰ سال سن دارد

۲) سرفه کردن و عطسه کردن وقتی کسی سرما خورده است

۳) خوابیدن برای مدتی طولانی وقتی کسی بسیار خسته است

۴) از دست دادن یک پا وقتی کسی از دیابت شدید رنج می‌برد

۶۰ ضمیر زیرخطدار "they" در پارagraf ۲ به چه جزیی اشاره دارد؟

۱) رفتار و شخصیت

۲) سال‌های نوجوانی

۳) نوجوانان

۴) تغییرات

ریاضیات

$$2x+y=1 \Rightarrow y=-2x+1 \Rightarrow m'=-2$$

۶۱

چون خط مورد نظر بر خط $y=1$ عمود می‌باشد، پس شیب آن‌ها عکس و قرینه یکدیگر است؛ در نتیجه:

$$m = \frac{-1}{m'} = \frac{-1}{-2} = \frac{1}{2}$$

$$m = \frac{1}{2}, A(1, -2)$$

$$y - y_0 = m(x - x_0) \Rightarrow y + 2 = \frac{1}{2}(x - 1)$$

$$\Rightarrow y = \frac{1}{2}x - \frac{1}{2} - 2 \Rightarrow y = \frac{1}{2}x - \frac{5}{2} \Rightarrow \begin{cases} x = 0 \Rightarrow y = -\frac{5}{2} \\ y = 0 \Rightarrow x = 5 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} A(0, -\frac{5}{2}) \Rightarrow OA = \frac{5}{2} \\ B(5, 0) \Rightarrow OB = 5 \end{cases}$$

$$\Rightarrow AB = \sqrt{OA^2 + OB^2} = \sqrt{\frac{25}{4} + 25} = \sqrt{\frac{125}{4}} = \frac{5\sqrt{5}}{2}$$

۶۲ مختصات هر نقطه روی یک خط در معادله آن صدق می‌کند:

$$y = 2x \Rightarrow m^2 - 4 = 2(m+2) \Rightarrow m^2 - 4 = 2m + 4$$

$$\Rightarrow m^2 - 2m - 8 = 0 \Rightarrow (m+2)(m-4) = 0 \Rightarrow \begin{cases} m = -2 \\ m = 4 \end{cases}$$

اگر $m = -2$ باشد $A = \begin{bmatrix} m+2 \\ m^2 - 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix}$ می‌گردد و بر مبدأ مختصات منطبق می‌گردد و

(با توجه به متریکهای) غیرقابل قبول است، پس $m = 4$ و داریم:

$$m = 4 \Rightarrow A = \begin{bmatrix} 6 \\ 12 \end{bmatrix} \Rightarrow OA = \sqrt{6^2 + 12^2} = \sqrt{36 + 144} = \sqrt{180} = 6\sqrt{5}$$

۶۳

$$(3x-1)^2 = (2x)^2 + (x+1)^2 \rightarrow \text{قضیه فیثاغورس}$$

$$\Rightarrow 9x^2 - 6x + 1 = 4x^2 + x^2 + 2x + 1$$

$$\Rightarrow 4x^2 - 8x = 0 \Rightarrow 4x(x-2) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 2 \end{cases}$$

$$\Rightarrow 4, 3, 5 \quad \rightarrow 2 \times 2, 2+1, 2(2)-1 = 4, 3, 5 \quad \rightarrow \text{اندازه اضلاع}$$

$$\Rightarrow h = \frac{12}{5} = \frac{h \times 5}{5} = \frac{12 \times 5}{5} = \frac{60}{5} = 12 \quad \rightarrow \text{مساحت مثلث}$$

گذار از کودکی به سال‌های نوجوانی می‌تواند دوره سختی باشد. هورمون‌ها در بدن می‌توانند احساسات و حالات یک فرد جوان را تحت تأثیر قرار دهند. در حالی که کودکان رشد می‌کنند، آن‌ها معمولاً می‌خواهند از والدینشان کنار بکشند و شخصیت‌های خودشان را شکل دهند. بنابراین، ممکن است به عنوان یک نوجوان به طور منفای تی صحبت کنند یا رفتار کنند.

برای مثال، یک [نوجوان] ۱۵ ساله که سابقاً شخصیت دوستانه‌ای داشت ممکن است زودرنج شود. یک [نوجوان] ۱۶ ساله که زمانی از گذراندن زمان با خانواده‌اش لذت می‌برد ممکن است انتخاب کند تا تنها در اتفاقش بماند. در حالی که این تغییرات در رفتار و شخصیت می‌توانند دشوار باشند، تا حد عمدی یک بخش طبیعی از سال‌های نوجوانی هستند.

ولی چه موقع این طبیعی نیست؟ چه زمان یک تغییر در شخصیت نشانه افسردگی یا مشکلات سلامت روان دیگر است؟ بسیاری از والدین ممکن است تفاوت را ندانند. یک نظرسنجی تازه نشان می‌دهد که بسیاری از آمریکایی‌ها علائم افسردگی را در فرزندان نوجوانشان تشخیص نمی‌دهند.

در نوشتاری در مورد این نظرسنجی خبرگزاری رویترز گزارش می‌دهد که اکثریت والدین مطمئن بودند [که] «آن‌ها [می‌توانند] افسردگی را در [فرزند] نوجوانشان تشخیص دهند». با وجود این، دو سوم والدین اذعان کردند که در تشخیص «علائم این اختلال سلامت روانی» مشکلاتی داشتند.

۱ ۵۶ کدامیک از سؤالات زیر در متن پاسخ داده نشده است؟

۱) برخی نشانه‌های افسردگی در نوجوانان چیست؟

۲) برخی نمونه‌های تغییر رفتار در نوجوانان چیست؟

۳) والدین چه قدر از نشانه‌ها و علائم افسردگی آگاه هستند؟

۴) چه چیز می‌تواند بر احساسات و حالات در نوجوانان تأثیر بگذارد؟

۳ ۵۷ براساس متن، کدامیک از موارد زیر نمی‌تواند به عنوان یک تغییر طبیعی رفتار در سال‌های نوجوانی در نظر گرفته شود؟

۱) پسر نوجوانی که بسیار با والدینش صحبت می‌کرد، بیشتر زمانش را به بازی کردن بازی‌های ویدیویی می‌گذراند.

۲) دختر نوجوانی که شخصیت بسیار مهربانی داشت سر هر جزئیاتی از خانواده‌اش عصبانی می‌شود.

۳) دختر نوجوانی که از پدرش برای سیگار کشیدن انتقاد می‌کرد شروع می‌کند به [این که] هر از گاهی یکی دو سیگار بکشد.

۴) پسر نوجوانی که به داشتن یک اتاق شخصی اهمیت نمی‌داد شروع می‌کند به بحث کردن که یک اتاق شخصی آنیار دارد.

۴ ۵۸ از پارagraf آخر متن می‌توان نتیجه گرفت که

۱) بیشتر والدین می‌دانند چگونه از افسردگی در کودکانشان جلوگیری کنند

۲) والدین کمی در مورد سلامت روانی فرزندانشان اهمیت می‌دهند

۳) بیشتر والدین می‌توانند حال بد معمولی را از افسردگی تشخیص دهند

۴) بسیاری از والدین کمتر در مورد افسردگی می‌دانند از آن‌جهه فکر می‌کنند می‌دانند



$$\Rightarrow \frac{x^2 - 1}{x^2 + 1} = \frac{x^2 - 2x + 2}{(x-1)^2 - 1}$$

بنابراین همواره داریم:

$$\Rightarrow \frac{\Delta M}{\Delta B} = \frac{\Delta N}{\Delta C} \xrightarrow{\text{عكس تالس}} MN \parallel BC$$

بازای مقادیر مختلف x نسبت اصلاح مقادیر متفاوتی اختیار می‌کند.

۳ ۷۰

$$\begin{cases} \hat{A} = \hat{D}_1 \\ \hat{B} = \hat{B} \end{cases} \Rightarrow ABC \sim BDE$$

$$\Rightarrow \frac{DE}{AC} = \frac{BE}{BC} = \frac{BD}{AB} \Rightarrow \frac{x}{15} = \frac{y}{20} \Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{15}{20} = \frac{3}{4}$$

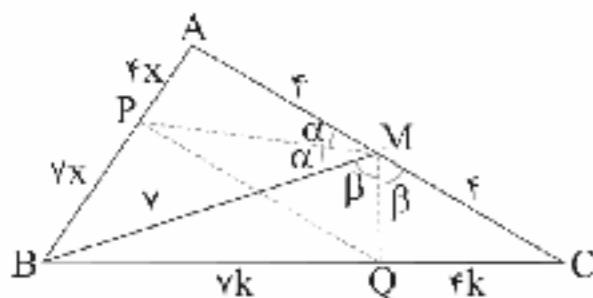
۳ ۷۱

$$\Delta MBC: \text{نیمساز } MQ \Rightarrow \frac{CQ}{BQ} = \frac{CM}{MB} = \frac{4}{7}$$

$$\Delta AMB: \text{نیمساز } MP \Rightarrow \frac{AP}{BP} = \frac{AM}{BM} = \frac{4}{7}$$

چون $\frac{4x}{7x} = \frac{4k}{7k}$ می‌باشد، بنابراین PQ موازی AC است و بنابر قضیة
تالس داریم:

$$PQ = \frac{7x}{11x} \Rightarrow PQ = \frac{56}{11} = 5$$



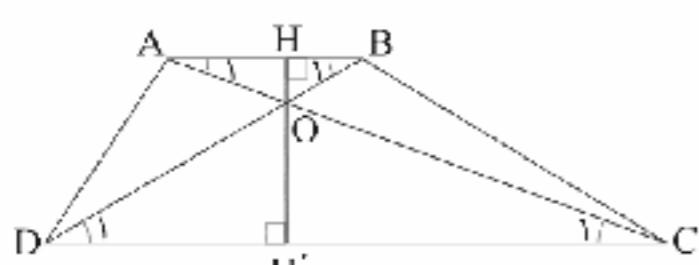
۲ ۷۲

خطوط موازی و مورب داریم:

$$\begin{cases} \hat{A}_1 = \hat{C}_1 \\ \hat{B}_1 = \hat{D}_1 \end{cases} \Rightarrow OAB \sim OCD$$

$$\Rightarrow \frac{OH}{OH'} = \frac{AB}{CD} = \frac{1}{4} \Rightarrow OII' = 4OII, CD = 4AB (*)$$

$$\Rightarrow HH' = OH + 4OH = 5OH (**)$$



$$\frac{S_{\Delta OAB}}{S_{\Delta ABC}} = \frac{\frac{1}{2}OH \times AB}{\frac{1}{2}(AB+CD) \times HH'}$$

$$\frac{(**), (*)}{=} \frac{\frac{1}{2}OH \times AB}{\frac{1}{2}(AB+4AB) \times 4OH}$$

$$= \frac{OH \times AB}{(4AB)(4OII)} = \frac{OH \times AB}{16OH \times AB} = \frac{1}{16}$$

۱ ۶۴ یک سهمی وقتی بر محور X ها مماس است که
معادله $y =$ فقط یک جواب داشته باشد و $\Delta = 0$ باشد. پس:

$$\Delta = (b)^2 - 4(a)\left(\frac{-b}{2}\right) = 0 \Rightarrow b^2 + 4ab = 0 \Rightarrow b(b+4a) = 0$$

$$\xrightarrow{b \neq 0} b+4a = 0$$

به علاوه داریم:

$$f(z) = z \Rightarrow z = a(z) + b(z) - \frac{b}{2} \Rightarrow z = -\frac{b}{2}$$

$$\begin{cases} b+4a = 0 \\ b = -4 \end{cases} \Rightarrow 4a - 4 = 0 \Rightarrow a = 1$$

۴ ۶۵ جواب معادله در معادله صدق می‌کند:

$$x(x+1) = 2 - x^2 \xrightarrow{x = 1} x^2 + x = 2 - x^2 \Rightarrow 2x^2 + x - 2 = 0$$

$$\xrightarrow{\text{جزیی}} (x-1)(2x+2) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = -\frac{2}{2} \end{cases}$$

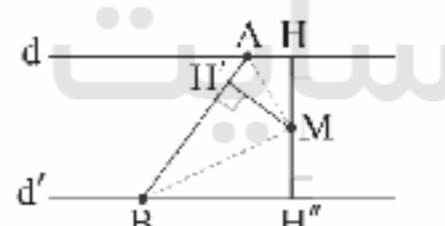
جواب دیگر:

۲ ۶۶ فرض کنیم این دو نقاش، کار را در x روز تمام کنند، پس درهر روز اکبر آقا $\frac{1}{9}$ و اصغر آقا $\frac{1}{6}$ کار را انجام می‌دهند و داریم:

$$\frac{1}{9} + \frac{1}{6} = \frac{1}{x} \Rightarrow \frac{1}{x} = \frac{6+9}{6 \times 9} = \frac{15}{54} = \frac{5}{18} = \frac{1}{3.6}$$

بنابراین در روز چهارم کار به اتمام می‌رسد.

$$\begin{cases} d \hat{A}B \text{ روی نیمساز } M \Rightarrow MH = MH' \\ d' \hat{B}A \text{ روی نیمساز } M \Rightarrow MH'' = MH' \end{cases} \Rightarrow MH = MH''$$

پس M از دو خط d و d' به یک فاصله است.مجموعه همه نقاطی مانند M روی یک خط موازی d و d' و بین آنها به
فاصله یکسان از آنها قرار دارد.۳ ۶۷ گزینه‌های (۱) و (۲) و (۴) را می‌توان به صورت تفاضل دو مربع
کامل نوشت:

$$16 = 5^2 - 3^2 \quad \text{و} \quad 33 = 7^2 - 4^2 \quad \text{و} \quad 39 = 8^2 - 5^2$$

دقت کنید که اگر رابطه $a^2 - b^2 = 26$ برقرار باشد، باید یکی از دستگاه‌های

$$\begin{cases} a-b=2 \\ a+b=13 \end{cases} \quad \text{یا} \quad \begin{cases} a-b=1 \\ a+b=26 \end{cases}$$

دستگاه‌ها در اعداد طبیعی جواب ندارد.

$$\frac{x^2 - 1}{x^2 + 1} = \frac{(x-1)(x+1)}{(x+1)(x-1)} = \frac{x-1}{x^2 - 1}$$

$$\frac{x^2 - 2x + 2}{(x-1)^2 - 1} = \frac{(x-2)(x-1)}{(x-1)(x-2)} = \frac{x-1}{x^2 - x + 1}$$

زیست‌شناسی | ۹

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

پاسخ پازدهم تجربی



۷۳

$$\Rightarrow D_g = (\mathbb{R} \cap \{x \geq -1\}) - \{0 \leq x < 1\}$$

$$= \{x \geq -1\} - \{0 \leq x < 1\} = \{-1 \leq x < 0\} \cup \{x \geq 1\}$$



بنابراین شامل همه اعداد طبیعی است.

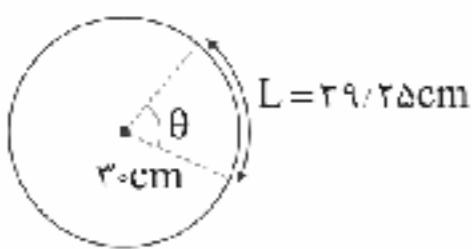
$$\frac{\pi}{18^\circ} = \frac{1}{x} \Rightarrow x = \frac{18^\circ}{\pi} = \frac{18^\circ}{\pi/14} = 57/5^\circ$$

$$\frac{1}{2\pi} = \frac{x}{1}$$

$$\Rightarrow x = \frac{1}{2\pi} = \frac{1}{2 \times 3/14} = \frac{1}{6/28} = 1/16 = 16/100$$

۲ ۷۷

۲ ۷۸



$$L = R\theta \Rightarrow 29/25 = r \times \theta \Rightarrow \theta = \frac{29/25}{r}$$

رادیان را بحسب درجه می‌یابیم:

$$\frac{\pi}{18^\circ} = \frac{\frac{29}{25}}{\theta} \Rightarrow 0 = \frac{\frac{180 \times 29}{25}}{\theta \times \pi} = \frac{225/5}{3/14}$$

$$\Rightarrow \theta = \frac{225/5}{3/14} = 75^\circ$$

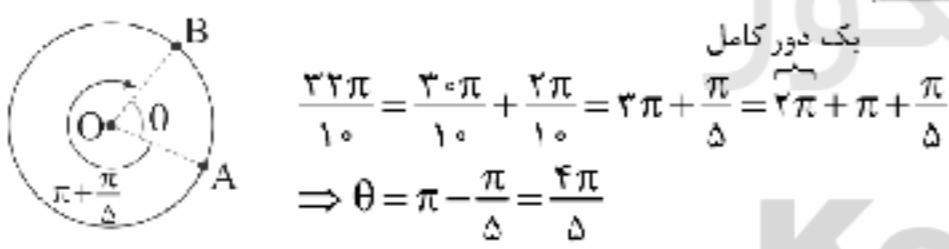
۱ ۷۹ پس از گذشت یک ساعت، عقربه ساعتشمار به

ندازه $\frac{2\pi}{12} = \frac{\pi}{6}$ رادیان حرکت می‌کند، بنابراین مسافت طی شده توسط

نونک عقربه ساعتشمار برابر است با:

$$L = R\theta = 9 \times \frac{\pi}{6} = 9 \times \frac{3/14}{6} = \frac{3}{2} \times 3/14 = 4/71$$

سانتی‌متر



$$\widehat{AB} = L = R\theta = 4 \times \frac{4\pi}{5} = \frac{16\pi}{5} = \frac{16 \times 2}{5} \Rightarrow \widehat{AB} = \frac{48}{5} = 9.6$$

زیست‌شناسی

۲ ۸۱ در بدن انسان نورون‌ها و یاخته‌های گیرنده غیرعصبي تحریک‌پذیر می‌باشند و می‌توانند پیام عصبی تولید کنند که همگی در غشای خود دارای پمپ سدیم - پتاسیمی هستند که می‌تواند مولکول ATP (نوعی مولکول فسفات‌دار) را تجزیه کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) مغز و نخاع بخش مرکزی دستگاه عصبی را تشکیل می‌دهند. گیرنده‌هایی مانند بیانی، چشایی، شنوایی، تعادلی، بینایی و ... خارج از مغز و نخاع هستند.

(۲) در ارتباط با یاخته‌های گیرنده غیرعصبي درست نیست. این یاخته‌ها با نورون‌های حسی در ارتباط هستند.

(۴) در هر نورونی که قادر غلاف می‌باشد، سرعت هدایت پیام عصبی در طول آن ثابت است. در یاخته‌های گیرنده غیرعصبي نیز هدایت پیام وجود ندارد.

$$D_f = \mathbb{R} - \{x | f(x) = 0\}$$

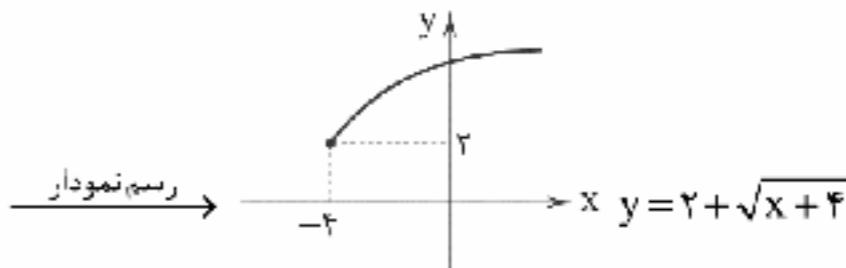
$$2x^2 - ax + b = 0$$

$$\begin{cases} x = -1 : 2(-1)^2 - a(-1) + b = 0 \\ x = 2 : 2(2)^2 - a(2) + b = 0 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 2 + a + b = 0 \Rightarrow a + b = -2 \\ 8 - 2a + b = 0 \Rightarrow 2a - b = 8 \end{cases} \rightarrow$$

$$2a = 6 \Rightarrow a = 3 \rightarrow a + b = -2 \Rightarrow b = -5$$

$$\Rightarrow g(x) = 2 + \sqrt{x+4}$$



بنابراین نمودار تابع g از نواحی اول و دوم می‌گذرد.

۴ ۷۴ سهیمی $f(x) = x^2 + mx + n$ بر باره $(-\infty, x_s]$ یا $[x_s, +\infty)$ (و هر زیرمجموعه از آن) یک‌به‌یک است:

$$x_s = \frac{-b}{2a} = \frac{-m}{2} \Rightarrow -\frac{m}{2} \leq -1 \Rightarrow -m \leq -2 \Rightarrow m \geq 2$$

چون کمترین مقدار $m+n$ را خواسته است، $m=2$ در نظر می‌گیریم:

$$\left. \begin{array}{l} f(x) = x^2 + 2x + n \\ f^{-1}(5) = 2 \Rightarrow f(2) = 5 \end{array} \right\} \Rightarrow 5 = 4 + 4 + n \Rightarrow n = -3$$

به علاوه داریم:

$$\Rightarrow m+n = 2-3 = -1$$

۳ ۷۵ روش اول: ضابطه تابع وارون را می‌یابیم:

$$y = mx + n \Rightarrow mx = y - n \Rightarrow x = \frac{1}{m}y - \frac{n}{m}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} f^{-1}(x) = \frac{1}{m}x - \frac{n}{m} \\ f(x) = mx + n \end{cases} \xrightarrow{f^{-1}=f} \begin{cases} \frac{1}{m} = m \\ -\frac{n}{m} = n \end{cases}$$

$$\Rightarrow m^2 = 1 \Rightarrow m = \pm 1$$

$$\begin{cases} m = 1 \\ -n = n \Rightarrow n = 0 \end{cases} \xrightarrow{\text{عکس}} \begin{cases} m = -1 \\ \frac{-n}{-1} = n \Rightarrow n = n \end{cases} \checkmark$$

با شرط $n \neq 0$ همواره $m = -1$ است.

روش دوم: نمودار هر تابع و وارونش نسبت به خط $x = y$ قرینه‌اند. بس اگر در تابع خطی $f(x) = mx + n$ نمودار f بر خط $y = x$ عمود باشد.

فرینه‌اش بر خودش منطبق می‌شود و این در صورتی است که:

$$f = m = \frac{1}{1} = -1$$

$$y = x$$

البته در حالت دیگر خط $x = y$ نیز با وارونش برابر است که با نوجه به شرط گفته شده مورد نظر نیست.

$$D_g = D_f \cap D_g - \{x | f(x) = 0\}$$

۴ ۷۶

$$\begin{cases} D_f : \mathbb{R} \\ D_g : x + 1 \geq 0 \rightarrow x \geq -1 \\ f(x) = 0 \Rightarrow [x] = 0 \Rightarrow 0 \leq x < 1 \end{cases}$$



بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) در مورد استخوان نیم‌لگن و استخوان بین دو بیم‌لگن صادق نیست.
 (۲) در مورد استخوان بین دو نیم‌لگن و نیز استخوان‌های نیم‌لگن با هم صادق نیست.
 (۳) استخوان بین دو نیم‌لگن حزو استخوان‌های ستون مهره و بخش محوری اسکلت بدن محسوب می‌شود.

۹۰ ۳ موارد «ب»، «ج» و «د» به درستی بیان شده‌اند. بزرگ‌ترین بخش هیپوفیز، قسمت پیشین آن است.

بررسی ۵ موارد:

- (الف) در مورد بخش پیشین هیپوفیز، صادق است.
 (ب) بخش پیشین هیپوفیز، هورمون پرولاکتین را می‌سازد و این هورمون غدد شیری را به تولید شیر وامی دارد.
 (ج) بخش پیشین هیپوفیز با ترشح دو هورمون FSH و LH در تنظیمه کار غده‌های جنسی (تخدمان و بیضه) نقش دارد.
 (د) بخش پیشین هیپوفیز، هورمون محرك تیروئید را می‌سازد. در صورتی که ساخت این هورمون کاهش یابد، در ادامه با کاهش ترشح هورمون‌های تیروئیدی سوخت‌وساز بدن کاهش یافته، در نتیجه بدیده جاقی ایجاد می‌شود که می‌تواند باعث افزایش نمایه بوده بدنی (BMI) شود.

۹۱ ۲ با توجه به شکل سوال، بخش «الف» ← غضروف مفصلی، بخش «ب» ← پرده سازنده مابع مفصلی، بخش «ج» ← کپسول مفصلی و بخش «د» ← استخوان را نشان می‌دهد. هورمون رشد باعث تحریک تقسیمه یاخته‌های غضروفی در صفحات رشد می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) مطابق با شکل، مصرف نوشابه‌های گازدار می‌تواند منجر به ابتلا به پوکی استخوان شود که در این صورت حفرات گستره‌ای در سر استخوان‌هایی مانند استخوان ران ایجاد می‌شود.



استخوان مبتلا به پوکی

استخوان طبیعی

- (۳) پرده سازنده مابع مفصلی در مفاصل ثابت وجود ندارد.
 (۴) کپسول مفصلی از جنس بافت پیوندی رشتهدی است و در مقایسه با بافت پیوندی مست به ترتیب یاخته‌های که تر و کلازن بیشتری دارد.

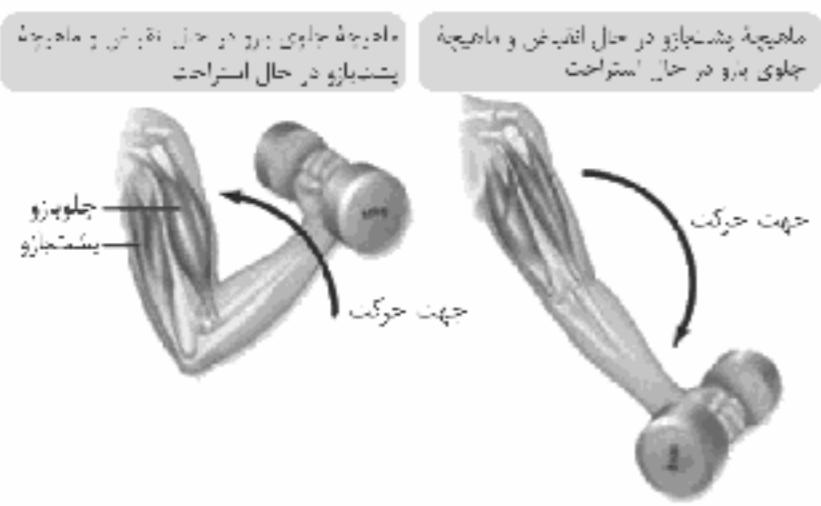
۹۲ ۳ برای انقباض‌های طولانی، ماهیچه‌ها از اسیدهای چرب استفاده می‌کنند. در نتیجه، pH خون کاهش می‌باید و کلیه‌ها، یون‌های هیدروژن را بیشتر ترشح می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) لاکتیک اسید نولیدشده درون ماهیچه‌ها، به تدریج تجزیه می‌شود.
 (۲) رنگدانه‌های قرمز (میوگلوبین) موجود در ماهیچه، در ذخیره یک نوع گاز تنفسی (اکسیژن) نقش دارند.

(۴) در بدن انسان، در ماهیچه‌ها و کبد بین مولکول‌های گلوکز پیوند برقرار شده و گلیکوژن ساخته می‌شود. کبد جزو اندام‌های لنفاوی محسوب نمی‌شود. **یادآوری:** طحال، لوزه‌ها، آپاندیس و مغز استخوان جزو اندام‌های لنفی هستند.

- ۹۳** ۱ فقط مورد «ب» عبارت سوال را به درستی نکمل می‌کند. مطابق با شکل هنگامی که زاویه بین استخوان‌های ساعد (زند زیرین و زند زبرین) و استخوان بازو کاهش می‌باید، ماهیچه دوسر در حالت انقباض و ماهیچه سه‌سر در حالت استراحت قرار می‌گیرد و هنگامی که زاویه بین آن‌ها افزایش می‌باید، ماهیچه سه‌سر در حالت انقباض و ماهیچه دوسر در حالت استراحت قرار می‌گیرد.



بررسی موارد:
 (الف) ماهیچه دوسر بازو از نمای جلویی و ماهیچه سرینی از نمای پشتی بدن قابل مشاهده است.

- (ب) ماهیچه سه‌سر بازو در مجاورت ماهیچه دلتایی قرار دارد. مطابق با شکل ۹ صفحه ۴۵ کتاب زیست‌شناسی (۲)، ماهیچه دلتایی به استخوان ترقوه متصل است. (ج) در انعکاس عقب کشیدن دست، ماهیچه سه‌سر بازو به حالت استراحت در می‌آید، بنابراین تحت تأثیر ناقل عصبی قرار نمی‌گیرد.
 (د) مطابق با شکل ۱۲ صفحه ۴۸ کتاب زیست‌شناسی (۲)، ماهیچه دوسر بازو از طریق دو زردپی به استخوان کتف متصل می‌شود.

۹۴ هورمون خداداری در بیماری دیابت بی‌مزه ساخته نمی‌شود.
 این هورمون روی کلیه گیرنده دارد که جزو اندام‌های لنفاوی نیست.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) هورمون اریتروپویتین روی مغز استخوان گیرنده دارد که نوعی اندام لنفی است. این هورمون با افزایش تونیدگویی‌های قرمز باعث افزایش همانوتکریت خون می‌شود.
 (۲) هورمون تیموسین باعث تمایز لنفوцит‌ها می‌شود. تمایز لنفوцит‌ها در اندام‌های لنفاوی (مانند تیموس و مغز استخوان) اتفاق می‌افتد.
 (۳) هورمون‌های تیروئیدی T_3 و T_4 روی همه یاخته‌های بدن گیرنده دارند و میزان تحریز گلوکز را تنظیم می‌کنند.

۹۵ ۲ کلسی‌نولین نوعی هورمون مترشحه از غده سپری شکل (تیروئید) است که برخلاف T_3 و T_4 قادر به است و از برداشت کلسیم از استخوان‌ها جلوگیری می‌کند. بنابراین کاهش ترشح آن باعث افزایش برداشت کلسیم از استخوان‌ها و کاهش تراکم توده استخوانی می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) ویتامین D به واسطه اثر هورمون پاراتیروئیدی فعال می‌شود. کمبود ویتامین D در بدن باعث بروز پوکی استخوان می‌شود.
 (۳) الكل ماده‌ای است که به واسطه عبور از سد خونی – مغزی فعالیت مغز را تحت تأثیر قرار می‌دهد و اردياد مصرف آن می‌تواند باعث بروز پوکی استخوان شود.
 (۴) کلسیم در فرایند انعقاد خون نقش دارد و کمبود آن می‌تواند باعث اختلال در روند انتقال ماهیچه‌های بدن شود.

۹۶ ۱ با توجه به شکل سوال، بخش «الف» ← بخش قشری و بخش «ب» ← بخش مرکزی را نشان می‌دهد. بخش قشری فوق کلیه با ترشح هورمون کورتیزول باعث سرکوب سیستم ایمنی می‌شود، بنابراین نمی‌تواند در افزایش علائم بیماری‌های خودایمنی مانند ام‌اس (مالتیپل اسکلروزیس) نقش داشته باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۲) ای‌نفرین و نوراپی‌نفرین ترشح شده از بخش مرکزی می‌توانند در باز شدن نایزک‌ها (افزایش قطر آن‌ها) نقش داشته باشند.
 نکته: انتسابی از نایزک که دیگر غضروفی ندارد، نایزک نامیده می‌شود.
 (۳) بخش قشری با ترشح الدوسترون و افزایش بازجذب سدیم و آب، فشار خون را افزایش می‌دهد، بنابراین باعث افزایش احتمال ابتلا به خیز (ادم) می‌شود.
 (۴) بخش مرکزی با ترشح ای‌نفرین و نوراپی‌نفرین، مقدار گلوکز (نوعی مونوساکارید) خوناب را افزایش می‌دهد.



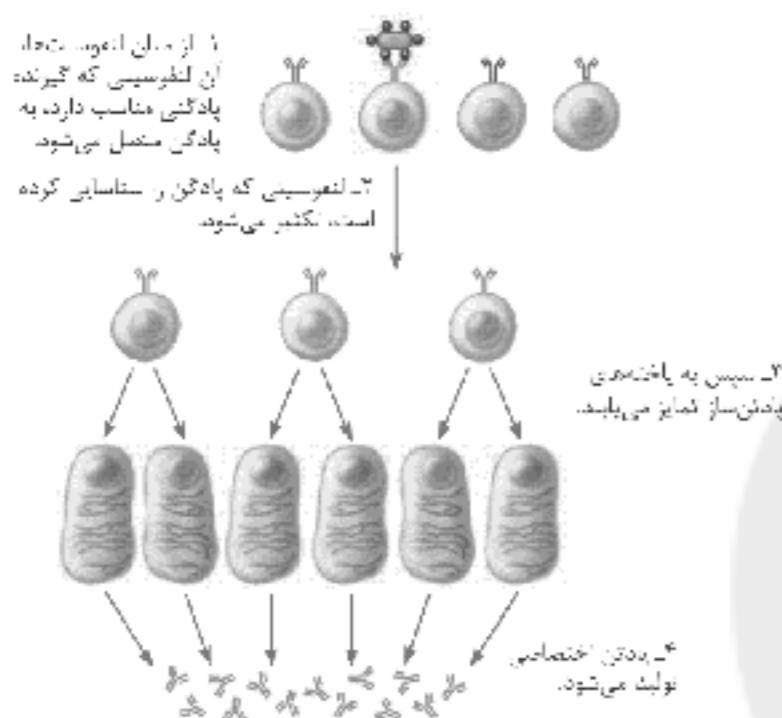
۱۰۱ شکل سؤال، لارو انگل و ائوزینوفیل‌هایی (نوعی گویچه سفید انسان) را نشان می‌دهد که به آن حمله کرده‌اند. علامت (۴) در شکل سؤال، لارو انگل را نشان می‌دهد. هورمون‌های T_3 و T_4 روی ماحته‌های بدن انسان (ائوزینوفیل) گیرنده دارند.

نکته: هپارین توسط بازویل‌ها تردد می‌شود.

۱۰۲ بررسی گزینه‌ها:

۱ و ۲) در مورد یاخته‌های پادتن‌ساز (بلاسموسیت‌ها) صادق است که پادتن‌های لاشکل ترشح می‌کنند و اندازه‌ای بزرگ‌تر از لنفوسیت‌های B (یاخته‌های ایجادکننده خود) دارند.

۳ و ۴) مطابق با شکل، یاخته‌هایی که بلاضافله بعد از تکثیر لنفوسیتی که آنتیزن را شناسایی کرده، ایجاد می‌شوند، دارای هسته‌ای در مرکز خود هستند و گیرنده یادگاری دارند.



۱۰۳ اجسام مخطط داخل فضای بطن‌های جانبی ۱ و ۲ دیده می‌شوند. شبکه‌های مویرگی که مایع مغزی - نخاعی را ترشح می‌کند نیز درون این بطن‌ها قرار گرفته‌اند.

بررسی گزینه‌ها:

۱) کیاسماهی بینایی (محلي است که بخشی از آسه‌های عصب بینایی یک جسم به نیمکره مخ مقابل می‌روند) از سطح شکمی قابل مشاهده است.

۲) دو تلاموس توسط یک رابط به هم متصل‌اند.

۳) بطن ۳ در مقایسه با بطن‌های جانبی ۱ و ۲ به اپی‌فیز (محل ترشح هورمون ملاتوتین) نزدیک‌تر است.

۱۰۴ طبق متن کتاب زیست‌شناسی (۲)، بیماری‌های مربوط به چشم انسان مانند نزدیکبینی، دوربینی، آستیگماتیسم و پیرچشمی به کمک عینک قابل درمان هستند.

بررسی گزینه‌ها:

۱) در بیماری بیماری‌های گفته‌شده، عدسی، قرنیه و یا هر دو می‌توانند دچار اختلال شوند (در آستیگماتیسم انحنای قرنیه یا عدسی و یا هر دو تغییر می‌کند).

نکته: از چهار محیط شفاف چشم فقط عدسی و قرنیه ساختار یاخته‌ای دارند و در برخی افراد علت نزدیکبینی و دوربینی به علت تغییر همگرایی عدسی چشم رخ می‌دهد.

۲) قرنیه چشم توسط اشک محافظت می‌شود. فقط در بیماری آستیگماتیسم سطح صاف و کروی قرنیه ممکن است تغییر کند.

۳) ابعاد غیرطبیعی کره چشم فقط باعث ایجاد دوربینی و نزدیکبینی می‌شود.

۴) فقط پیرچشمی مربوط به افزایش سن است که در آن انعطاف‌پذیری عدسی چشم کاهش می‌یابد.

۹۷ فقط مورد «د» به درستی بیان شده است. حشرات طناب عصبی شکمی دارند. اسکلت بیرونی در حشرات علاوه بر کمک به حرکت در حفاظت از جانور نیز نقش دارد.

بررسی سایر موارد:

(الف) در بعضی حشرات مانند مگس، گیرنده‌های شیمیایی در قاعدة موهای حسی روی باهای آن‌ها قرار دارند. مطابق با شکل، درون باها (خارج از ساختار دستگاه عصبی مرکزی)، اجتماعی از جسم یاخته‌ای نورون‌ها قرار دارد.



ب) برخی حشرات مانند زنبورها (نه همه آن‌ها) می‌توانند یرتوهای فرابنفس را دریافت کنند.

ج) دستگاه عصبی (نه جسم مرکب) حشرات، اطلاعات را یکپارچه و تصویری موزاییکی ایجاد می‌کند.

۹۸ تمام موارد، عبارت سؤال را به نادرستی تکمیل می‌کنند.

بررسی موارد:

(الف) لنفوسیت‌های B و T، پادگن‌ها را شناسایی می‌کنند. هر لنفوسیت B یا T در سطح خود، گیرنده‌های پادگن دارد که همگی از یک نوع هستند.

(ب) اینترفرون نوع دو از یاخته کشندۀ طبیعی و لنفوسیت‌های T ترشح می‌شود. یاخته کشندۀ طبیعی در دفاع غیراختصاصی شرکت می‌کند.

(ج) میکروب‌ها و گروهی از پادتن‌ها، می‌توانند پروتئین‌های مکمل را فعال کنند. پادتن‌ها دارای دو جایگاه اتصال پادگنی هستند.

(د) گروهی از پادتن‌ها می‌توانند باعث افزایش فعالیت بیگانه خوارها شوند. همچنین می‌توانند در خنثی‌سازی ویروس‌ها نیز نقش داشته باشند.

۹۹ فقط مورد «ج» عبارت سؤال را به نادرستی تکمیل می‌کند. در پاسخ التهابی یاخته‌های دیواره مویرگها و نیز ماکروفازها، پیک شیمیایی تولید می‌کنند که هیچ‌گدام نمی‌توانند گیرنده‌های دفاع اختصاصی را داشته باشند. توجه داشته باشید این گیرنده‌ها مربوط به لنفوسیت‌های B و T است.

بررسی سایر موارد:

(الف) ماکروفازها که در دومین خط دفاعی بدن (دفاع غیراختصاصی) نقش دارند، عوامل بیگانه را برآسیس ویژگی‌های عمومی آن‌ها شناسایی می‌کنند.

(ب) آنزیم‌ها سرعت واکنش‌های شیمیایی را افزایش می‌دهند و در هر دو یاخته مذکور (یاخته‌های دیواره مویرگ و ماکروفازها) ساخته می‌شوند.

(د) یاخته‌ها در صورتی که به ویروس الوده شوند، می‌توانند اینترفرون نوع یک را بسازند.

۱۰۰ مطابق با متن کتاب زیست‌شناسی (۲)، استفاده از فرمون‌ها در جانورانی مانند گربه‌ها، مارها و زنبورها مشاهده می‌شود. این‌می غیراختصاصی در همه جانوران وجود دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) مطابق با متن کتاب زیست‌شناسی (۲)، برخی از مارها توانایی تشخیص پرتوهای فروسرخ را دارند.

۳) حشرات (مانند زنبور) قادر استخوان هستند.

۴) حشرات (مانند زنبور) سامانه گردش باز دارند، بنابراین در جانوران به جای خون، همولنف وجود دارد.



۱۱۱ ۳ برای راحتی کار، یکای همه کمیت‌ها را به میلی تبدیل می‌کنیم. از رابطه $U = \frac{1}{2} \frac{Q^2}{C}$ داریم:

$$U_2 - U_1 = \frac{Q_2}{2C} - \frac{Q_1}{2C} = \frac{Q_2 - Q_1}{2C} = \frac{(Q_2 - Q_1)(Q_2 + Q_1)}{2C}$$

$$\frac{U_2 - U_1 = 10000}{Q_2 = Q_1 + 6, Q_1 = 4} \rightarrow \frac{(q+6-q)(q+6+q)}{2 \times 15 \times 10^{-3}} = \frac{6(2q+6)}{30 \times 10^{-3}}$$

$$\Rightarrow 10000 = 12q + 36 \Rightarrow 12q = 264 \Rightarrow q = 22 \text{ mC}$$

۱۱۲ ۴ وقتی اختلاف پتانسیل الکتریکی بین دو سر یک رسانا صفر باشد، الکترون‌های آزاد به صورت کاتورهای حرکت می‌کنند.

۱۱۳ ۲ از رابطه جریان و بار الکتریکی داریم:

$$I = \frac{\Delta q}{\Delta t} \Rightarrow I_A = \frac{\Delta q_A}{\Delta t_B} \times \frac{\Delta t_B}{\Delta t_A} \Rightarrow I_A = 2 \times \frac{\Delta q_A}{\Delta q_B}$$

$$\Rightarrow \frac{\Delta q_A}{\Delta q_B} = 1$$

۱۱۴ ۳ مقاومت و وزن یک ماده به ساختار اتمی و دمای آن بستگی دارد و با تغییر طول یا سطح مقطع تغییر نمی‌کند.

۱۱۵ ۱ از قانون اهم داریم:

$$R = \frac{V}{I} \Rightarrow R_B = \frac{V_B}{V_A} \times \frac{I_A}{I_B} \Rightarrow \frac{1}{5} = \frac{12}{24} \times \frac{I_A}{I_B} \Rightarrow \frac{I_A}{I_B} = \frac{2}{5}$$

۱۱۶ ۱ انرژی پتانسیل الکتریکی بار الکتریکی نقطه‌ای منفی q با حرکت در جهت خطوط میدان الکتریکی یکنواخت، افزایش می‌یابد.

۱۱۷ ۲ بار الکتریکی روی سطح خارجی رسانا توزیع می‌شود و وقتی جسم، نوک تیز باشد، تراکم بار در نقاط تیزتر سطح جسم، بیشتر است.

۱۱۸ ۴ رئوستا نوعی مقاومت متغیر است که از سیمی با مقاومت و وزن نسبتاً زیاد ساخته شده است.

۱۱۹ ۴ طبق تعریف نیروی محرکه الکتریکی داریم:

$$F = \frac{\Delta W}{\Delta q} = \frac{18}{3} = 6 \text{ V}$$

۱۲۰ ۴ افت پتانسیل درون باتری، برابر است با:

$$I = \frac{E}{R+r} \quad (\text{II})$$

و می‌دانیم:

$$(I), (II) \Rightarrow V' = r \times \frac{E}{R+r} = 3 \times \frac{24}{15+3} = 4 \text{ V}$$

۱۲۱ ۵ برای هر دو حالت یکسان است و مفادی r ، R_1 و R_2 را داریم، پس:

$$I = \frac{E}{R+r} \Rightarrow I_2 = \frac{E}{R_2+r} \Rightarrow I_2 = \frac{R_1+r}{R_2+r}$$

$$\Rightarrow \frac{I_2}{I_1} = \frac{6+2}{8+2} = \frac{8}{10} = \frac{4}{5}$$

۱۲۲ ۳ در حالت اول، ولتستنج E را نمایش می‌دهد، پس است، برای حالت دوم داریم:

$$I = \frac{E}{R+r} \Rightarrow I_2 = \frac{24}{5+2} \Rightarrow I_2 = \frac{24}{5+2} = 24$$

$$\Rightarrow 5+2=6 \Rightarrow r=1\Omega$$

۱۰۵ ۴ روده باریک ترشحات لوزالمعده (پانکراس) را دریافت می‌کند. هورمون پاراتیروئیدی گیرنده‌ای در روده ندارد، بلکه از طریق فعال کردن ویتامین D باعث افزایش جذب کلسیم از روده می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها

۱) منظور بافت پیوندی می‌باشد که دارای رشته‌های یروتئینی کلارن و ارجاعی است.

۲) منظور نخاع می‌باشد که مرکز بوداژش انکاس عقب کشیدن دست است.

۳) بافت چربی روی کره چشم قرار دارد. این بافت در کف دست‌ها و پاها نقش ضریب‌گیری دارد.

فیزیک

۱۰۶ ۴ برایند نیروهای الکتریکی وارد بر بار q_1 ، صفر است و بار q_2 روی خط واصل بین دو بار و خارج از فاصله بین دو بار q_2 و q_3 قرار دارد، پس بارهای q_2 و q_3 تاهمنام هستند (رد گزینه‌های (۱) و (۲)).

برایند نیروهای الکتریکی وارد بر بار q_1 را می‌نویسیم و طبق قانون کولن داریم:

$$F = k \frac{|q_1||q'|}{r^2}$$

$$F_T = F_{q_1} - F_{q_3} = 0 \Rightarrow F_{q_1} = F_{q_3} \Rightarrow k \frac{|q_2||q_1|}{r_{q_1}^2} = \frac{k|q_3||q_1|}{r_{q_3}^2}$$

$$\Rightarrow \frac{|q_2|}{(15)^2} = \frac{|q_3|}{(20)^2} \Rightarrow \frac{|q_3|}{|q_2|} = \left(\frac{20}{15}\right)^2 = \frac{16}{9}$$

$$\xrightarrow{\text{بارها ناهمنام هستند}} \frac{q_3}{q_2} = -\frac{16}{9}$$

۱۰۷ ۴ دو بار ناهمنام هستند، پس خطاهای میدان باید از یک بار خارج و به بار دیگر وارد شوند. (رد گزینه‌های (۱) و (۳)) از طرف دیگر $|q_2| < |q_1|$ ، پس تراکم خطاهای میدان اطراف بار q_2 باید بیشتر از بار q_1 باشد. در نتیجه گزینه (۴) درست است.

۱۰۸ ۳ وقتی بار q_1 را برمی‌داریم، تنها میدان بار q_2 باقی می‌ماند: $\vec{E}_T = -4\vec{E}$ (I)

از آنجا که میدان‌های الکتریکی در ابتدا در جهت مخالف هم بوده‌اند (چرا؟) پس بارها همنام هستند:

$$\vec{E} = \vec{E}_1 + \vec{E}_2 \xrightarrow{(I)} \vec{E} = \vec{E}_1 - 4\vec{E} \Rightarrow \vec{E}_1 = 5\vec{E} \quad (\text{II})$$

$$(I), (II) \Rightarrow \frac{E_1}{E_2} = \frac{5E}{4E} = \frac{5}{4}$$

از طرفی:

$$\frac{E_1}{E_2} = \frac{|q_1|}{|q_2|} \times \left(\frac{r_2}{r_1}\right)^2 \Rightarrow \frac{5}{4} = \frac{|q_1|}{|q_2|} \times \left(\frac{x}{2x}\right)^2 \Rightarrow \frac{5}{4} = \frac{|q_1|}{|q_2|} \times \frac{1}{4}$$

$$\xrightarrow{\text{بارها همنام هستند}} \frac{|q_1|}{|q_2|} = 5 \Rightarrow \frac{q_1}{q_2} = 5$$

۱۰۹ ۲ ابتدا بزرگی میدان الکتریکی را به دست می‌آوریم:

$$F = E|q| \Rightarrow E = \frac{F}{|q|} = \frac{8 \times 10^{-14}}{1.6 \times 10^{-19}} = 5 \times 10^5 \text{ N/C}$$

چون میدان الکتریکی بکتواخت است، داریم: $|\Delta V| = Ed = 5 \times 10^5 \times 4 / 5 \times 10^{-2} = 40000 \text{ V} = 40 \text{ kV}$

۱۱۰ ۱ طبق رابطه $C = \kappa \epsilon \frac{A}{d}$ ، مقدار ظرفیت خازن به مساحت صفحات، فاصله بین دو صفحه و جنس ماده دی‌الکتریک واقع بین صفحات بستگی دارد. اما افزایش یا کاهش بار ذخیره‌شده روی صفحات خازن، تأثیری روی ظرفیت آن ندارد.

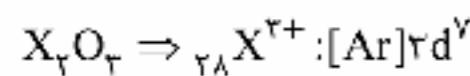
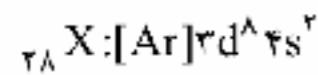


شیمی

۳ ۱۲۱ سومین عنصر گروه ۱۴ جدول دوره‌ای، ژرمانیم (Ge) است که سطح آن صیقلی بوده و رسانایی الکتریکی کمی دارد اما رسانایی گرمایی آن بالاست.

۳ ۱۲۲ به جز عبارت اول، سایر عبارت‌ها درست هستند. هلیم (He) با این‌که متعلق به دسته ۸ است، یک گاز نجیب بوده و در سمت راست جدول دوره‌ای قرار دارد.

۲ ۱۲۳ مطابق داده‌های سؤال عنصر X در دوره چهارم و گروه دهم جدول دوره‌ای جای داشته و عدد اتمی آن برابر با ۲۸ است.



۱ ۱۲۴ نصویر داده شده مربوط به عنصر فسفر است و هر چهار عبارت پیشنهاد شده در ارتباط با آن درست هستند.

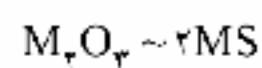
۳ ۱۲۵ عنصر اصلی سازنده سلول‌های خورشیدی یعنی Si در مقایسه با نخستین عنصر هم‌گروه خود یعنی C، واکنش پذیری کمتری دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:
(۱) روی در مقایسه با مس واکنش پذیرتر بوده و تأمین شرایط نگهداری آن، دشوارتر از مس است.

(۲) درصد گازوئیل نفت سنگین ایران، بیشتر از نفت سنگین کشورهای عربی است.

(۴) در مجتمع مس سرچشم کرمان، برای تهیه مس خام از سنگ معده استفاده می‌شود که مس (I) سولفید به همراه ناخالصی است.

۳ ۱۲۶ ساع هر فلز قلیایی از شعاع هالوژن هم دوره آن، بیشتر است. بنابراین گزینه‌های (۲) و (۴) حذف می‌شوند. از طرفی ساع اتمی هالوژن دوره چهارم از ساع اتمی فلز قلیایی دوره دوم نیز کمتر است و در نتیجه گزینه (۱) نیز حذف می‌شود.



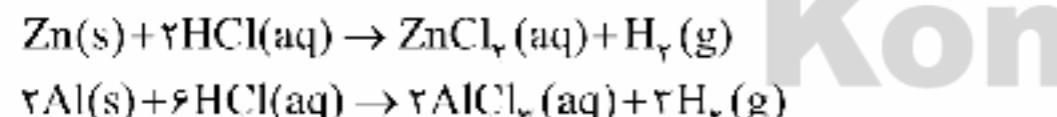
۲ ۱۲۷

$$\frac{M_2O_3 \text{ مول}}{\text{جرم مولی} \times \text{ضریب}} = \frac{MS \text{ مول}}{\text{جرم مولی} \times \text{ضریب}}$$

$$\Rightarrow \frac{9/10 \times 63}{1 \times (2M + 48)} = \frac{6/2}{2 \times (M + 22)} \Rightarrow M = 52 \text{ g/mol}$$

۴ ۱۲۸ فرض می‌کنیم مخلوط اولیه شامل a مول روی و b مول

الومینیم باشد.



$$?mol H_2 = \frac{1mol H_2}{22/4L H_2} = \frac{0.95 mol H_2}{22/4L H_2}$$

$$a mol Zn = \frac{H_2 \text{ مول روی}}{2 \text{ ضریب}} \Rightarrow a = \frac{x mol H_2}{2 \text{ ضریب}} \Rightarrow x = a mol H_2$$

$$b mol Al = \frac{H_2 \text{ مول آلمینیم}}{2 \text{ ضریب}} \Rightarrow b = \frac{y mol H_2}{2 \text{ ضریب}}$$

$$\Rightarrow y = \frac{3}{2} b mol H_2$$

$$a + \frac{3}{2} b = 0.95 \quad (\text{I})$$

$$55a + 27b = 26/5 \quad (\text{II})$$

از حل معادله‌های (I) و (II) مقادیر زیر به دست می‌آید:

$$a = 0.2, b = 0.5$$

$$Al = 0.5 \times 27 = 13.5 \text{ g Al}$$

۱ ۱۲۳ وقتی جریانی از باتری نگذرد، افت پتانسیل در آن (Ir) صفر است و اختلاف پتانسیل دو سر باتری برابر با نیروی محركة آن می‌شود:

$$V = \epsilon - Ir \Rightarrow 6 = 10 - 2r \Rightarrow r = 2\Omega$$

۲ ۱۲۴ مقاومت را ۴ برابر می‌کنیم، معنی:

$$R_2 = 4R_1 = 4 \times 3 = 12\Omega$$

از طرفی:

$$\text{می‌دانیم که } I = \frac{\epsilon}{r+R}, \text{ پس:}$$

$$\begin{cases} I_1 = \frac{\epsilon}{r+2} \\ I_2 = \frac{\epsilon}{r+12} \end{cases} \rightarrow \frac{\epsilon}{r+12} = \frac{1}{3} \times \frac{\epsilon}{r+2} \Rightarrow \frac{1}{r+12} = \frac{1}{3r+6}$$

$$\Rightarrow 3r+6 = r+12 \Rightarrow 2r = 6 \Rightarrow r = \frac{3}{2} = 1.5\Omega$$

۳ ۱۲۵ ولت‌سنج، اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سر باتری را نمایش می‌دهد ($V = \epsilon - Ir$). وقتی کلید K قطع شود، جریان در مدار، صفر می‌شود و در نتیجه عدد ولت‌سنج، مقدار ۴ را نمایش می‌دهد، بنابراین:

$$\frac{V}{\epsilon} = 0/6 \Rightarrow \frac{\epsilon - Ir}{\epsilon} = 0/6 \Rightarrow \frac{\epsilon - (2 \times 1)}{\epsilon} = 0/6$$

$$\Rightarrow \epsilon - 2 = 0/6 \epsilon \Rightarrow 0/4 \epsilon = 2 \Rightarrow \epsilon = \frac{2}{0/4} = 5V$$

۲ ۱۲۶ می‌دانیم که:

از طرفی داریم:

در نتیجه:

$$R = \frac{r}{\epsilon}$$

$$R = \frac{r}{\epsilon} \rightarrow V = \frac{R\epsilon}{R+r}$$

$$R = \frac{r}{\epsilon} \rightarrow V = \frac{r}{2} \times \frac{\epsilon}{\frac{r}{2} + r} = \frac{r\epsilon}{\frac{r}{2} + 2r} = \frac{r\epsilon}{\frac{5r}{2}} = \frac{2r\epsilon}{5r} \Rightarrow V = \frac{\epsilon}{2.5}$$

۲ ۱۲۷

$$\begin{cases} V = IR \\ I = \frac{\epsilon}{r+R} \end{cases} \Rightarrow V = \frac{\epsilon R}{r+R} \Rightarrow R = \frac{12R}{r+R}$$

$$\Rightarrow 16 + 8R = 12R \Rightarrow 4R = 16 \Rightarrow R = 4\Omega$$

۳ ۱۲۸ افت پتانسیل درون باتری، برابر با Ir است، بنابراین:

$$Ir = \frac{4}{100} \epsilon \Rightarrow \frac{\epsilon}{r+R} \times r = \frac{4}{100} \epsilon \Rightarrow \frac{r}{r+R} = \frac{2}{5}$$

$$\Rightarrow 5r = 2r + 2R \Rightarrow 3r = 2R \Rightarrow \frac{R}{r} = \frac{3}{2}$$

۴ ۱۲۹ ولت‌سنج ایده‌آل، مقاومت بسیار بالایی دارد و اجازه عبور جریان از خود را نمی‌دهد ($r = 0$) در نتیجه ولت‌سنج همان نیروی محركة باتری (ϵ) را نمایش می‌دهد، بنابراین:

۳ ۱۳۰ زمانی‌که کلید K باز است:

وقتی کلید K بسته می‌شود:

از آن جایی که $V_1 = V_2$ است، پس:

$$V_1 = V_2 \Rightarrow Ir = 0 \Rightarrow r = 0$$



$$\text{۱) } \text{mol CuSO}_4 = \frac{14/45 - (12/5 \times \frac{80}{100})}{64 - 24} \approx 0.111$$

$$[\text{CuSO}_4] = \frac{0.111 \text{ mol}}{0.164 \text{ L}} = 0.678 \text{ mol/L}$$

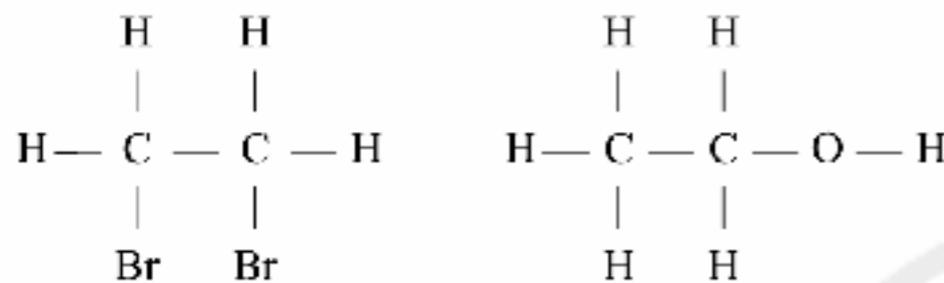
۱۴۵ فقط عبارت سوم درست است.

بررسی عبارت‌های نادرست:

عبارت اول: در نفتالن ($C_{10}H_8$). نسبت شمار اتم‌های H به شمار اتم‌های C کوچک‌تر از ۱ است.

عبارت دوم: اگر میزان بخارهای وارد شده بنزین به شش‌ها زیاد باشد، به دلیل این‌که از انتقال گازهای تفسی در شن‌ها جلوگیری می‌شود، ممکن است سبب مرگ فرد شود.

عبارت چهارم: شمار پیوندهای اشتراکی در مولکول‌های اتانول (C_2H_5OH) و ۱، ۲-دی‌برمو‌اتان ($C_2H_4Br_2$) به ترتیب برابر با ۸ و ۷ پیوند است.



۱۴۶ در فرمول پیوند - خط آلانی با فرمول C_nH_{2n+2} ، به تعداد $n-1$ خط (بیوند کربن - کربن) وجود دارد. در این آلان، شمار پیوندهای کربن - هیدروژن برابر با $2n+2$ است.

مطلوب داده‌های سؤال می‌توان نوشت: $n-1=a \Rightarrow n=a+1$
 $(2n+2)-(n-1)=n+2=(a+1)+2=a+4$

۱۴۷ هر مول از ترکیب $(C_6H_{10})a$ برای سوختن کامل به $C_6H_{10} + 10O_2 \rightarrow 6CO_2 + 5H_2O$ مول اکسیژن نیاز دارد.

۱۴۸ عبارت‌های سوم و چهارم درست هستند.

بررسی عبارت‌های نادرست:

عبارت اول: در شرکت‌های بتروشیمی سالانه میلیون‌ها تن مواد شیمیایی معدنی مانند آمونیک (NH_4^+), سولفوریک اسید (H_2SO_4) و ... تولید می‌شود.

عبارت دوم: هرگاه کاز ان را در محلولی از برم وارد کنیم، رنگ فرمز محلول از بین می‌رود.

۳) بررسی عبارت‌های نادرست:

آ) منبع انرژی در بدن غذا است، منبعی که انرژی آن پس از انعام واکنش‌های شیمیایی گوناگون به بدن می‌رسد.

پ) با انعام یک واکنش شیمیایی و تغییر در شیوه اتصال اتم‌ها به یکدیگر، تفاوت آشکاری در انرژی پتانسیل وابسته به آن‌ها ایجاد می‌شود؛ تفاوت انرژی‌ای که در واکنش‌ها به شکل گرما ظاهر می‌شود.

$$Q = mc\Delta\theta \quad ۱۵۰$$

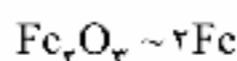
جرم فلزهای روی و آهن را به ترتیب با a و b نشان می‌دهیم:
 $56 \times a + 65 \times b = [(a \times 0.4) + (b \times 0.45)] \times 16 \Rightarrow 0.4a + 0.45b = 25 \Rightarrow a + b = 80$
 از طرفی $a + b = 80$ است.

$$0.4(a + b) + 0.45b = 25 \Rightarrow 22 - 0.4b + 0.45b = 25 \Rightarrow 0.05b = 3 \Rightarrow b = 60 \text{ g Fe} \Rightarrow a = 20 \text{ g Zn}$$

$$? \text{mol Fe} = \frac{60 \text{ g}}{56 \text{ g/mol}} = 1.071$$

$$? \text{mol Zn} = \frac{20 \text{ g}}{65 \text{ g/mol}} = 0.308$$

$$Fe = \frac{10/71}{(3/071 + 10/71)} \times 100 = 7.77 \text{ درصد مولی}$$

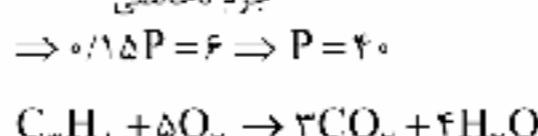


$$? \text{g Fe} = 5.0 \text{ g Fe}_2O_3 \times \frac{\text{P g Fe}_2O_3}{(\text{ناخالص})} \times \frac{(\text{ناخالص})}{100 \text{ g Fe}_2O_3}$$

$$\times \frac{1 \text{ mol Fe}_2O_3}{160 \text{ g Fe}_2O_3} \times \frac{2 \text{ mol Fe}}{1 \text{ mol Fe}_2O_3} \times \frac{56 \text{ g Fe}}{1 \text{ mol Fe}} = 0.45 \text{ Pg Fe}$$

مطلوب قانون پایستگی جرم می‌توان نوشت:

$$44 = 5.0 \left(\frac{100}{100} P \right) + 0.45 P \Rightarrow 44 = 5.0 - 0.45 P + 0.45 P \Rightarrow 44 = 5.0$$



$$\frac{\text{گرم CO}_2 \text{ پروبان}}{\text{جرم مولی} \times \text{ضریب}} = \frac{\text{گرم H}_2\text{O}}{\text{جرم مولی} \times \text{ضریب}} \Rightarrow$$

$$\frac{1.0 \text{ g C}_2H_8 \times \frac{60}{100}}{1 \times 44} = \frac{x \text{ g CO}_2}{2 \times 44} = \frac{y \text{ g H}_2\text{O}}{4 \times 18} \Rightarrow \begin{cases} x = 1.8 \text{ g CO}_2 \\ y = 4.8 \text{ g H}_2\text{O} \end{cases}$$

$\text{CO}_2 = 24 - 18 = 6 \text{ g CO}_2$ حاصل از سوختن آلان دیگر

$\text{H}_2\text{O} = 18/8 - 6/8 = 9 \text{ g H}_2\text{O}$ حاصل از سوختن آلان دیگر

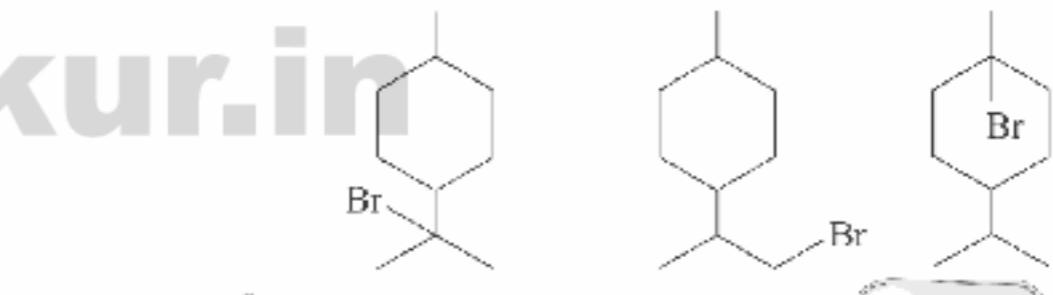
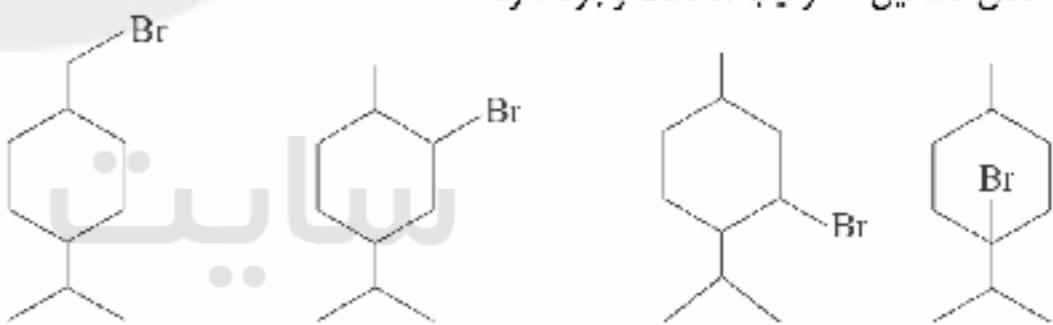
$$? \text{mol C} = 1.8 \text{ g CO}_2 \times \frac{1 \text{ mol CO}_2}{44 \text{ g CO}_2} \times \frac{1 \text{ mol C}}{1 \text{ mol CO}_2} = 0.25 \text{ mol C}$$

$$? \text{mol H} = 4.8 \text{ g H}_2\text{O} \times \frac{1 \text{ mol H}}{18 \text{ g H}_2\text{O}} \times \frac{1 \text{ mol H}}{1 \text{ mol H}_2\text{O}} = 0.25 \text{ mol H}$$

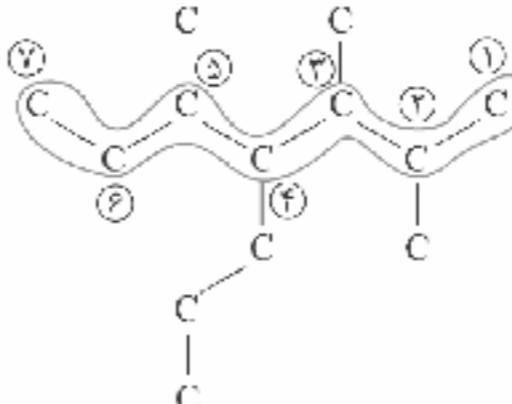
نهایا در متان (CH_4) نسبت مولی C به H برابر با $\frac{1}{4}$ است.

۱۴۱ واکنش پذیری فلز تیتانیم، بیشتر از فلز آهن است.

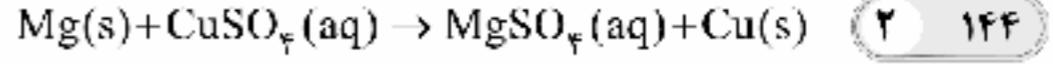
۱۴۲ اگر یکی از هیدروژن‌های ترکیب داده شده با برم جایگزین شود، امکان تشکیل ۷ ترکیب مختلف وجود دارد.



به شیوه انتخاب زنجیر اصلی و شماره‌گذاری آن دقت کنید:



۱۴۳ ۱، ۲، ۳، ۴ - تری‌متیل - ۴ - پروپیل هپتان



در این واکنش Cu^{2+} به Cu تبدیل شده و فلز منزیمه حل می‌شود. تمار مول‌های معرف شده $CuSO_4$ را می‌توان به صورت زیر په دست آورد.



۱۶۴ طبق فرمول محاسبه تخلخل داریم:

$$\frac{m^3 \text{ حجم فضای خالی}}{m^3 \text{ حجم کل}} = \frac{100}{100} = 1$$

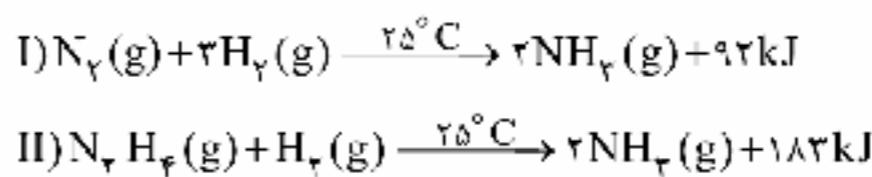
$$\frac{\text{حجم فضای خالی}}{2000 \times 1} = \frac{20 \times 2000}{100} = 400 m^3$$

که برابر با حجم آب خروجی است.

۱۶۵ مقدار نمک‌های محلول در آب زیرزمینی موجود در سنگ‌های آذرین و دگرگونی، به طور معمول کم و برای آشامیدن و صنعت مناسب و مطلوب است.

$$\begin{aligned} \text{جرم مولی متان} &= \text{ظرفیت گرمایی یک مول بوتان} \\ \text{جرم مولی بوتان} &= \text{ظرفیت گرمایی یک مول متان} \\ &= \frac{97/45}{35/31} \times \frac{16}{58} = 0.76 \end{aligned}$$

۱۶۶ عبارت‌های سوم و چهارم درست‌اند.



بررسی عبارت‌های نادرست:

عبارت اول: دلیل اصلی این‌که گرمای مبدل شده در دو واکنش متفاوت است، این است که در واکنش‌های (I) و (II) به ترتیب N_2H_4 و N_2 مصرف شده است.
عبارت دوم: گرمای آزاد شده در واکنش (II) بیشتر از گرمای آزاد شده در واکنش (I) است.

۱۶۷ ۱ گرمای حاصل از سوختن یک مول گرافیت کمتر از یک مول لاماس است، زیرا انحرافیت در مقایسه با اتماس پایداری بیشتری دارد و با به عبارتی سطح انرژی آن پایین‌تر است.

۱۶۸ ۲ گرما از ویژگی‌های یک نمونه ماده نیست و نباید برای توصیف آن به کار رود.

۱۶۹ ۳ فقط یک مورد نادرست است.

۱۷۰ ۴ به جای «فرمول مولکولی» باید «ساختار» نوشته شود.

زمین‌شناسی

۱۷۱ ۱ طبق شکل ۱۶-۱ صفحه ۱۶ کتاب درسی، خورشید در اول تیرماه بر مدار رأس اسرطان (22.5° درجه شمایی) عمود می‌تابد. در نتیجه هرچه از آن دورتر شویه زاویه تابش خورشید کمتر و طول سایه‌ها بیشتر می‌گردد و عرض جغرافیایی 30° جنوبی بیشترین فاصله را با مدار رأس اسرطان دارد.

۱۷۲ ۲ طبق شکل ۷-۱ صفحه ۱۷ کتاب درسی، بیانیش نخستین پستانداران در اوایل دوران مژوزوئیک (دوره تریاس) و بنوع آن‌ها در اوایل دوران سنتزوزوئیک (دوره پانغون و نئون) صورت گرفته است.

۱۷۳ ۱ تشكیل رشته‌کوه‌های مرتفع همانند هیمالیا، زاگرس و ... در مرحله پرخورد از چرخه ویلسون پدید آمدند.

۱۷۴ ۲ یاقوت، نام علمی آن کرندوم (اکسید آلومینیم) است و فیروزه یک نوع گوهر با ترکیب فسفاتی است.

۱۷۵ ۳ بسیاری از ذخایر مس، سرب، روی، مولیبدن، قلع و برخی فلزات دیگر، منشأ غرماهی دارند.

۱۷۶ ۴ با خروج تدریجی آب و مواد فزار، درصد کربن در انواع زغال‌سنگ افزایش یافته و کیفیت و توان تولید انرژی آن بهتر می‌شود.

۱۷۷ ۵ در زیر افق B خاک، افق C قوار دارد و در آن مواد سنگی به میزان کم، تخریب و تجزیه شده‌اند.

۱۷۸ ۶ عامل مهم و اصلی فرونشست زمین برداشت بی‌رویه از آب‌های زیرزمینی است (بیلان آب منفی اس) و برای کاهش آن می‌توان بهره‌برداری از منابع آب زیرزمینی را کاهش داد و یا با تغذیه مصنوعی، آبخوان‌ها تقویت شوند و بیلان آب زیرزمینی مثبت شود.

Konku.in