



دفترچه سؤال

سال یازدهم تجربی ۲۶ دی ماه ۹۹

مدت پاسخ‌گویی به آزمون: ۱۷۰ دقیقه
تعداد کل سؤال‌های تولید شده: ۱۷۰ سؤال

شماره صفحه	زمان پاسخ‌گویی	شماره سؤال	تعداد سؤال	نام درس
۳-۴	۱۵ دقیقه	۱-۲۰	۲۰	فارسی ۲
۵-۷	۱۵ دقیقه	۲۱-۴۰	۲۰	عربی، زبان قرآن ۲
۸	۱۵ دقیقه	۴۱-۵۰	۱۰	دین و زندگی ۲
۹		۵۱-۶۰	۱۰	دین و زندگی ۲ (گواه)
۱۰-۱۱	۱۵ دقیقه	۶۱-۸۰	۲۰	زبان انگلیسی ۲
۱۲	۱۰ دقیقه	۸۱-۹۰	۱۰	زمین‌شناسی
۱۳-۱۴	۳۰ دقیقه	۹۱-۱۱۰	۲۰	عادی
				آشنا
۱۵-۱۷	۲۰ دقیقه	۱۱۱-۱۳۰	۲۰	زیست‌شناسی ۲
۱۸-۲۰	۳۰ دقیقه	۱۳۱-۱۵۰	۲۰	فیزیک ۲
۲۱-۲۳	۲۰ دقیقه	۱۵۱-۱۷۰	۲۰	شیمی ۲
—	۱۷۰ دقیقه	—	۱۷۰	جمع کل

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب، بین صبا و فلسطین پلاک ۹۲۳

تلفن: ۰۲۱۶۴۶۳



۱۵ دقیقه

فارسی ۲

ادبیات غنایی
ادبیات سفر و زندگی
(در کوی عاشقان،
ذوق لطیف)
صفحه ۵۱ تا ۸۵

هدف گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ گویی به سؤال های درس فارسی (۲)، هدف گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می توانید پاسخ صحیح بدهید؟
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
هدف گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۱- معنای مقابل چند واژه درست است؟

(پرورده: پرورش دهنده)، (رایت: درفش)، (گراف کاری: بیهوده کاری)، (خویشان: اقدام)، (جفا: ستم)، (محمل: بی معنی)، (سرشت: طبع)، (خنیده: نامدار)، (جهت: تلاشگر)، (موسم: هنگامه)، (غایت: هدف)

(۱) سه (۲) چهار (۳) دو (۴) پنج

۲- در کدام گزینه تعداد بیش تری از واژه های زیر درست معنا شده است؟

«اصناف، مشتبه، رغبت، طوع، مشعشع، عنایت»

- (۱) فرمانروایی، لطف، شفقت، تابان، دوری
(۲) اشتباه کننده، درخشان، مصلحت اندیشی، فرجام، درگاه
(۳) گروه ها، تابان، هم جواری، دسته ای از مردم، توجه
(۴) خواست، فرمانبری، دچار اشتباه، احسان، گونه ها

۳- معنای واژگان «رضوان، متفق، ملک، شریعت» به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟

- (۱) بهشت، هم سو، پادشاه، طریقت
(۲) بهشت، پراکنده، فرشته، راه دین
(۳) نگهبان بهشت، هم عقیده، فرشته، آیین
(۴) نگهبان بهشت، پراکنده، پادشاه، شرع

۴- عبارت زیر چند غلط املائی دارد؟

«و هرگاه حوادث به عاقل محیط شود باید که در پناه صواب دود و بر خطا اسرار ننماید و آن را ثبات عزم و حسن عهد نام نکند. اگر خار در چشم مستبد افتد، در بیرون آوردن آن غفلت ورزد و آن را خار دارد و بر سری چشم می مالد، بی شبهت کور شود.»

- (۱) دو (۲) سه (۳) یک (۴) چهار

۵- در هر دو عبارت کدام گزینه غلط املائی وجود دارد؟

(الف) آب حیات اگر فروشند فی المثل به آب روی، دانا نخرد.

(ب) عالم فقیه توفیق حسن عهدی یافت و نسختی از کلیله و دمنه تهفه آورد.

(ج) پادشاهان به صحبت خردمندان از آن محتاج ترند که خردمند به غربت پادشاهان.

(د) قرب، انقطاع از غیر خداست و گویند طاعت است.

(ه) اکنون در مقام مدلت ایستاده ام و دل بر عقوبت سلطان نهاده.

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

۶- در کدام بیت غلط املائی به کار نرفته است؟

(۱) سخن شیرین همی گویی به رغم دشمنان سعدی

(۲) چرا نباشد رازی بدان جفای لطیف

(۳) جمع با زینت نگردد جوهر مردانگی

(۴) او را به رنگ و بوی، نگویم نظیر نیست

۷- کدام بیت ها آرایه «پارادوکس» دارند؟

(الف) در آفاق گشاده است ولیکن بسته است

(ب) زین آتش نهفته که در سینه من است

(ج) کی شود این روان من ساکن

(د) نه به هفت آب که رنگش به صد آتش نرود

(ه) ز بار منت احسان اگر آگه شوی دانی

- (۱) الف، ب (۲) د، هـ

۸- آرایه های مقابل کدام گزینه نادرست است؟

(۱) دوش گفنی ز تیرگی شب من

(۲) به نوک ناوک چشم تو هر که قربان شد

(۳) نیست آسایش در این عالم که بهر خواب تلخ

(۴) مهر بگشای لعل میگون را

۹- عبارت مشخص شده در کدام بیت، عبارتی کنایی نیست؟

(۱) جور مکن که حاکمان، جور کنند بر رهی

(۲) تا خار غم عشقت آویخته در دامن

(۳) روی جانان طلبی، آینه را قابل ساز

(۴) آگه نه ای که بر دلم از غم چه درد خاست

۱۰- در کدام گزینه، در یک مصراع آرایه «پارادوکس» و در مصراع دیگر آرایه «تضاد» دیده می شود؟

(۱) جنبش گهواره خواب طفل را سازد گران

(۲) ختم پایانیم، مهر آغاز کن

(۳) عجب مدار که در عین درد خاموشم

(۴) دوست می دارم ت به بانگ بلند

شیر که پایبند شد، تن بدهد به روبهی

کوته نظری باشد رفتن به گلستانها

ورنه هرگز گل و نسرين ندمد ز آهن و روی

محنت دو اسبه آمد و از سینه گرد خاست

از تزلزل بیش تر محکم شود بنیان ما

ای که در آغاز پایانی هنوز

که درد یار پریچهره، عین درمان است

تا کی آهسته و نهان گفتن

۱۱- در کدام گزینه نقش تبعی وجود ندارد؟

- (۱) میان عاشق و معشوق هیچ حایل نیست
- (۲) می شوم پیر و جوان می شوم در سر عشق
- (۳) مستور و مست هر دو چو از یک قبیله اند
- (۴) بلعجب باشد از این خلق که رویت چو مه نو

۱۲- کدام بیت به شیوه بلاغی سروده شده است؟

- (۱) حضور خلوت انس است و دوستان جمعند
- (۲) رباب و چنگ به بانگ بلند می گویند
- (۳) نخست موعظه پیر صحبت این حرف است
- (۴) هر آن کسی که در این حلقه نیست زنده به عشق

۱۳- تعداد ترکیب وصفی در کدام بیت کم تر است؟

- (۱) بیا ای ساقی گلرخ بیاور باده رنگین
- (۲) من این آینه را روزی به دست آرم سکندروار
- (۳) من این دلق مرقع را بخواهم سوختن روزی
- (۴) سخن در احتیاج ما و استغنائی معشوق است

۱۴- در همه ابیات به جز ... جمله مرکب دیده می شود.

- (۱) تو بدین کارگه اندر، چو یکی کارگری
- (۲) روح زان کاسته گردید و تن افزونی خواست
- (۳) چو گشودند به روی تو در طاعت و علم
- (۴) افسرت گر دهد اهریمن بدخواه، مخواه

۱۵- نقش واژه های مشخص شده در بیت زیر به ترتیب کدام است؟

«خفته بر سنجاب شاهی نازنینی را چه غم / گر ز خار و خار سازد بستر و بالین غریب»

- (۱) متمم، مسند، قید
- (۲) مفعول، نهاد، قید
- (۳) متمم، نهاد، نهاد
- (۴) مفعول، مسند، نهاد

۱۶- مفهوم کدام گزینه با بیت «جهد بر توست و بر خدا توفیق / زان که توفیق و جهد هست رفیق» قرابت دارد؟

- (۱) صبر و ظفر هر دو دوستان قدیم اند
- (۲) کار توفیق دارد اندر راه
- (۳) چرخ از حرکت این برکت یافته است
- (۴) در ره عشق بتان است رفیقم توفیق

۱۷- کدام گزینه با مفهوم بیت «ارباب حاجتیم و زبان سؤال نیست / در حضرت کریم تمنا چه حاجت است» متناسب است؟

- (۱) مکن به خاک درش ای رقیب، عرض نیاز
- (۲) احوال ما به تیغ تو چون آب روشن است
- (۳) هر گروهی قبیله ای دارند ارباب نیاز
- (۴) نیاز و حاجت خود عرضه دار بی دهشت

۱۸- کدام گزینه با بیت «تو ز قرآن ای پسر، ظاهر مبین / دیو، آدم را نبیند غیر طین» قرابت مفهومی دارد؟

- (۱) پنجه دیو به بازوی ریاضت بشکن
- (۲) بگذر از صورت، چو ما معنی طلب
- (۳) از صورت و معنی بگذر «جامی» و درکش
- (۴) نگاه کن که چو فرمان دیو ظاهر شد

۱۹- مفهوم کدام گزینه با بقیه متفاوت است؟

- (۱) با زبردستی جوانمردان میدان وجود
- (۲) کار یکرو کن، مدارا نیست جز مشق نفاق
- (۳) سیل از افتادگی دیوار را از پا فکند
- (۴) انداخت پیش ابر سپر، تیغ آفتاب

۲۰- مفهوم کلی کدام گزینه با بقیه متفاوت است؟

- (۱) حکم تو بر من روان زجر تو بر من رواست
- (۲) هر آن چه او پسندد من پسندم
- (۳) در وفا آن ذوق نبود کز جفا می یابمش
- (۴) همه نیکو بود نباشد زشت

- (۱) گر بنوازی به لطف و بگدازی به قهر
- (۲) دل اندر مهر آن بتروی بندم
- (۳) جور خوبان آتش افروز است و مهر آتش فشان
- (۴) هر چه بر من قضای تو بنوشت



عربی، زبان قرآن ۲

۱۵ دقیقه

• فی محضر المعلم
• عجائب الأشجار
صفحة ۱۷ تا ۴۲

هدف گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال
لطفاً قبل از شروع پاسخ گویی به سؤال های درس عربی، زبان قرآن (۲)، هدف گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می توانید پاسخ صحیح بدهید؟
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
هدف گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز
---------------------	--------------------------------------

■ عَيْنِ الْأَصْحَحِ وَالْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ مِنْ أَوْ إِلَى الْعَرَبِيَّةِ: (۲۱ - ۲۸)

۲۱- «قَبَلْنَا مَوْعِظَةَ مَعْلَمٍ مَنَعَنَا عَنِ الْكُذْبِ وَالزَّمْنَا بِالصِّدْقِ!»:

(۱) نصیحت معلم را به این که دروغ نگویم و به راستگویی پایبند باشیم، پذیرفتیم!

(۲) موعظه معلمی را قبول کردیم که از دروغ ما را باز می دارد و به راست گفتن وادار می کند!

(۳) نصیحت معلمی را پذیرفتیم که ما را از دروغ گفتن منع کرد و ما را به راستگویی پایبند کرد!

(۴) موعظه معلممان را که ما را از دروغ گفتن باز داشت و به راست گفتن وادار کرد، قبول کردیم!

۲۲- «هَذِهِ أَشْجَارٌ إِنْ نَصَفَ أَحَدٌ مَوَاصِفَاتِهَا لِلطَّلَبِ، تَثَبَّتْ قَدْرَةُ اللَّهِ فَيَزِيدُ إِيْمَانَهُمْ!»:

(۱) اینها درختانی هستند که اگر مهم ترین ویژگی هایشان را برای دانش آموزان وصف کنیم، قدرت خدا را اثبات می کند، پس ایمانشان زیاد می شود!

(۲) این درختان اگر ویژگی های مهم ترشان را برای دانشجویان توصیف نماییم، قدرت خداوند اثبات می گردد و ایمانشان را زیاد می کند!

(۳) اگر این درختان را برای دانشجویان نصف کنیم، مهم ترین ویژگی های آنها قدرت خداوند را اثبات می کند و ایمان آنان زیاد می شود!

(۴) اینها درختانی هستند که چنانچه مهم ترین ویژگی هایشان را برای دانش آموزان توصیف کنیم، قدرت خدا اثبات می شود و ایمانشان را زیاد می کند!

۲۳- «ذَهَبَتْ إِلَى الْوَالِدِ وَ تَحَدَّثَتْ مَعَهُ حَوْلَ مَشَاكِلِكِ الْمَالِيَّةِ بَعْدَ مُشَاهَدَةِ مُبَارَاةِ كُرَةِ الْقَدَمِ!»:

(۱) به نزد پدرت رفتی و پس از مشاهده مسابقه فوتبال پیرامون مسائل مالی با یکدیگر به بحث پرداختی!

(۲) به طرف مادرت رفتی که با او درباره مشکلات مالیات بعد از دیدن مسابقه فوتبال گفت و گو کنی!

(۳) به نزد پدرت رفتی و بعد از دیدن مسابقه فوتبال با او درباره مشکلات مالیات صحبت کردی!

(۴) به سوی پدرت رفتی و درباره مسائل مالیات بعد از دیدن مسابقه فوتبال با او بحث کردی!

۲۴- «بَعْدَ أَنْ مَضَتْ دَقَائِقُ مِنَ الْمُبَارَاةِ، سَجَّلَ أَقْوَى لَاعِبٍ فَرِيقِنَا هَدْفًا فَاِمْتَلَأَ الْمَلْعَبُ مِنَ الْفَرَحِ وَالنَّشَاطِ!»:

(۱) بعد از گذشت دقایقی از مسابقات بازیکن نیرومند تیم ما گلی زد، پس ورزشگاه از شادی و نشاط پر شد!

(۲) بعد از اینکه چند دقیقه از رقابت سپری شد، قوی ترین بازیکن تیم ما گل زد، پس ورزشگاه را از نشاط و شادی پر کرد!

(۳) پس از اینکه دقایقی از مسابقه گذشت، قوی ترین بازیکن تیم ما یک گل ثبت کرد، پس ورزشگاه پر از شادی و نشاط گردید!

(۴) بعد از گذشت دقایقی از هموردی بازیکن قوی تر تیم ما گلی ثبت نمود که ورزشگاه را از شادمانی و نشاط پر نمود!

۲۵- «اسْتَعَاثَ النَّاسُ بِشَرْطَى الْمُرُورِ حِينَمَا از دَحْمَ الشَّارِعِ لِكَيْ يَفْتَحَ الطَّرِيقَ بِتَصْفِيرِهِ!»:

(۱) وقتی خیابان شلوغ بشود مردم از پلیس راهنمایی و رانندگی می خواهند تا با سوت زدن راه را باز کند!

(۲) هنگامی که خیابان شلوغ شد مردم از پلیس راهنمایی و رانندگی کمک خواستند تا با سوت زدنش راه را باز کند!

(۳) هنگامی که خیابان شلوغ می شود مردم از پلیس راهنمایی و رانندگی می خواهند تا با سوت زدنش راه را باز کند!

(۴) وقتی خیابان شلوغ شد مردم از پلیس راهنمایی و رانندگی خواستند تا با سوت زدن راه را برایشان باز کند!

۲۶- عَيْنِ الصَّحِيحِ:

(۱) اِبْحَثِي عَنْ نُصُوصٍ فِي الْإِنْتَرْنِتِ حَوْلَ أَهْمِيَّةِ أَشْجَارِ الْعَالَمِ! در اینترنت دنبال متن هایی درباره اهمیت درختان جهان بگردید!

(۲) سُئِلَ النَّبِيُّ (ص): أَيُّ الْمَالِ خَيْرٌ؟ قَالَ: زَرْعٌ زَرَعَهُ صَاحِبُهُ! از پیامبر (ص) پرسیده شد: چه مالی بهتر است؟ فرمود: کشتی که صاحبش آن را بکارد!

(۳) الْمُتَفَرِّجُونَ كَانُوا يَسْتَجْعُونَ فَرِيقَهُمُ الْفَائِزِ فِي الْمَلْعَبِ قَبْلَ الْمُبَارَاةِ! تماشاچیان تیم برنده خود را قبل از مسابقه در ورزشگاه تشویق می کردند!

(۴) أَتَدْرَكُ رَجُلًا فِي قَرِينَتَا كَانُ يُحِبُّ أَنْ يَغْرِسَ أَغْرَاسًا كَثِيرَةً! مردی را درروستا ایمان به یاد آوردم که دوست داشت نهال های بسیاری را بکارد!

٢٧- عین الخطأ:

- (١) أَجْتَنَّبُ عن قول يكرهه الآخرون:! از سخنی که دیگران آن را ناپسند می‌دارند، دوری می‌کنم!
- (٢) على الطالب المُشَاغِب أن يُحَسِّنَ خُلُقَهُ السيئ! باید دانش‌آموز اخلاق‌گر بدش را نیکو کند!
- (٣) إن صبرت، حصلت على النَّجَاح في حياتك! اگر صبر کنی، در زندگی‌ات موفقیت به دست می‌آوری!
- (٤) إنسحب العدو من الحدود الإيرانية بعد ثمانی سنوات! دشمن بعد از ٨ سال از مرزهای ایرانی عقب‌نشینی می‌کند!

٢٨- «اگر چوبی را شعله‌ور کنیم، سوختن آن چوب خارج شدن گازهای آلاینده را سبب می‌شود!»:

- (١) إن نشتعل خشباً، يسبب إشعال ذلك الخشب خروج الغازات الملوثة!
- (٢) إن نُشعل خشباً يسبب اشتعال ذلك الخشب إخراج غازات ملوثة!
- (٣) إن نشتعل الخشب يسبب إشعال الخشب خروج غازات ملوثة!
- (٤) إن نُشعل خشباً يسبب اشتعال الخشب خروج الغازات الملوثة!

■ اقرأ النَّصَّ التالي ثم أجب عن الأسئلة (٢٩-٣٣) بما يناسب النَّصَّ:

«المشمش شجرة جميلة ذات أوراق جذابة و أزهار ربيعية ساحرة. فاكهة المشمش هي واحدة من أقدم الفواكه المزروعة في العالم. الموطن الأصلي للمشمش هو الصين و قد عرف في الصين قبل ميلاد المسيح منذ ٣ آلاف عام، ثم انتقل إلى بلدان أخرى و لم يدخل المشمش أوروبا إلّا بعد ميلاد المسيح ثم انتشرت زراعته في أغلب دول العالم. بعد تركيا، إيران هي أكبر مصدر للمشمش في العالم.

ثمار المشمش غنية بالفيتامين أ و ب و هي مفيدة للأطفال لزيادة النمو الجسدي و الذهني، و للحاملات و كبار السن و المصابين بفقر الدم، علاوة على ذلك إنها غنية بالمعادن و العناصر الغذائية المفيدة في صحة الجسم بشكل عام. قال ابن سينا عنه: المشمش يسكن العطش!»

٢٩- عین الصحیح علی حسب النص:

- (١) المشمش أقدم الفاكهة المزروعة في العالم!
- (٢) فاكهة المشمش من الفواكه الربيعية!
- (٣) إيران هي أكبر مصدر للمشمش في العالم!
- (٤) دخل المشمش أوروبا قبل ميلاد المسيح!

٣٠- عین الخطأ علی حسب النص:

- (١) انتقل المشمش من الصين إلى دول أخرى!
- (٢) المشمش يؤثر على إطفاء العطش!
- (٣) المشمش مفيد للمصابين بفقر الدم و يزيد الدم!
- (٤) تحتوي ثمار المشمش انواع الفيتامينات!

٣١- أيُّ موضوع لم يذكر في النص؟

- (١) الموطن الأصلي للمشمش
- (٢) بلد منتقل المشمش
- (٣) كيفية زراعة المشمش
- (٤) فوائد المشمش لصحة الجسم

■ عین الصحیح فی الإعراب و التحليل الصرفی: (٣٢ و ٣٣)

٣٢- «انتشرت»:

- (١) فعل ماضٍ - للمخاطبة - حروفه الأصلية «ن ش ر» و مصدره «انتشار» / مع فاعله جملة فعلية
- (٢) للغائبة - مزيد ثلاثي (مصدره: انتشار على وزن «افتعال») / فعل و فاعله «زراعة» و الجملة فعلية
- (٣) فعل ماضٍ - مزيد ثلاثي (مصدره: تنشير على وزن تفعيل) / مع فاعله جملة فعلية
- (٤) للمخاطبة - حروفه الأصلية «ن ش ر» - معلوم / فعل و فاعله «زراعة» و الجملة فعلية

٣٣- «أقدم»:

- (١) مفرد مذکر - اسم تفضيل (حروفه الأصلية: ق د م) / مجرور بحرف الجرّ
- (٢) اسم - اسم تفضيل (على وزن «أفعل») - معرفة (عَلَم) / مضاف، و المضاف إليه «الفواكه»
- (٣) مفرد مذکر - اسم تفضيل (للدلالة على فضيلة) - معرفة (عَلَم) / مضاف، و المضاف إليه «الفواكه»
- (٤) اسم - جمع مكسّر أو تكسير - حروفه الأصلية «ق د م» / مجرور بحرف الجرّ؛ من أقدم: جار و مجرور

۳۴- عین الصَّحیح فی ضبط حركات الحروف:

- (۱) لا یَتَكَلَّمُ مَعَ غَیْرِهِ مِنَ الطَّلَّابِ عِنْدَمَا یُدْرَسُ الْمُعَلِّمُ!
- (۲) اِبْحَثْ عَنِ نَصِّ قَصْرِ حَوْلَ آدَابِ التَّلْمِیْمِ ثُمَّ اُكْتُبْهُ!
- (۳) یُعْجِبُنِی جِدًّا حَارِسٌ مَرَمَى فَرِیْقِ السَّعَادَةِ!
- (۴) یَدْفِنُ السَّنْجَابُ بَعْضَ جَوَزَاتِ الْبَلُوْطِ تَحْتَ التَّرَابِ!

۳۵- عین الخطأ حول الترادف أو التضاد:

- (۱) قلتُ لأخی: تعالْ نذهبْ إلی الملعبْ لمُشاهدةِ المُباراةِ! ≠ اذهبْ
- (۲) كلَّ یومٍ فی الصَّفِّ زمیلی یهْمسُ إلی الذی یجلسُ جَنْبَهُ! = یصرخْ
- (۳) تحْتوی بذورِ شجرةِ النَّفْطِ علی مقدارٍ مِنَ الزَّیْتِ! = حیوب
- (۴) أمسٍ فی المَرْعَةِ وجدْتُ سِوَارًا عَتِیقًا تَحْتَ التَّرَابِ! ≠ جدیدًا

۳۶- عین ما فيه النكرة أقل:

- (۱) أَلْفَ عَدَدٍ مِنَ الْعُلَمَاءِ كُتِبَ فِی مَجَالَاتِ التَّرْبِیَةِ وَ التَّلْمِیْمِ!
- (۲) یَسْتَخْدِمُ المَزَارِعُونَ شَجَرَةَ النَّفْطِ كَسِیَاحٍ حَوْلَ المَزَارِعِ!
- (۳) هُنَاكَ غَابَاتٌ جَمِیْلَةٌ مِنَ أَشْجَارِ الْبَلُوْطِ فِی مُحَافَظَتِی إِیلامَ وَ لُرِستان!
- (۴) یَجْتَمِعُ المسلمونَ فِی مكانٍ واحدٍ فِی الحَجِّ!

۳۷- عین ما فيه المعرفة بالعلمیة:

- (۱) سألتی الشرطی: ما اسمک الکریم یا أخی!
- (۲) الیوم قد دخل الرِّیالُ الإیرانیُّ أسوأَ الأبوابِ!
- (۳) علیٌّ أنْ أطالعَ دروسی عندَ مدرِّسٍ حاذقٍ!
- (۴) أكثرُ الأخبارِ الكاذبةِ فی فلسطینِ مصدرها اسرانیلی!

۳۸- فی أى عبارة جاءت المعرفة بأهم علامتها أكثرًا؟

- (۱) نسمعُ شعار «المقاومةُ حیاةٌ» فی سوريا و بغداد!
- (۲) الحرِّیة لا تُوجدُ فی بعضِ بلادِ العالمِ!
- (۳) قال محمد(ص): وَ قَرُّوا كِبَارَكُمْ، وَ ارْحَمُوا صِغَارَكُمْ!
- (۴) الحسنُ وَ الحسینُ سیدا شبابِ أهلِ الجنةِ!

۳۹- عین ما فيه أسلوب الشرط:

- (۱) الصَّلَاةُ عمودُ الدِّینِ فمن یلتزم بها لا یضلُّ أبدًا!
- (۲) من یفعل الشرَّ و یتوقعُ الخیر هو أجهلُ النَّاسِ!
- (۳) ما أَقْبَحُ أن یفقدَ بعضُ النَّاسِ الصِّفَاتِ الإنسانیةِ!
- (۴) من ساعدنی حتَّى أنجحَ فی المسابِقةِ كان دلیلی!

۴۰- عین الماضي لیس فی أسلوب الشرط:

- (۱) إن صَبِرْتَ فی حیاتکَ حَصَلْتَ علی النجَاحِ!
- (۲) هذه المعلمةُ مَنْ حاولتْ فی تدْرِیسها ثُمَّ نَجَحَتْ فی عملها!
- (۳) أقولُ لکم: مَنْ حاولَ فی حیاتِهِ وصلَ إلی اهدافِهِ!
- (۴) إذا اجتهدتَ فی هذه الايامِ نَجَحْتَ غداً!

دین و زندگی ۲

۱۵ دقیقه

تفکر و اندیشه

(مسئولیت‌های پیامبر «ص»
امامت، تداوم رسالت و
پیشوایان اسوه)
صفحه ۸۴ تا ۸۵

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس دین و زندگی (۲)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۴۱- خداوند جهت برپایی عدالت اجتماعی، چه امکاناتی همراه با پیامبران در اختیار مردم قرار داده است؟

- ۱) «أَنْزَلَ إِلَيْكَ وَمَا أَنْزَلَ مِنْ قَبْلِكَ»
- ۲) «أَنْزَلْنَا مَعَهُمُ الْكِتَابَ وَالْمِيزَانَ»
- ۳) «أَعْلَمَ حَيْثُ يَجْعَلُ رِسَالَتَهُ»
- ۴) «يَزْعُمُونَ أَنَّهُمْ آمَنُوا بِمَا أَنْزَلَ إِلَيْكَ»

۴۲- چگونه می‌توانیم قدردان تلاش‌ها و مجاهدت‌های پیامبر(ص) باشیم و در غیر این صورت چه می‌شود؟

- ۱) با اتحاد و همدلی نگذاریم دشمنان اسلام زحمات ایشان را بی‌اثر کنند - اختلاف میان مسلمانان و تجزیه شدن کشورهای اسلامی
- ۲) با اتحاد و همدلی نگذاریم دشمنان اسلام زحمات ایشان را بی‌اثر کنند - آلودگی به گناه و خروج از مسیر الهی
- ۳) با تأسی به فرامین ایشان و پیروی از اهل بیت (ع) راه صحیح را اتخاذ کنیم - آلودگی به گناه و خروج از مسیر الهی
- ۴) با تأسی به فرامین ایشان و پیروی از اهل بیت (ع) راه صحیح را اتخاذ کنیم - اختلاف میان مسلمانان و تجزیه شدن کشورهای اسلامی

۴۳- اجرای برنامه‌های دقیق برای خنثی کردن نقشه‌های تفرقه افکن دشمن سبب چیست و چه ثمره‌ای دارد؟

- ۱) تقویت وحدت میان مسلمانان و جامعه جهانی - نزدیکی دل‌های مسلمانان به یکدیگر
- ۲) تقویت وحدت میان مسلمانان و جامعه جهانی - ارتقای سطح اعتقادات
- ۳) استفاده از امکانات بی‌ظنیر سرزمین‌های اسلامی - نزدیکی دل‌های مسلمانان به یکدیگر
- ۴) استفاده از امکانات بی‌ظنیر سرزمین‌های اسلامی - ارتقای سطح اعتقادات

۴۴- راسخان در ایمان از نظر رسول خدا (ص) چه کسانی هستند و کدام آیه شریفه بیانگر پیام «تعیین ملاک توسط خداوند و معرفی مصداق توسط پیامبر (ص)» است؟

- ۱) آنان که بر عقیده به امام غایب باقی می‌مانند - «إِنَّمَا وَلِيكُمُ اللَّهُ وَرَسُولُهُ وَ...»
- ۲) آنان که علاوه بر خدا از رسول خدا نیز اطاعت می‌کنند - «يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا اطِيعُوا اللَّهَ وَ...»
- ۳) آنان که علاوه بر خدا از رسول خدا نیز اطاعت می‌کنند - «إِنَّمَا وَلِيكُمُ اللَّهُ وَرَسُولُهُ وَ...»
- ۴) آنان که بر عقیده به امام غایب باقی می‌مانند - «يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا اطِيعُوا اللَّهَ وَ...»

۴۵- آن‌جا که شارع مقدس، مهم بودن اعلام مقام امامت را در قالب مصحف شریف بیان می‌کند، مقصود به کدام عبارت شریفه، وافی می‌شود و آن‌جا که پیامبر (ص) می‌فرماید: «چه کسی به مؤمنان از خودشان سزاوارتر است؟» سزاواری در چه مقامی مد نظر است؟

- ۱) «يَا أَيُّهَا الرَّسُولُ بَلِّغْ مَا أَنْزَلَ إِلَيْكَ» - ولایت
- ۲) «إِنَّ اللَّهَ لَا يَهْدِي الْقَوْمَ الْكَافِرِينَ» - خلافت
- ۳) «وَإِنْ لَمْ تَفْعَلْ فَمَا بَلَّغْتَ رِسَالَتَهُ» - ولایت
- ۴) «وَإِنَّ اللَّهَ يَعْلَمُ الْغَيْبَ مِنَ النَّاسِ» - خلافت

۴۶- مردم در پاسخ پرسش پیامبر (ص) که فرمود: «أَيُّهَا النَّاسُ مَنْ أَوْلَى النَّاسِ بِالْمُؤْمِنِينَ مِنْ أَنْفُسِهِمْ» در روز غدیرخم چه گفتند و پس از کدام سخن رسول اکرم (ص) با حضرت علی (ع) بیعت نمودند؟

- ۱) خدا و پیامبرش بر ما ولایت و سرپرستی دارند - «مَنْ كُنْتُ مَوْلَاهُ فَهَذَا عَلِيٌّ مَوْلَاهُ»
- ۲) خدا و پیامبرش بر ما ولایت و سرپرستی دارند - «أَنْتَ مَنِّي بِمَنْزِلَةِ هَارُونَ مِنْ مُوسَى»
- ۳) همانا ولی فقط خداوند و رسول اوست - «أَنْتَ مَنِّي بِمَنْزِلَةِ هَارُونَ مِنْ مُوسَى»
- ۴) همانا ولی فقط خداوند و رسول اوست - «مَنْ كُنْتُ مَوْلَاهُ فَهَذَا عَلِيٌّ مَوْلَاهُ»

۴۷- چرا پیروی از کلام و رفتار حضرت زهرا (س) واجب است و مؤید آن کدام آیه شریفه است؟

- ۱) علم و معرفت کامل - «إِنَّمَا وَلِيكُمُ اللَّهُ وَرَسُولُهُ وَالَّذِينَ آمَنُوا...»
- ۲) علم و عصمت کامل - «إِنَّمَا يَرِيدُ اللَّهُ لِيُذْهِبَ عَنْكُمُ الرِّجْسَ أَهْلَ الْبَيْتِ»
- ۳) علم و معرفت کامل - «إِنَّمَا يَرِيدُ اللَّهُ لِيُذْهِبَ عَنْكُمُ الرِّجْسَ أَهْلَ الْبَيْتِ»
- ۴) علم و عصمت کامل - «إِنَّمَا وَلِيكُمُ اللَّهُ وَرَسُولُهُ وَالَّذِينَ آمَنُوا...»

۴۸- دعوت به سوی حق و به سهولت نشستن با محرومین جامعه، به ترتیب مربوط به کدام سیره پیامبر اکرم (ص) در رهبری جامعه است؟

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

۴۹- طبق فرموده رسول خدا (ص) مشرکان در چه شرایطی قادرند به پناه‌گاه اسلام وارد شوند و نگاه ایشان به برخی از فقرا چگونه توصیف می‌شود؟

- ۱) تأمین امنیت در بحبوحه جنگ - دوستی صمیمی
- ۲) حقیقت‌جویی در باب اسلام - همدل و همراز
- ۳) حقیقت‌جویی در باب اسلام - دوستی صمیمی
- ۴) تأمین امنیت در بحبوحه جنگ - همدل و همراز

۵۰- راه‌کار معمولی که اطرافیان یک رهبر برای نزدیکی به او به کار می‌برند، کدام است و کدامیک از ابعاد رهبری رسول خدا (ص) در نقطه مقابل آن قرار می‌گیرد؟

- ۱) ایجاد تبعیض و نابرابری - تلاش برای برقراری عدالت
- ۲) افشای عیوب دیگران - محبت و مدارا با مردم
- ۳) ایجاد تبعیض و نابرابری - مبارزه با فقر و محرومیت
- ۴) افشای عیوب دیگران - دلسوزی در هدایت مردم

گواه (آشنا)

۵۱- از حدیث شریف «بنی الاسلام علی خمس علی الصلاة و الزکاة و الصوم و الحج و الولاية...» کدام مفهوم دریافت می‌گردد؟

- ۱) اجرای قوانین و احکام دین در سایه ولایت الهی دارای اهمیت است.
 - ۲) اسلام یک دین کامل و دربردارنده همه ابعاد فردی و اجتماعی انسان است.
 - ۳) برای رسیدن به جامعه عادلانه، رعایت احکامی مانند نماز، زکات، حج و ولایت ضروری است.
 - ۴) به اجرای احکام دین از جمله نماز، زکات، روزه، حج و ولایت اهمیت زیادی داده شده است.
- ۵۲- راه حصول پیامبر (ص) به مرتبه‌ای بالاتر و برتر از ولایت و سرپرستی ظاهری چه بود و کدام یک را در پی داشت؟

- ۱) هجرت و استمداد از انصار و مهاجران در تشکیل حکومت - اجرای احکام اسلام در همه ابعاد
- ۲) هجرت و استمداد از انصار و مهاجران در تشکیل حکومت - گسترش عدالت در جامعه
- ۳) انجام وظایف عبودیت و بندگی در مسیر قرب الهی - هدایت معنوی انسان‌ها براساس میزان ایمان و عمل آنان
- ۴) انجام وظایف عبودیت و بندگی در مسیر قرب الهی - تصرف در عالم خلقت به صورت مستقل

۵۳- تحریم مراجعه کردن در داوری به فرمان‌های قانون‌گذارانی که فرمان و قانونشان نشأت گرفته از فرمان الهی نیست، از کدام بخش از آیه «أَلَمْ تَرَ إِلَى الَّذِينَ يَزْعُمُونَ أَنَّهُمْ آمَنُوا بِمَا أَنزَلَ إِلَيْكَ وَمَا أَنزَلَ مِنْ قَبْلِكَ يَرِيدُونَ أَنْ يَتَخَاكَمُوا إِلَى الطَّاغُوتِ وَ قَدْ أُمِرُوا أَنْ يَكْفُرُوا بِهِ وَ يَرِيدُ الشَّيْطَانُ أَنْ يُضِلَّهُمْ ضَلَالًا بَعِيدًا» برداشت می‌شود؟

- ۱) «يُرِيدُونَ أَنْ يَتَخَاكَمُوا إِلَى الطَّاغُوتِ»
- ۲) «يَزْعُمُونَ أَنَّهُمْ آمَنُوا بِمَا أَنزَلَ إِلَيْكَ»
- ۳) «وَ قَدْ أُمِرُوا أَنْ يَكْفُرُوا بِهِ»
- ۴) «وَ يَرِيدُ الشَّيْطَانُ أَنْ يُضِلَّهُمْ ضَلَالًا بَعِيدًا»

۵۴- کدام آیه شریفه، هنگامی که امیرالمؤمنین (ع) در حال رکوع بود، نازل شد و پیام آن آیه کدام است؟

- ۱) «أَنَّمَا وَلِيُّكُمُ اللَّهُ وَ رَسُولُهُ وَ الَّذِينَ آمَنُوا الَّذِينَ يُقِيمُونَ الصَّلَاةَ وَ يُؤْتُونَ الزَّكَاةَ» - تأکید بر اقامه نماز
- ۲) «يَا أَيُّهَا الرَّسُولُ بَلِّغْ مَا أَنزَلَ إِلَيْكَ مِنْ رَبِّكَ وَإِنْ لَمْ تَفْعَلْ فَمَا بَلَّغْتَ رِسَالَتَهُ...» - تأکید بر اقامه نماز
- ۳) «أَنَّمَا وَلِيُّكُمُ اللَّهُ وَ رَسُولُهُ وَ الَّذِينَ آمَنُوا الَّذِينَ يُقِيمُونَ الصَّلَاةَ وَ يُؤْتُونَ الزَّكَاةَ» - معرفی جانشین پیامبر (ص)
- ۴) «يَا أَيُّهَا الرَّسُولُ بَلِّغْ مَا أَنزَلَ إِلَيْكَ مِنْ رَبِّكَ وَإِنْ لَمْ تَفْعَلْ فَمَا بَلَّغْتَ رِسَالَتَهُ...» - معرفی جانشین پیامبر (ص)

۵۵- اگر فرض کنیم که قرآن کریم و پیامبر اکرم (ص) در زمینه امامت پس از پیامبر اکرم (ص) و مسئولیت‌های دوگانه مرجعیت دینی و ولایت ظاهری سکوت کرده‌اند، پاسخ چیست؟

- ۱) نیاز جامعه به حکومت و تبیین دین پس از رسول خدا (ص) نه تنها از بین نرفته، بلکه افزایش هم یافت.
- ۲) بی‌توجهی به آن دلیلی برای نقص اسلام است، در حالی که دین اسلام کامل‌ترین دین الهی است.
- ۳) همواره جامعه نیازمند حاکم و معلمی است که بتواند راه رسول خدا (ص) را ادامه دهد.
- ۴) قرآن کریم و پیامبر اکرم (ص) ممکن نیست به مسئله وحی و هدایت مردم بی‌تفاوت باشند.

۵۶- اولین باری که موضوع اخوت و وصایت و خلافت حضرت علی (ع) مطرح شد چه روزی بود و پیش از این روز کدام آیه نازل شد؟

- ۱) یوم‌الغدیر - «اطيعوا الله و اطيعوا الرسول»
- ۲) یوم‌الانذار - «و انذر عشیرتک الاقربین»
- ۳) یوم‌الغدیر - «و انذر عشیرتک الاقربین»
- ۴) یوم‌الانذار - «اطيعوا الله و اطيعوا الرسول»

۵۷- کدام مورد، بیانگر سخت‌کوشی پیامبر اکرم (ص) و دلسوزی فراوان ایشان در هدایت مردم است و مطابق توصیف امیرالمؤمنین (ع) ایشان در پی درمان چه کسانی بود؟

- ۱) «لَعَلَّكَ بَاخِعٌ نَفْسَكَ أَلَّا يَكُونُوا مُؤْمِنِينَ» - بیماران غفلت‌زده و سرگشته
- ۲) «لَعَلَّكَ بَاخِعٌ نَفْسَكَ أَلَّا يَكُونُوا مُؤْمِنِينَ» - دل‌های کور و خالی از کدورت
- ۳) «لَقَدْ كَانَ لَكُمْ فِي رَسُولِ اللَّهِ أُسْوَةٌ حَسَنَةٌ» - بیماران غفلت‌زده و سرگشته
- ۴) «لَقَدْ كَانَ لَكُمْ فِي رَسُولِ اللَّهِ أُسْوَةٌ حَسَنَةٌ» - دل‌های کور و خالی از کدورت

۵۸- آیه شریفه «إِنَّ الَّذِينَ آمَنُوا وَ عَمِلُوا الصَّالِحَاتِ أُولَئِكَ هُمْ خَيْرُ الْبَرِيَّةِ» بعد از کدام حدیث رسول خدا (ص) نازل شد؟

- ۱) همانا این، (حضرت علی (ع)) برادر من، وصی من و جانشین من در میان شما خواهد بود.
- ۲) تو (حضرت علی (ع)) برای من به منزله هارون برای موسی هستی جز این که بعد از من پیامبری نیست.
- ۳) سوگند به خدایی که جانم در دست اوست، این مرد (حضرت علی (ع)) و کسانی که از او پیروی کنند، رستگارند.
- ۴) من در میان شما دو چیز گرانبها می‌گذارم، کتاب خدا و عترتم، اهل بیتم را، تا وقتی که به این دو تمسک جوید هرگز گمراه نمی‌شوید.

۵۹- در روایتی از پیامبر (ص) سیمای حضرت علی (ع) در «انجام فرمان خدا»، «رعایت مساوات بین مردم» و «داوری بین مردم» چگونه ترسیم شده است؟

- ۱) وفادارترین - بهترین - صادق‌ترین
- ۲) راسخ‌ترین - بهترین - صادق‌ترین
- ۳) وفادارترین - راسخ‌ترین - ارجمندترین
- ۴) راسخ‌ترین - وفادارترین - ارجمندترین

۶۰- حدیث «آئی تارک فیکم الثقلین کتاب الله و عترتی اهل بیتی ما ان تمسکتُم بهما...» با کدام حدیث و با توجه به کدام موضوع قرابت معنایی دارد؟

- ۱) «علی مع القرآن و القرآن مع علی» - لزوم وجود علم و معرفت کامل و عصمت از گناه و اشتباه برای جانشین پیامبر (ص)
- ۲) «علی مع القرآن و القرآن مع علی» - لازم و ملزوم یکدیگر بودن قرآن و اهل بیت و جدایی‌ناپذیری این دو رکن
- ۳) «انا مدینه العلم و علی بابها فمن اراد...» - لزوم وجود علم و معرفت کامل و عصمت از گناه و اشتباه برای جانشین پیامبر (ص)
- ۴) «انا مدینه العلم و علی بابها فمن اراد...» - لازم و ملزوم یکدیگر بودن قرآن و اهل بیت و جدایی‌ناپذیری این دو رکن

زبان انگلیسی ۲

۱۵ دقیقه

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس زبان انگلیسی (۲)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
 از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
 عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
 هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

- Understanding People (Writing)
 - A Healthy Lifestyle (Get Ready... Reading)
- صفحة ۳۷ تا ۶۰

PART A: Grammar and Vocabulary

Directions: Choose the word or phrase (1), (2), (3), or (4) that best completes each sentence. Then mark the correct choice on your answer sheet.

61- Professor Anderson wrote ..., which is expected to be published in the next few months.

- 1) a new textbook last year
- 2) last year a new textbook
- 3) in last year a new textbook
- 4) during last year a new textbook

62- To everyone's surprise, David

- 1) bought actually Melanie a present yesterday
- 2) actually bought Melanie a present yesterday
- 3) bought actually a present for Melanie yesterday
- 4) yesterday bought actually for Melanie a present

63- Which sentence is grammatically CORRECT?

- 1) My brother and I always do our homework in our room carefully on weekends.
- 2) My brother and I always do our homework carefully in our room on weekends.
- 3) On weekends, My brother and I always do carefully our homework in our room.
- 4) Always on weekends, My brother and I do our homework in our room carefully.

64- Which sentence is grammatically CORRECT?

- 1) Shopping centers frequently are packed with people on evenings and it makes me anxious.
- 2) On evenings, shopping centers frequently are packed with people and it makes me anxiously.
- 3) Shopping centers are frequently packed with people on evenings and it makes me anxious.
- 4) Shopping centers are on evenings packed with people frequently and it makes me anxiously.

65- All scientists are of the opinion that research is very important to ... human knowledge.

- 1) limit
- 2) improve
- 3) prevent
- 4) risk

66- We need to learn that we mustn't ... success only in terms of educational achievements.

- 1) measure
- 2) increase
- 3) practice
- 4) serve

67- The doctor believes that if I change my expensive and stressful ..., I'll feel less stressed and anxious.

- 1) depression
- 2) health
- 3) lifestyle
- 4) weight

68- By eating according to the food ... and selecting a wide variety of foods, you will give your body the opportunity to form healthy skin and hair.

- 1) balance
- 2) action
- 3) pyramid
- 4) diet

69- The forty-year-old taxi driver was a poor man, but he never wanted to ... money from others.

- 1) exist
- 2) compare
- 3) jog
- 4) borrow

70- Rules about how ... it is to or not to express emotions vary from one country to another.

- 1) hospitable
- 2) suitable
- 3) mental
- 4) available

71- Jackson and his wife were ... quiet on the ride home, both deeply thinking about how easy it was to be together, and Jackson enjoyed watching her drive.

- 1) mostly
- 2) quickly
- 3) wrongly
- 4) simply

72- The university student understood German and Greek besides his mother-tongue, and he could also express himself ... in Latin.

- 1) honestly
- 2) nearly
- 3) fluently
- 4) actually

**PART B: Cloze Test**

Directions: Read the following passage and decide which choice (1), (2), (3), or (4) best fits each space. Then mark the correct choice on your answer sheet.

A satellite is a/an ...(73)... that moves in an orbit around a large planet or star. The moon, for instance, is a natural satellite that goes around the Earth. The Earth has also many artificial satellites, which are used for research and communication. They are like big mirrors for radio and television signals. For example, a television signal is sent from Japan into space and ...(74)... the communication satellite. It bounces off the satellite and is directed toward the United States, where it is ...(75)... up by television stations and sent to ...(76)... viewers.

- 73- 1) subject 2) member 3) object 4) period
 74- 1) hit 2) hits 3) is hitting 4) is going to hit
 75- 1) made 2) given 3) paired 4) picked
 76- 1) millions of 2) million of 3) millions 4) million

PART C: Reading Comprehension

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

Everyone experiences stress. It is a normal part of life, but too much stress can create health problems. People who are stressed can suffer from headaches, depression, and even heart problems. Whether you are busy studying or working, you need to make sure you have time to relax.

One of the best ways to relax and reduce stress is to meditate. First, find a quiet place and sit up straight. Then, close your eyes, clear your mind, and pay attention to your breathing. This practice will make you feel more relaxed and happier. It will also help you sleep better at night. Studies show that sleep is very important because that is when your body repairs itself. In addition, being tired can make your stress worse.

Another way to relax is listening to music. Music is a very powerful tool. Listening to light music can relax your mind. Listening to fast, lively music can make you feel happy, which will then help you relax and reduce your stress. Some people find that singing along to songs helps take their minds off whatever is giving them stress.

If your stress is worrying you, it is best to meet with a friend and talk it out. When you discuss your feelings and problems with someone, you will automatically feel better. At times when you don't feel like talking, you can write instead. Many people find it helpful to keep a journal and record their feelings.

77- What is the passage mainly about?

- 1) The importance of listening to music 2) How to relax and reduce stress
 3) How stress is useful to people 4) Using deep and quiet meditation to relax

78- According to the passage, stress can cause all of the following health problems EXCEPT

- 1) heart disease 2) depression
 3) weight gain 4) pain in the head

79- Which of the following is TRUE according to the passage?

- 1) Our body starts to repair itself when we reduce stress.
 2) When we meditate, we write down our feelings in a journal.
 3) Tiredness can make our stress worse.
 4) Listening to fast and lively music adds to our stress.

80- The underlined word "their" in paragraph 3 refers to

- 1) songs 2) problems
 3) minds 4) people

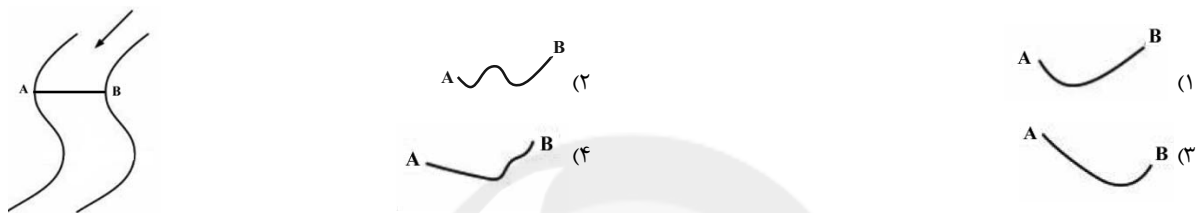
هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال
لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس زمین‌شناسی، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۸۱- کدام عامل بر مقدار برگاب مؤثر نیست؟

- (۱) مقدار تبخیر (۲) میزان بارش (۳) شیب زمین (۴) سطح پهنک برگ

۸۲- کدام گزینه سطح مقطع رودخانه در امتداد AB را به درستی نشان می‌دهد؟



۸۳- عمق سطح ایستایی با افزایش بارندگی و بهره‌برداری زیاد به ترتیب چگونه تغییر می‌کند؟

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

۸۴- چند مورد از عبارتهای زیر نادرست هستند؟

(الف) سطح ایستایی در بالای منطقه تهویه قرار گرفته است.

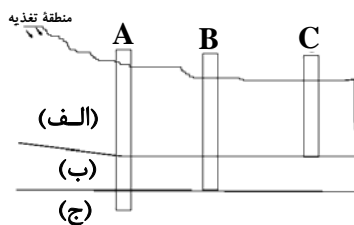
(ب) در آبخوان تحت فشار، آب می‌تواند به سطح زمین فوران کند.

(ج) میزان آبی که یک سنگ می‌تواند در خود ذخیره کند، نشانگر قدرت نفوذپذیری آن است.

(د) در آبخوان آزاد، تراز آب در چاه، نمایانگر سطح ایستایی است.

- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۸۵- شکل زیر سه چاه A، B و C در لایه‌های زیرزمینی مختلف را نشان می‌دهد. با فرض این که جنس لایه‌های (الف)، (ب) و (ج) به ترتیب از ماسه سنگ، شیل و سنگ آهک باشند، کدام یک از عبارتهای زیر صحیح هستند؟



(الف) میزان املاح معدنی در چاه A بیشتر از چاه‌های B و C می‌باشد.

(ب) آب موجود در چاه A برای مصارف آشامیدنی مناسب‌تر است.

(ج) چاه C املاح معدنی بیشتری نسبت به چاه‌های A و B تشکیل می‌دهد.

(د) میزان سختی آب در چاه C، کمتر از چاه A می‌باشد.

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

۸۶- کدام یک از عبارتهای زیر در مورد تخلخل صحیح است؟

(الف) هر چه درصد تخلخل خاک یا سنگ بیشتر باشد، آب کمتری در خود نگه می‌دارد.

(ب) درصد تخلخل سنگ یا خاک رابطه معکوس با نفوذپذیری دارد.

(ج) درصد تخلخل آبخوان، بیانگر مقدار آبی است که می‌تواند در آن ذخیره شود.

(د) تخلخل عبارت از حجم فضاهای خالی رسوب یا سنگ به حجم کل (بر حسب درصد) است.

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

۸۷- اجزای اصلی تشکیل‌دهنده خاک میانی عبارتند از:

(۱) ماسه، رس، املاح مختلف افق A

(۲) قطعات خرد و تجزیه شده به همراه گیاه خاک

(۳) رس، ماسه، شن، کمی گیاه‌خاک املاح شسته شده افق A

(۴) ریشه گیاهان، شن، رس، سیلت

۸۸- آب عبوری از کدام سنگ‌ها جهت استفاده در صنعت و آشامیدن مطلوب است؟

- (۱) سنگ آهک و سنگ گچ (۲) سنگ‌های دگرگونی (۳) سنگ‌های تبخیری (۴) سنگ نمک و دولومیت

۸۹- کدام گزینه، راهکار مناسبی را برای تحقق هدف نهایی حفاظت از خاک، به درستی بیان کرده است؟

- (۱) کنترل نفوذپذیری خاک (۲) کنترل سرعت فرسایش خاک (۳) جلوگیری از تخریب تدریجی خاک (۴) کاهش سطح زیر کشت زمین‌های زراعی

۹۰- ترکیب کدام یک از خاک‌های زیر، برای کشاورزی مطلوب‌تر است؟

- (۱) شن، ماسه (۲) ماسه، لای (۳) ماسه، لای و رس (۴) شن، ماسه و لای

ریاضی (۲)

۳۰ دقیقه

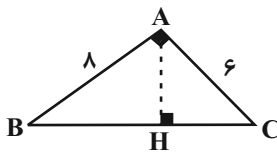
هندسه

(تشابه مثلث‌ها) /

تابع (آشنایی با برخی از انواع توابع، وارون یک تابع و تابع یک به یک، اعمال جبری روی توابع)

مثلثات

(واحدهای اندازه گیری زاویه تا پایان درس اول) (صفحه‌های ۴۲ تا ۷۶)



هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس ریاضی (۲)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۹۱- در مثلث روبه‌رو زاویه A قائمه بوده و AH ارتفاع وارد بر ضلع BC است. مساحت مثلث AHC کدام است؟

۷/۳۲ (۲)

۶/۴ (۱)

۸/۶۴ (۴)

۶/۲ (۳)

۹۲- با توجه به گزینه‌ها، به ازای کدام مقدار a و b تابع $f(x) = \begin{cases} -\sqrt{x} + b & , x > 0 \\ x^2 + a & , x \leq 0 \end{cases}$ تابعی یک به یک است؟

$b = 1$ و $a = 1$ (۲)

$b = 1$ و $a = -1$ (۱)

$b = 2$ و $a = -2$ (۴)

$b = 0$ و $a = -1$ (۳)

۹۳- اگر $f^{-1}(x) = 3x + 1$ ، آن‌گاه تابع با ضابطه $y = 2f(x+1) - 1$ ، محور xها را با کدام طول قطع می‌کند؟

صفر (۴)

-۱ (۳)

$\frac{2}{3}$ (۲)

$\frac{3}{2}$ (۱)

۹۴- اگر $f(x) = \sqrt{x+3} - \sqrt{x}$ ، $g(x) = \sqrt{4x} - \sqrt{x+3}$ و $(f+g)(x) = \sqrt{ax+b}$ در دامنه تعریفشان باشند، مقدار $a-b$ کدام است؟

-۱ (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

صفر (۱)

۹۵- اگر $f = \{(3a, c-2), (-3, 2), (2, 2)\}$ ، $g = \{(1, -1), (2, 6a+b), (6, -3)\}$ ، $f - 2g = \{(6, 1), (2, -14)\}$ باشد، آنگاه $a+b+c$ کدام است؟

-۳ (۴)

-۵ (۳)

-۷ (۲)

-۲ (۱)

۹۶- متحرکی روی دایره مثلثاتی، از نقطه $A(1, 0)$ به اندازه $\frac{5\pi}{6}$ در جهت مثبت مثلثاتی حرکت کرده و به نقطه A' می‌رسد. متحرکی دیگر نیز روی این

دایره، از نقطه $B(0, 1)$ به اندازه $\frac{4\pi}{3}$ در جهت منفی مثلثاتی حرکت کرده و به نقطه B' می‌رسد. طول کمان کوچکتر $A'B'$ کدام است؟

$\frac{\pi}{3}$ (۴)

$\frac{\pi}{6}$ (۳)

$\frac{2\pi}{3}$ (۲)

$\frac{\pi}{2}$ (۱)

۹۷- مجموع دو زاویه، $\frac{84}{9}\pi$ رادیان و تفاضل آن‌ها 162° درجه است. زاویه کوچکتر برحسب رادیان کدام است؟

$\frac{\pi}{4}$ (۴)

$\frac{\pi}{3}$ (۳)

$\frac{\pi}{6}$ (۲)

$\frac{\pi}{12}$ (۱)

۹۸- پس از گذشت ۶ ساعت و ۲۰ دقیقه، نوک عقربه ساعت شماری به طول a، مسافت 38π را پیموده است. طول a کدام است؟

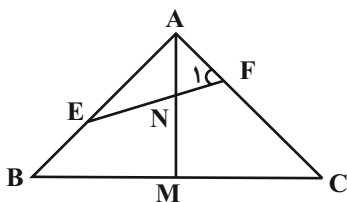
۳۸ (۲)

۱۹ (۱)

۱۸ (۴)

۳۶ (۳)

۹۹- در شکل زیر، $\hat{F}_1 = \hat{B}$ ، AM و $NM = 2AN$ نیمساز زاویه A است. مساحت چهارضلعی EFCB چند برابر مساحت مثلث ABC است؟



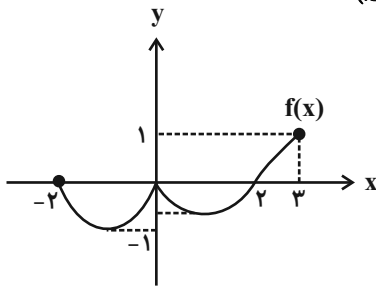
$\frac{4}{9}$ (۱)

$\frac{8}{9}$ (۲)

$\frac{1}{4}$ (۳)

$\frac{3}{4}$ (۴)

۱۰۰- با توجه به نمودار تابع $y = f(x)$ ، دامنه تابع $y = \sqrt{[f(x)] \cdot x}$ کدام است؟ ([]، نماد جزء صحیح است.)



(۱) $[-2, 0) \cup (2, 3]$

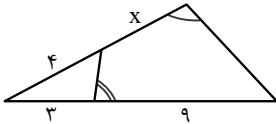
(۲) $[2, 3]$

(۳) $[-2, 3] - (0, 2)$

(۴) $[0, 3]$

آشنا

۱۰۱- در شکل زیر، دو زاویه مقابل چهارضلعی مکمل اند. اندازه x کدام است؟



(۲) $5/5$

(۱) 5

(۴) $7/5$

(۳) 6

۱۰۲- دامنه تابع با ضابطه $f(x) = \frac{x^2}{x^4 - x^2}$ کدام است؟

(۴) $\mathbb{R} - \{0\}$

(۳) $\mathbb{R} - \{-1, 0, 1\}$

(۲) $\mathbb{R} - \{\pm 1\}$

(۱) \mathbb{R}

۱۰۳- اگر نمودار تابع $f(x) = a + \sqrt{x}$ از نقطه $A(4, 1)$ عبور کند، نمودار تابع با ضابطه $g(x) = \sqrt{x+2a}$ از کدام نقطه زیر عبور نمی‌کند؟

(۴) $E(18, 5)$

(۳) $D(11, 3)$

(۲) $C(6, 2)$

(۱) $B(3, 1)$

۱۰۴- اگر $f = \{(2, a), (4, a^2), (a, b-1)\}$ تابعی یک‌به‌یک باشد و $f(4) - 3f(2) = -2$ ، مقدار $a + b$ برابر کدام گزینه زیر است؟

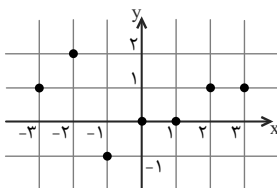
(۴) 3

(۳) 2

(۲) 5

(۱) 4

۱۰۵- با حذف حداقل چند نقطه در نمودار زیر، یک تابع یک به یک به دست می‌آید؟



(۱) سه نقطه

(۲) چهار نقطه

(۳) دو نقطه

(۴) پنج نقطه

۱۰۶- اگر f تابعی یک به یک باشد و نمودار تابع f فقط از نواحی اول و چهارم عبور کند، نمودار تابع f^{-1} از کدام نواحی عبور می‌کند؟

(۲) دوم و سوم

(۱) اول و دوم

(۴) دوم و چهارم

(۳) اول و سوم

۱۰۷- اگر در تابع خطی $y = f(x)$ ، $f(2) = 3$ و $f^{-1}(0) = 5$ باشد، آنگاه حاصل $f^{-1}(6)$ کدام است؟

(۲) صفر

(۱) 1

(۴) 3

(۳) -1

۱۰۸- اگر $f(x) = \frac{1}{x}$ و $g(x) = \frac{x+1}{x-1}$ ، دامنه تابع $3g - 2f$ کدام است؟

(۲) \mathbb{R}

(۱) $\mathbb{R} - \{0, 1\}$

(۴) $\mathbb{R} - \{-1, 1\}$

(۳) $\mathbb{R} - \{-1, 0, 1\}$

۱۰۹- اگر $f = \{(1, 4), (2, 3), (3, 4)\}$ و $f - g = \{(1, -4), (3, 1)\}$ باشد، آنگاه $2g(3) - g(1)$ کدام است؟

(۲) 2

(۱) 1

(۴) 4

(۳) 3

۱۱۰- از به هم وصل کردن انتهای کمان‌های $\frac{11\pi}{9}$ ، $\frac{31\pi}{18}$ و $\frac{13\pi}{18}$ روی دایره مثلثاتی چه نوع مثلثی پدید می‌آید؟

(۴) قائم‌الزاویه متساوی‌الساقین

(۳) متساوی‌الاضلاع

(۲) فقط متساوی‌الساقین

(۱) فقط قائم‌الزاویه

زیست‌شناسی (۲)

۲۰ دقیقه

دستگاه حرکتی
(ماهیچه و حرکت تا آخر فصل)
تنظیم شیمیایی
ایمنی
صفحه‌های ۴۵ تا ۷۸

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال
لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس زیست‌شناسی (۲)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز
---------------------	--------------------------------------

۱۱۱- پس از ترشح ناقل عصبی از پایانه آکسون نورون حرکتی در محل سیناپس با ماهیچه بین‌دنده‌ای خارجی، کدام یک از موارد زیر زودتر از سایرین رخ می‌دهد؟

- (۱) مصرف انرژی زیستی توسط نوعی پروتئین در غشای شبکه آندوپلاسمی
- (۲) اتصال سرهای مولکول‌های میوزین به رشته‌های پروتئینی اکتین
- (۳) ایجاد موج تحریکی در طول غشای یاخته‌های ماهیچه‌ای
- (۴) کاهش فاصله میان دو خط Z در دو انتهای سارکومر

۱۱۲- هر غده دستگانه درون‌ریز بدن یک انسان سالم، که در نقش دارد،
.....

- (۱) تمایز و بلوغ صحیح لنفوسیت‌ها - در محل دو شاخه شدن نای قرار گرفته است.
- (۲) تنظیم میزان یون کلسیم خوناب انسان - بیش از یک عدد از آن در بدن وجود دارد.
- (۳) تنظیم ترشح سایر غدد - از طریق پیام عصبی، فشار خون بدن را کنترل می‌کند.
- (۴) تغییر میزان قند خون - دارای یاخته‌هایی است که در گوارش غذا نقش دارند.

۱۱۳- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور نادرست تکمیل می‌کند؟

« همه یاخته‌هایی در بدن انسان که عملکردی مشابه یاخته‌های مورد مطالعه مچنینکوف دارند، »

- (۱) می‌توانند گروهی از عوامل بیگانه را با فاگوسیتوز به درون خود وارد کنند.
- (۲) تحت شرایطی، میکروبه‌های موجود در محیط داخلی بدن را از بین می‌برند.
- (۳) توانایی شناسایی یاخته‌های خودی از غیرخودی را براساس ویژگی‌های عمومی دارند.
- (۴) در طی تراگذاری، از دیواره مویرگ‌های خونی عبور می‌کنند و به فضای بین‌یاخته‌ای وارد می‌شوند.

۱۱۴- ساختاری که در بدن انسان، نیروی حاصل از انقباض ماهیچه اسکلتی را به استخوان منتقل می‌کند، از بافتی تشکیل شده است که
.....

- (۱) همانند بافت پشتیبانی‌کننده بافت پوششی در مخاط مجاری تنفسی، مقاومت کمی دارد.
- (۲) همانند بافتی که بزرگترین ذخیره انرژی بدن انسان سالم محسوب می‌شود، یاخته‌های زیادی دارد.
- (۳) برخلاف بافت پیوندی موجود در زیر مخاط محل اصلی جذب مواد غذایی در انسان سالم، کلاژن فراوانی دارد.
- (۴) برخلاف بافت پیوندی تشکیل دهنده پرده صفاق درون حفره شکمی انسان، فضای بین یاخته‌ای زیادی دارد.

۱۱۵- چند مورد، مشخصه مشترک همه هورمون‌هایی است که در غده سپری شکل زیر حنجره با مصرف ید تولید می‌شوند؟

- الف - بر فعالیت یاخته‌های بافت استخوانی در استخوان ران تأثیر می‌گذارند
ب - در انقباض صحیح یاخته‌های ماهیچه دوسر بازو تأثیر گذار هستند
ج - می‌توانند بر ترشح برخی مواد از برخی یاخته‌های بدن مؤثر باشند
د - می‌توانند بر روی رشد طبیعی اندام‌های بدن انسان مؤثر باشند

۴(۴)

۳(۳)

۲(۲)

۱(۱)

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

« هر یاخته ماهیچه‌ای در ماهیچه‌ای که حفره شکمی را از قفسه سینه انسان سالم جدا می‌کند، »

- (۱) از به هم پیوستن چند یاخته در دوران جنینی ایجاد شده است.
- (۲) دارای ظاهری مخطط به همراه هسته‌های جانبی می‌باشد.
- (۳) از طریق بافت پیوندی اطراف خود، در تشکیل طناب زردپی شرکت می‌کند.
- (۴) در پی انتشار کلسیم از شبکه آندوپلاسمی خود، منجر به افزایش فشار به اندام‌های شکمی می‌شود.

۱۱۷- همهٔ ماهیچه‌های اسکلتی بدن انسان، همانند نوعی بافت پیوندی که

- (۱) ارتباط شیمیایی بین یاخته‌های بدن را ممکن می‌سازد، می‌توانند در تنظیم و حفظ دمای بدن نقش داشته باشند.
- (۲) مواد معدنی کلسیم دار را در مادهٔ زمینه‌ای خود ذخیره می‌کند، قطعاً در حفظ حالت بدن نقش دارند.
- (۳) در رباط‌های اطراف مفصل زانوی انسان وجود دارد، فاقد یاخته‌های دوکی شکل هستند.
- (۴) در مغز زرد استخوان وجود دارد، برای هر هورمون مترشح از تیروئید گیرنده دارند.

۱۱۸- در پاسخ موضعی التهاب همانند تب در بیماری میکروبی، دور از انتظار

- (۱) فعالیت یاخته‌های بیگانه‌خوار در مقابله با عوامل بیماری‌زا- است
- (۲) احتمال آسیب رسیدن و اختلال در فعالیت بدن- است
- (۳) عبور ترشحات عوامل بیماری‌زا از دیوارهٔ مویرگ‌های مغزی- است
- (۴) شناسایی عوامل بیگانه براساس ویژگی‌های عمومی- نیست

۱۱۹- در سومین خط دفاعی بدن انسان سالم و بالغ، هر یاختهٔ تولیدکننده پادتن

- (۱) قادر به شناسایی نوعی میکروب با گیرندهٔ خود است.
- (۲) دارای هستهٔ غیر مرکزی درون خود می‌باشد.
- (۳) قادر به تکثیر شدن در مواجهه با میکروب می‌باشد.
- (۴) در مغز قرمز استخوان تولید شده است.

۱۲۰- چند مورد از موارد زیر در رابطه با غدهٔ لوزالمعده به نادرستی بیان شده است؟

- (الف) انسولین موجود در شیرهٔ لوزالمعده، سبب کاهش قند خون می‌شود.
- (ب) با افزایش غلظت گلوکاگون در مجرای مشترک با مجرای صفرا، تجزیهٔ گلیکوژن کبد، افزایش می‌یابد.
- (ج) اختلال در عملکرد یاخته‌های لوزالمعده، سبب افزایش احتمال ابتلا به همهٔ انواع دیابت می‌شود.
- (د) در افراد مبتلا به دیابت شیرین همانند افراد مبتلا به افزایش طولانی فعالیت غدد فوق کلیه، ممکن است ایمنی تضعیف شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

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

«در بدن فردی سالم و بالغ، غدهٔ درون ریزی که می‌تواند در تغییر نقش داشته باشد.»

- (۱) هم سطح با محل ورود سرخرگ به کلیه‌ها می‌باشد - میزان قند خون برخلاف میزان فشارخون
- (۲) توسط گودی استخوانی در کف جمجمه محافظت می‌شود - میزان تولید شیر همانند میزان بازجذب آب
- (۳) روی کلیه قرار دارد - میزان فشار خون برخلاف میزان آبکافت در اندام کبد
- (۴) در زیر غضروف حنجره قرار دارد - میزان ید خون همانند میزان کلسیم خون

۱۲۲- در ارتباط با پروتئین‌های دفاعی مطرح شده در فصل ۵ زیست شناسی (۲)، کدام گزینه، عبارت زیر را صحیح تکمیل می‌کند؟

«هر پروتئین دفاعی می‌شود.»

- (۱) خنثی‌کنندهٔ سم مار، در شبکهٔ آندوپلاسمی یاخته‌های سازندهٔ خود، تولید
- (۲) ترشح شده از یاختهٔ آلوده به HIV، سبب مقاومت یاخته‌ها در برابر ویروس
- (۳) ایجادکنندهٔ سوراخ در غشای باکتری، تنها پس از برخورد با غشای باکتری، فعال
- (۴) متصل‌شونده به آنتی‌ژن عامل کزاز، فقط درون خوناب انسان آلوده به کزاز، ترشح

۱۲۳- کدام مورد یا موارد زیر، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«در یک پسر جوان، همهٔ هورمون‌هایی که توسط ترشح می‌شوند،

- (الف) هیپوفیز - توسط یاخته‌های همان غده ساخته می‌شوند.
- (ب) لوزالمعده - در تنظیم غلظت گلوکز خون نقش ایفا می‌کنند.
- (ج) کبد - سبب افزایش مصرف فولیک اسید و آهن در مغز استخوان می‌شوند.
- (د) کلیه - با افزایش ترشح هورمون آلدوسترون، باعث افزایش فشار خون می‌شوند.

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

۱۲۴- گویچه سفید دانه‌داری که در درون خون، هیستامین ترشح می‌کند، همانند

- (۱) هر یاخته ایمنی که به‌طور غیرمستقیم از یاخته‌های بنیادی میلوئیدی منشأ می‌گیرد، از دیواره مویرگ عبور می‌کند.
- (۲) برخی از یاخته‌های بیگانه‌خواری که در پوست قرار دارند، در افزایش جریان خون در رگ‌های اطراف خود، نقش دارد.
- (۳) لنفوسیت‌های دفاع غیراختصاصی، با استفاده از آنزیم‌های لیزوزومی، فرایند بیگانه‌خواری را انجام می‌دهد.
- (۴) هر گویچه سفیدی با هسته تکی لوبیایی شکل، دارای دانه‌های تیره در سیتوپلاسم خود می‌باشد.

۱۲۵- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«به دنبال در بدن انسان بالغ، قابل انتظار است.»

- (۱) آسیب به مغز میانی - اختلال در تنظیم مدت زمان عمل دم
- (۲) انسداد رگ‌های لنفی - اختلال در جذب فولیک اسید
- (۳) ابتلا به هر نوع دیابت - افزایش دفعات تخلیه مثانه
- (۴) فعالیت ترشحاتی زیاد غدد پاراتیروئیدی - عدم تولید ترومبین در خون

۱۲۶- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«در بدن انسان سالم و ۳۰ ساله، به دنبال افزایش فعالیت ترشحاتی افزایش می‌یابد.»

- (۱) بزرگترین بخش غده‌ای به اندازه نخود در گودی کف جمجمه، فاصله بین دو صفحه غضروفی انتهایی استخوان ران برخلاف غلظت مواد موجود در ادرار
- (۲) بخش عصبی غده موجود بر روی اندام سازنده ادرار، میزان قطر همه مجاری هادی تنفسی موجود در شش‌ها همانند فشار وارد بر دیواره سرخرگ آئورت
- (۳) پرتعدادترین غدد درون ریز اصلی موجود در بدن، میزان احتمال شکستگی استخوان‌ها برخلاف میزان بازجذب کلسیم توسط یاخته‌های کلیه
- (۴) غده سپری شکل موجود در زیر حنجره، میزان فعالیت آنزیم انیدراز کربنیک موجود در گویچه‌های قرمز همانند مصرف ATP در دیافراگم

۱۲۷- کدام گزینه، جمله زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«در هنگام برخورد با آنتی‌ژن، امکان وجود ندارد.»

- (۱) لنفوسیت B - تولید پادتن با تأخیر حدود یک هفته‌ای از زمان برخورد
- (۲) لنفوسیت T کشنده - تکثیر یاخته و تولید تعدادی لنفوسیت T خاطره
- (۳) یاخته دارینه‌ای - مهاجرت به گره لنفی نزدیک و فعال کردن یاخته‌های ایمنی
- (۴) لنفوسیت خاطره - تولید لنفوسیت‌های عمل‌کننده بیشتر در مقایسه با پاسخ‌های قبلی

۱۲۸- کدام گزینه، مشخصه همه گویچه‌های سفید در بدن انسان است که دارای گیرنده آنتی ژنی اختصاصی در سطح خود می‌باشند؟

- (۱) از تکثیر و تمایز یاخته‌های بنیادی لنفوئیدی در مغز استخوان ایجاد شده اند.
- (۲) توانایی تولید نوعی پروتئین دفاع غیراختصاصی فعال کننده ماکروفاژها را دارند.
- (۳) تحت تأثیر پیک‌های شیمیایی ترشح شده از لنفوسیت T کمک کننده، قرار دارند.
- (۴) توانایی انجام دیپدز و ترشح پروتئین دفاعی پادتن به کمک برون رانی را دارند.

۱۲۹- کدام گزینه، جمله زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«همه اندام‌هایی که یاخته‌های درون‌ریز در آن‌ها به‌صورت پراکنده یافت می‌شوند،»

- (۱) دارای نوعی بافت پیوندی در ساختار خود می‌باشند.
- (۲) با روش مشابهی هورمون‌ها را از یاخته‌های خود خارج می‌کنند.
- (۳) دارای برخی اجزای دستگاه درون ریز درون خود می‌باشند.
- (۴) در دوران جنینی، به عنوان محل ساخت یاخته‌های خونی عمل می‌کنند.

۱۳۰- با توجه به موارد زیر، کدام گزینه می‌تواند به ترتیب درباره «بازوفیل‌ها»، «ماستوسیت‌ها»، «توتروفیل‌ها»، «مونوسیت‌ها» و «درشت‌خوارها» درست باشد؟

(الف) دارای هسته دو قسمتی روی هم افتاده می‌باشند.

(ب) دارای سیتوپلاسم با دانه‌های روشن‌ریز هستند.

(ج) با ترشح ماده‌ای سبب افزایش احتمال بروز ادم موضعی در فرد می‌شوند.

(د) در پاسخ التهابی، سبب فراخواندن گویچه‌های سفید خون به محل آسیب می‌شوند.

(ه) پس از خروج از خون، تغییر می‌کنند.

- (۱) الف - ب - د - ه - ج (۲) ب - ج - الف - د - ه (۳) الف - ج - ب - ه - د (۴) ب - الف - ج - ه - د

فیزیک (۲)

۳۰ دقیقه

الکتریسیته ساکن (خازن و انرژی خازن)
جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم (جریان الکتریکی، مقاومت الکتریکی و قانون اهم، عوامل مؤثر بر مقاومت الکتریکی، نیروی محرکه الکتریکی و مدارها) صفحه‌های ۲۸ تا ۵۳

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس فیزیک (۲)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز
---------------------	--------------------------------------

۱۳۱- اگر اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سر صفحات خازنی را ۳ برابر کنیم، بار الکتریکی ذخیره شده در خازن $30 \mu\text{C}$ افزایش

می‌یابد. بار اولیه صفحات خازن چند میکروکولن بوده است؟ (پدیده فروشکست رخ نمی‌دهد.)

- (۱) ۱۰ (۲) ۱۵ (۳) ۲۰ (۴) ۳۰

۱۳۲- خازن تختی از دو صفحه دایره‌ای شکل مقابل به هم، هر یک به شعاع 10 cm تشکیل شده که فضای بین آن‌ها با دی‌الکتریک به ضخامت 2 mm و

ثابت دی‌الکتریک ۸ به‌طور کامل پر شده است. اگر این خازن را به ولتاژ 100 V متصل کنیم، انرژی ذخیره شده در آن چند میکروژول

می‌شود؟ ($\pi = 3$ و $\epsilon_0 = 9 \times 10^{-12} \frac{\text{F}}{\text{m}}$)

- (۱) $1/8$ (۲) $3/6$ (۳) $5/4$ (۴) $7/2$

۱۳۳- خازن تختی که بین صفحات آن هوا قرار دارد، توسط یک باتری پر شده است. بدون قطع اتصال باتری و خازن، فاصله صفحات خازن را دو برابر کرده و

فضای بین دو صفحه را با دی‌الکتریک با ثابت ۵ به‌طور کامل پر می‌کنیم. کدام گزینه صحیح است؟

(۱) اختلاف پتانسیل بین صفحات خازن $2/5$ برابر می‌شود. (۲) بار الکتریکی ذخیره شده در خازن 10 برابر می‌شود.

(۳) اندازه میدان الکتریکی بین صفحات خازن $1/3$ برابر می‌شود. (۴) انرژی ذخیره شده در خازن $0/4$ برابر می‌شود.

۱۳۴- اگر اختلاف پتانسیل دو سر خازنی به ظرفیت $2/5 \mu\text{F}$ را ۲ ولت افزایش دهیم، انرژی ذخیره شده در خازن نسبت به حالت قبل ۴۴ درصد افزایش

می‌یابد. بار اولیه خازن چند میکروکولن است؟ (پدیده فروشکست رخ نمی‌دهد.)

- (۱) $12/5$ (۲) ۲۵ (۳) ۵۰ (۴) ۱۲۵

۱۳۵- خازن تختی که دی‌الکتریک بین صفحات آن هواست، به مولد وصل و دارای انرژی U_1 است. اگر در این حالت، فاصله دو صفحه‌اش را ۴۰ درصد کاهش

داده و سپس آن‌را از مولدش جدا کرده و فضای بین دو صفحه خازن را با عایقی با ضریب دی‌الکتریک $1/5$ به‌طور کامل پر کنیم، انرژی ذخیره شده در خازن

چند برابر U_1 می‌شود؟

- (۱) $4/9$ (۲) $5/9$ (۳) $10/9$ (۴) $8/9$

۱۳۶- مساحت هر یک از صفحات خازن تختی 200 mm^2 و ثابت دی‌الکتریک ماده قرار داده شده بین صفحات آن $\kappa = 10$ است. اگر دی‌الکتریک را از بین

صفحات خازن خارج و فاصله بین صفحات را 2 mm افزایش دهیم، تغییر ظرفیت خازن برابر با $8/55 \text{ pF}$ خواهد شد. ظرفیت اولیه خازن چند پیکوفاراد بوده

است؟ ($\epsilon_0 = 9 \times 10^{-12} \frac{\text{F}}{\text{m}}$)

- (۱) ۶ (۲) ۹ (۳) $17/55$ (۴) ۲۴



۱۳۷- بر روی یک باتری آرمانی اعداد 30 Ah و 12 V نوشته شده است. اگر یک لامپ رشته‌ای به مقاومت الکتریکی 18Ω را به این باتری متصل کنیم، با فرض ثابت ماندن اختلاف پتانسیل باتری پس از چند ساعت باتری به‌طور کامل تخلیه می‌شود؟ (لامپ را به عنوان یک رسانای اهمی با مقاومت ثابت در نظر بگیرید.)

- (۱) ۲۰ (۲) ۳۰ (۳) ۴۵ (۴) ۶۰

۱۳۸- کاری که یک باتری $1/5$ ولتی هنگام عبور $10 \mu\text{C}$ بار الکتریکی از باتری از پایانه به پایانه با پتانسیل کمتر به پایانه با پتانسیل بیشتر انجام می‌دهد، برابر با چند میلی‌ژول است؟

- (۱) $1/5 \times 10^{-5}$ (۲) $1/5 \times 10^{-4}$ (۳) $1/5 \times 10^{-3}$ (۴) $1/5 \times 10^{-2}$

۱۳۹- یک لامپ چراغ قوه کوچک از یک باتری $1/5$ ولتی جریانی برابر با $3/4 \text{ A}$ می‌کشد. اگر باتری ضعیف شود و ولتاژ دو سر آن به 9 V افت کند، جریان چند میلی‌آمپر می‌شود؟ (مقاومت رشته لامپ، ثابت فرض شود.)

- (۱) $1/18$ (۲) ۱۸۰ (۳) $0/24$ (۴) ۲۴۰

۱۴۰- اگر اختلاف پتانسیل دو سر یک رسانای اهمی را در دمای ثابت، 20 V افزایش دهیم، جریان الکتریکی عبوری از آن 20% درصد افزایش می‌یابد. اختلاف پتانسیل اولیه دو سر رسانا چند ولت بوده است؟

- (۱) ۴۰ (۲) ۵۰ (۳) ۸۰ (۴) ۱۰۰

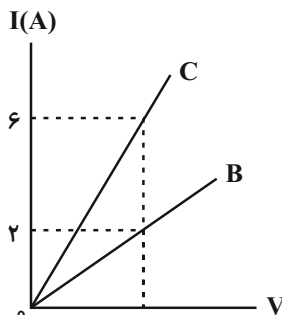
۱۴۱- مقاومت الکتریکی سیم A دو برابر مقاومت الکتریکی سیم B است. سیم A را به اختلاف پتانسیل 16 V و سیم B را به اختلاف پتانسیل 4 V وصل می‌کنیم. اگر در یک مدت معین، تعداد 5×10^{13} الکترون از هر مقطع سیم A عبور کند، در همین مدت، بار الکتریکی عبوری از هر مقطع سیم B چند میکروکولن است؟ ($e = 1/6 \times 10^{-19} \text{ C}$)

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۴۲- جرم سیمی استوانه‌ای $3/2 \text{ kg}$ و چگالی آن $8000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ است. اگر مقاومت سیم 2Ω و مقاومت ویژه آن $2 \times 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$ باشد، سطح مقطع این سیم چند میلی‌متر مربع است؟ (دما، ثابت است.)

- (۱) $2/5$ (۲) ۲ (۳) ۵ (۴) ۴

۱۴۳- در شکل زیر، نمودار جریان الکتریکی عبوری از دو رسانای هم‌جنس و مجزای B و C بر حسب اختلاف پتانسیل دو سر آن‌ها نشان داده شده است. اگر طول رسانای B، سه برابر طول رسانای C باشد، سطح مقطع رسانای B چند برابر سطح مقطع رسانای C است؟ (دما، ثابت و یکسان است.)



(۱) ۱

(۲) ۲

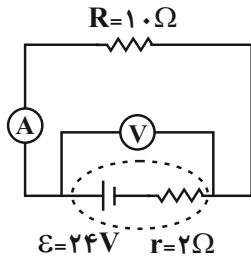
(۳) $1/6$

(۴) $1/9$

۱۴۴- سیمی به طول 4 m که دارای مقاومت $10 \text{ k}\Omega$ است، در اختیار داریم. یک متر از این سیم را از انتهای آن جدا می‌کنیم. حال این قطعه سیم جدا شده را از داخل یک ابزار عبور می‌دهیم تا بدون تغییر جرم، طول آن به 4 متر برسد. مقاومت قطعه سیم جدا شده پس از عبور از ابزار نسبت به حالت قبلی چند کیلو اهم افزایش یافته است؟ (دما ثابت است.)

- (۱) ۴۰۰ (۲) ۲۵ (۳) ۳۷۵ (۴) ۳۰۰

۱۴۵- در مدار شکل زیر، اندازه اختلاف پتانسیل دو سر مولد چند ولت است؟



(۱) ۴

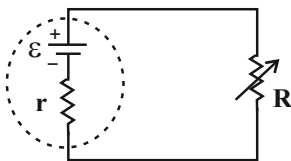
(۲) ۲۰

(۳) ۲۲

(۴) ۲۴

۱۴۶- در مدار شکل زیر، اگر مقدار مقاومت متغیر R را از 5Ω تا 15Ω تغییر دهیم، جریان عبوری از باتری $\frac{1}{4}$ برابر می‌شود. مقاومت درونی مولد چند اهم

است؟



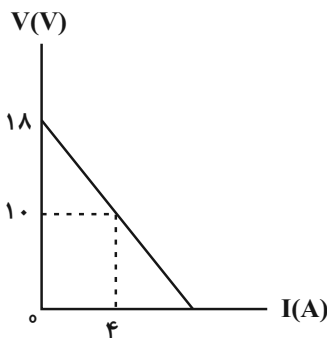
(۱) ۵

(۲) ۱۰

(۳) ۲

(۴) ۴

۱۴۷- نمودار اختلاف پتانسیل دو سر یک مولد بر حسب جریان عبوری از آن مطابق شکل زیر است. هنگامی که جریان $6A$ از مولد عبور می‌کند، به ترتیب از



راست به چپ مقاومت درونی مولد چند اهم و اختلاف پتانسیل دو سر آن چند ولت است؟

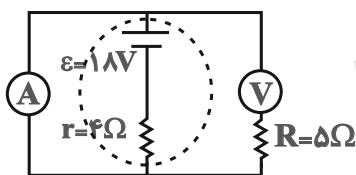
(۱) ۳، ۲/۵

(۲) ۶، ۲/۵

(۳) ۳، ۲

(۴) ۶، ۲

۱۴۸- در مدار شکل زیر، ولت‌سنج ایده‌آل و آمپرسنج ایده‌آل به ترتیب از راست به چپ چند ولت و چند آمپر را نشان می‌دهند؟



(۱) ۲، ۱۲

(۲) ۴/۵، ۱، ۸

(۳) صفر، ۴/۵

(۴) ۲، ۱۰

۱۴۹- یک باتری قلمی با مقاومت درونی r را یکبار به مقاومت $2/5$ اهمی می‌بندیم که جریان گذرنده از آن $6A$ می‌شود و بار دیگر به مقاومت $1/5$ اهمی

می‌بندیم که جریان گذرنده از آن $9A$ می‌شود. نیروی محرکه باتری و مقاومت درونی آن به ترتیب از راست به چپ برحسب واحدهای SI کدام است؟

(۴) ۱، ۱/۸

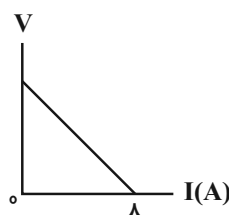
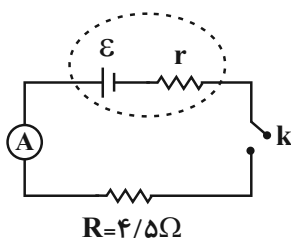
(۳) ۰/۵، ۱/۸

(۲) ۱، ۳/۶

(۱) ۰/۵، ۳/۶

۱۵۰- نمودار $V-I$ دو سر مولدی که در مدار ساده شکل زیر استفاده شده است، مطابق شکل زیر است. وقتی کلید k را می‌بندیم، آمپرسنج ایده‌آل $2A$ را

نشان می‌دهد. مقاومت درونی مولد چند اهم است؟



(۱) ۰/۷۵

(۲) ۱

(۳) ۱/۵

(۴) ۳



شیمی (۲)

۲۰ دقیقه

قدر هدایای زمینی را بدانیم (از ابتدای آلکانها، هیدروکربنهایی با پیوندهای یگانه تا انتهای فصل) / در پی غذای سالم (از ابتدای فصل تا ابتدای آنتالپی، همان محتوای انرژی است) صفحههای ۳۲ تا ۶۳

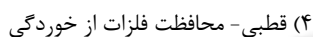
هدف گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال
لطفاً قبل از شروع پاسخ گویی به سؤالهای درس شیمی (۲)، هدف گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می توانید پاسخ صحیح بدهید؟
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
هدف گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

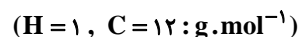
۱۵۱- فرمول عمومی آلکانها به صورت ... است و با افزایش تعداد اتمهای کربن در یک آلکان ... افزایش می یابد.



۱۵۲- آلکانها به دلیل ... بودن در آب نامحلول اند و این ویژگی سبب ... می شود.



۱۵۳- نسبت شمار اتمهای کربن به هیدروژن در یک آلکان برابر با $\frac{2}{5}$ است. همه عبارت های زیر در مورد این آلکان درست است، به جز ...



(۱) این آلکان در دمای اتاق و فشار 1 atm به صورت گاز وجود دارد.

(۲) از این آلکان به عنوان سوخت در فندک استفاده می شود.

(۳) تفاوت جرم مولی این آلکان با ساده ترین آلکان برابر 42 گرم بر مول است.

(۴) با اندود کردن سطح فلزها و وسایل فلزی با آن، مانع از رسیدن آب به سطح فلز شده و از خوردگی فلز جلوگیری می شود.

۱۵۴- کدام موارد از مطالب بیان شده زیر درست اند؟

الف) متان ساده ترین و نخستین عضو خانواده آلکانهاست و اعضای دیگر این خانواده شامل مولکولهایی است که شمار اتمهای کربن آن از دو تا ده کربن متغیر است.

ب) در آلکانهای شاخه دار برخی از اتمهای کربن تنها می توانند به دو یا سه اتم دیگر متصل باشند.

پ) گشتاور دوقطبی آلکانها حدود صفر است و در آب نامحلول اند و این ویژگی سبب می شود تا بتوان از آن ها برای حفاظت از فلزها استفاده کرد.

ت) آلکانها ترکیباتی سیر شده اند و این ویژگی سبب می شود تا میزان سمی بودن آن ها کمتر باشد.

(۱) «الف»، «ب» و «پ»

(۲) «ب» و «ت»

(۳) «پ» و «ت»

(۴) «الف» و «ت»

۱۵۵- در ساختار ۳- اتیل - ۲، ۳، ۴- تری متیل هگزان چند گروه متیل وجود دارد و شمار پیوندهای C-C در مولکول آن کدام است؟

(گزینه ها را از راست به چپ بخوانید.)

(۱) ۹-۶ (۲) ۱۰-۶ (۳) ۹-۴ (۴) ۱۰-۴

۱۵۶- به جای دو هیدروژن در مولکول بوتان، دو گروه متیل قرار می دهیم. کدام ترکیب از میان موارد زیر بر اثر این جایگذاری به وجود می آید و حالت فیزیکی

ترکیب حاصل در دما و فشار اتاق کدام است؟

(۱) هگزان - مایع

(۲) متیل پنتان - گاز

(۳) ۲، ۲- دی متیل بوتان - گاز

(۴) ۳، ۳- دی متیل بوتان - مایع

۱۵۷- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) نسبت شمار اتمهای H به C در هر واحد فرمولی آلکان راست زنجیر مایع با کمترین نقطه جوش برابر با $2/4$ است.

(۲) تفاوت مجموع شمار اتمها در واحدهای فرمولی آلکان، آلکن یا آلکین با عضو بعدی خانواده خود برابر با ۳ است.

(۳) ورود بخارهای بنزین به ششها از انتقال گازهای تنفسی در ششها جلوگیری کرده و نفس کشیدن دشوار می شود.

(۴) اتیلان (اتین) نخستین عضو خانواده آلکنها است که از آن در کشاورزی به عنوان «عمل آورنده» استفاده می شود.



۱۵۸-۲/۸ گرم از هیدروکربنی که توانایی بی‌رنگ کردن محلول برم را دارد، در اثر سوختن کامل مقدار ۸/۸ گرم کاز کربن دی‌اکسید تولید می‌کند. کدام نام

زیر را می‌توان به این هیدروکربن نسبت داد؟ ($O = ۱۶, C = ۱۲, H = ۱: g.mol^{-1}$)

- (۱) ۳- متیل - ۱- بوتن
(۲) سیکلوپنتان
(۳) ۳- متیل - ۱- بوتین
(۴) ۳- متیل - ۲- پنتین

۱۵۹- کدام یک از ویژگی‌های زیر در مورد آلکنی با فرمول مولکولی C_7H_{14} درست است؟

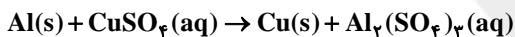
- (۱) از سوختن کامل هر مول از آن، ۵ مول فراوردهٔ گازی تولید می‌شود.
(۲) نخستین عضو خانوادهٔ آلکن‌ها است و تعداد هیدروژن‌های هر مولکول آن از هر مولکول سرگروه ترکیبات آروماتیک، ۴ عدد کمتر است.
(۳) از جایگزینی همهٔ اتم‌های هیدروژن آن با گروه‌های متیل، مولکولی با ۲۰ پیوند اشتراکی به وجود می‌آید.
(۴) در مقیاس صنعتی از واکنش آن با آب در حضور کاتالیزگر برای تولید الکل دی‌کربنی، بی‌رنگ و فرار استفاده می‌شود.

۱۶۰- چند مورد از عبارت‌های زیر درست‌اند؟ ($H = ۱, C = ۱۲, O = ۱۶: g.mol^{-1}$)

- (الف) شمار اتم‌های هیدروژن در دومین عضو خانوادهٔ آلکین‌ها با ساده‌ترین هیدروکربن سیر شده، یکسان است.
(ب) تفاوت جرم مولی نفتالن و سیکلوهگزان برابر با جرم مولی کربن دی‌اکسید است.
(پ) در تمام انواع نفت خام، درصد نفت کوره از مجموع درصد سایر اجزا بیشتر است.
(ت) برای به دام انداختن گاز SO_3 خارج شده از نیروگاه‌ها، آن را از روی کلسیم اکسید عبور می‌دهند.
- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۱۶۱- همهٔ عبارت‌های زیر درست‌اند، به‌جز ... ($H = ۱, C = ۱۲, O = ۱۶, Cu = ۶۴: g.mol^{-1}$)

- (۱) درصد جرمی کربن در اتان با درصد جرمی مس در مس (II) اکسید یکسان است.
(۲) در بین عناصر دورهٔ دوم جدول تناوبی پس از گاز نجیب، کمترین واکنش‌پذیری مربوط به کربن است.
(۳) سیلیسیم عنصر اصلی سازندهٔ سلول‌های خورشیدی است و واکنش‌پذیری آن از کربن کمتر است.
(۴) مطابق واکنش موازنه‌نشدهٔ زیر به ازای مصرف یک مول Al با خلوص ۸۰ درصد مقدار $۱۵۳/۶$ گرم فلز مس تولید می‌شود.



۱۶۲- کدام گزینه درست است؟

- (۱) دانشمندان اجزای بنیادی جهان مادی را آب، هوا و خاک می‌دانند.
(۲) در تنها منبع حیات بخش انرژی، تبدیل ماده به انرژی اتفاق می‌افتد.
(۳) شیر و لبنیات، منبع مهم تأمین انواع ویتامین‌ها و مواد معدنی به شمار می‌روند.
(۴) تنها راه آزاد شدن انرژی مواد، سوزاندن آن‌ها است.

۱۶۳- چند مورد از عبارت‌های زیر درست هستند؟

- (الف) نوع و مقدار ماده بر انرژی آزاد شدهٔ حاصل از سوختن آن تأثیر دارد.
(ب) دمای یک ماده از میانگین تندی و میانگین انرژی جنبشی ذرات سازندهٔ آن خبر می‌دهد.
(پ) انرژی گرمایی در ظرفی که حاوی ۳۰۰ میلی‌لیتر آب با دمای $۸۰^\circ C$ است، از انرژی گرمایی ظرفی که حاوی ۲۰۰ میلی‌لیتر آب با دمای $۳۵۳ K$ است، کمتر است.

(ت) ارزش دمایی $۱^\circ C$ برابر با $۱ K$ است، به همین دلیل در محاسبات می‌توان به جای دما برحسب درجهٔ سلسیوس از دما برحسب کلون استفاده کرد.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۶۴- کدام گزینه درست است؟

- (۱) روغن و چربی رفتارهای فیزیکی و شیمیایی متفاوتی دارند، به طوری که واکنش‌پذیری چربی بیشتر از روغن است.
(۲) با تغییر گرمای ماده، ممکن است دمای آن نیز تغییر کند.
(۳) در مواد مختلف با افزایش گرمای ویژهٔ ماده، به ازای دریافت گرمای یکسان، تغییرات دمایی آن نیز آسان‌تر رخ می‌دهد.
(۴) با افزایش مقدار جرم یک ماده برخلاف دمای آن، گرمای ویژهٔ آن ثابت باقی می‌ماند.

۱۶۵- با توجه به شکل‌های زیر، چند مورد از عبارتهای زیر درست هستند؟



(الف) ظرفیت گرمایی روغن زیتون از ظرفیت گرمایی آب بیشتر است.

(ب) ظرفیت گرمایی ویژه روغن زیتون برابر $\frac{J}{C} \cdot \frac{1}{97}$ است.

(پ) ظرفیت گرمایی به نوع ماده وابسته است و به مقدار ماده بستگی ندارد.

(ت) حاصل ضرب ظرفیت گرمایی ویژه یک ماده در جرم آن برابر با ظرفیت گرمایی آن ماده است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۶۶- دمای n مول فلز نقره با از دست دادن $0/135$ کیلوژول گرما از $65^\circ C$ به $45^\circ C$ می‌رسد، مقدار n برحسب مول به تقریب کدام است؟

$$(c_{Ag} = 0/236 J \cdot g^{-1} \cdot ^\circ C^{-1}, \quad Ag = 108 g \cdot mol^{-1})$$

۱ (۱) $0/26$ ۲ (۲) $2/26$ ۳ (۳) $1/26$ ۴ (۴) $1/52$

۱۶۷- به m گرم فلز Y مقدار a کیلوژول گرما داده‌ایم تا دمای آن به اندازه $50^\circ C$ افزایش یابد. اگر به $2m$ گرم فلز X همین مقدار گرما داده شود، تغییر دمای آن چند درجه سلسیوس خواهد بود؟

فلز	Y	X
گرمای ویژه ($J \cdot g^{-1} \cdot K^{-1}$)	$0/236$	$0/118$

۱ (۱) $12/5$ ۲ (۲) 25 ۳ (۳) 50 ۴ (۴) 100

۱۶۸- عبارت کدام گزینه درست است؟

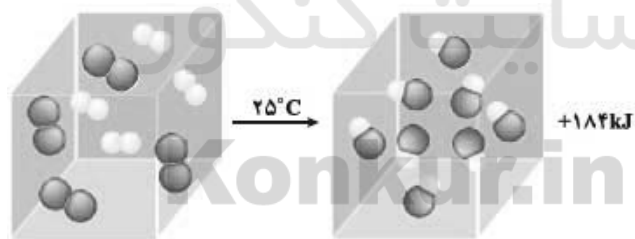
(۱) گرما را می‌توان هم‌ارز با آن مقدار دمایی دانست که به دلیل تفاوت در انرژی گرمایی جاری می‌شود.

(۲) در فرایند هم‌دمای شدن بستنی با بدن، علامت Q منفی است.

(۳) یک ویژگی بنیادی در همه واکنش‌های شیمیایی داد و ستد گرما با محیط پیرامون است.

(۴) واکنش اکسایش گلوکز گرماده است؛ بنابراین با سوخت و ساز آن در بدن، دمای بدن افزایش می‌یابد.

۱۶۹- با توجه به شکل زیر که مربوط به واکنش گازهای هیدروژن و کلر است، چند مورد از مطالب زیر نا درست است؟



* با انجام این واکنش، انرژی از سامانه واکنش به محیط منتقل می‌شود.

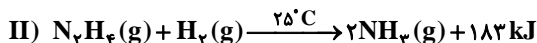
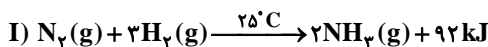
* فراورده واکنش پایدارتر از واکنش‌دهنده‌ها است.

* گرمای آزاد شده به ازای مصرف کامل $44/8$ لیتر واکنش‌دهنده‌های گازی در شرایط استاندارد، 184 کیلوژول است.

* گرمای آزاد شده در این واکنش ناشی از تفاوت انرژی گرمایی در مواد واکنش‌دهنده و فراورده است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۷۰- با توجه به واکنش‌های مقابل، عبارت کدام گزینه نا درست است؟



(۱) در هر دو واکنش آمونیاک از واکنش‌دهنده‌ها پایدارتر است.

(۲) از واکنش $5/6$ لیتر از گاز H_2 در واکنش (II)، در شرایط STP ، مقدار $45/75$ کیلوژول گرما آزاد می‌شود.

(۳) در دما و فشار ثابت، گرمای واکنش به نوع و مقدار واکنش‌دهنده، نوع فراورده‌ها و حالت فیزیکی آن‌ها بستگی دارد.

(۴) هر دو واکنش گرماده است و علامت Q در آن‌ها مثبت است.



دفترچه پاسخ آزمون

۲۶ دی ۹۹

یازدهم تجربی

طراحان

فارسی (۲)	عارفه سادات طباطبایی نژاد، سعید جعفری، ابراهیم رضایی مقدم، افشین کیانی، مریم شمیرانی
عربی زبان قرآن (۲)	محمد داوری ناهای، رضا یزدی، محمد جهان بین، فاطمه منصور خاکی، خالد مشیر پناهی، ابراهیم رحمانی عرب، میلاد نقشی
دین و زندگی (۲)	مرتضی محسنی کبیر، محمد ابراهیم مازنی، مجید فرهنگیان، محمد آقاصالح، محمد رضایی بقا، علیرضا ذوالفقاری زحل، احمد منصور
زبان انگلیسی (۲)	تیمور رحمتی، عقیل محمدی روش، فریبا طاهری، ساسان عزیزی نژاد، حسن روحی، رحمت اله استیری، عمران نوری
زمین شناسی	آزاده وحیدی موقت - بهزاد سلطانی - سحر صادقی - آرین فلاح اسدی - روزبه اسحاقیان
ریاضی (۲)	رحیم مشتاق نطم - محمد بحیرایی - مهدی ملارمضانی - وحید راختی - علی مرشد - حسین اسفینی
زیست شناسی (۲)	محمد رضائیان - محمدرضا جهانهالو - حسن قائمی - امیرحسین بهروزی فرد - امیرحسین میرزایی - محمد عیسانی - سجاد خادم نژاد - علی حسن پور - سینا نادری - محمدرضا دانشمندی - اسفندیار طاهری - محمد مهدی روزبهنای - سهیل رحمان پور
فیزیک (۲)	محمد گودرزی - حامد چوقادی - زهره آقامحمدی - غلامرضا محبی - حمید زرین کفش - هاشم زمانیان - محمدجعفر مفتاح - مصطفی کیانی - فاروق مردانی - شهرام آموزگار
شیمی (۲)	مهلا تابش نیا - محمد عظیمیان زواره - رسول عابدینی زواره - منصور سلیمانی ملکان - سیدرحیم هاشمی دهکردی - محمد فلاح نژاد - علیرضا کیانی دوست

گزینشگران، مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	گزینشگر	مسئول درس	ویراستاران استاد	گروه ویراستاری	مسئول درس مستندسازی
فارسی	اعظم نوری نیا	اعظم نوری نیا	-----	الهام محمدی، حسن وسکری	الناز معتمدی
عربی، زبان قرآن	میلاد نقشی	میلاد نقشی	-----	فاطمه منصور خاکی، درویشعلی ابراهیمی	لیلا ایزدی
دین و زندگی	محمد ابراهیم مازنی	محمد ابراهیم مازنی	-----	سکینه گلشنی، صالح احصانی	محدثه پرهیزکار
زبان انگلیسی	رحمت اله استیری	رحمت اله استیری	-----	محدثه مرآتی، فاطمه نقدی، سعید آقچهلو	سپیده جلالی
زمین شناسی	بهزاد سلطانی	بهزاد سلطانی	روزبه اسحاقیان - لیدا علی اکبری	آرین فلاح اسدی - سحر صادقی	مجیا عباسی
ریاضی	محمد بحیرایی	محمد بحیرایی	میثم حمزه لویی	علی مرشد - امیرمحمد سلطانی	حسین اسدزاده
زیست شناسی	محمد مهدی روزبهنای	محمد مهدی روزبهنای	امیرحسین بهروزی فرد - لیدا علی اکبری	محمدجواد باغچی - مجتبی عطار - محمدحسن مؤمن زاده	مهساسادات هاشمی
فیزیک	حمید زرین کفش	حمید زرین کفش	بابک اسلامی - امیر محمودی	زهرا احمدیان	آتنه اسفندیاری
شیمی	ایمان حسین نژاد	ایمان حسین نژاد	-	محبوبه بیگ محمدی عینی - میلاد کرمی	الهه شهبازی

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	مهدی ملارمضانی (اختصاصی) - امیرحسین رضافر (عمومی)
مسئول دفترچه	لیدا علی اکبری (اختصاصی) - آفرین ساجدی (عمومی)
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر گروه: فاطمه رسولی مسئول دفترچه: لیلا ایزدی
حروف نگاری و صفحه آرایی	فاطمه علی یاری - زهرا تاجیک
ناظر چاپ	حمید محمدی

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)



فارسی ۲

۱- گزینۀ «۴»

(سعی بر پیغمبری)
(پرورده: پرورش یافته)، (خوبشان: جمع خویش، اقوام)، (محمل: کجاوه که بر شتر بندند، مهد)، (جهت: کوشش، سعی، تلاش)، (موسم: زمان، هنگام)، (غایت: فرجام، پایان)
(واژه، ترکیبی)

۲- گزینۀ «۴»

(ابراهیم رضایی مقدم)
معنی کامل واژه‌های صورت سؤال:
اصناف: جمع صنف، انواع، گونه‌ها، گروه‌ها
مشتبیه: اشتباه کننده، دچار اشتباه
رغبت: میل و اراده، خواست
طوع: فرمان برداری، اطاعت، فرمانبری
مشعشع: درخشان، تابان
عنایت: توجه، لطف، احسان
(واژه، ترکیبی)

۳- گزینۀ «۳»

(عارف‌سارادت طباطبایی نژاد)
رضوان: بهشت، نام فرشته‌ای که نگهبان بهشت است.
متفق: هم‌سو، هم‌عقیده
ملک: فرشته
شریعت: شرع، آیین، راه دین، مقابل طریقت
(واژه، ترکیبی)

۴- گزینۀ «۱»

(عارف‌سارادت طباطبایی نژاد)
واژه‌های «اصرار» و «خوار» (دوم) با املای نادرست نوشته شده‌اند. (املا، ترکیبی)

۵- گزینۀ «۲»

(ابراهیم رضایی مقدم)
واژه «تحفه» در عبارت «ب» و «قریت» در عبارت «ج» غلط املایی دارند.
(املا، ترکیبی)

۶- گزینۀ «۴»

(سعید پیغمبری)
در سایر ابیات به ترتیب واژه‌های «استسقا»، «راضی»، «طراوت»، «عاری» با املای نادرست نوشته شده‌اند.
(املا، ترکیبی)

۷- گزینۀ «۳»

(عارف‌سارادت طباطبایی نژاد)
بیت «ج» و «ه» پارادوکس دارند.
بیت «ج»: ساکن روان
بیت «ه»: گرم داشتن کسی که دستش بسته‌تر است. (آرایه‌های ادبی، صفحه ۸۰)

۸- گزینۀ «۴»

(سعید پیغمبری)
لعل: استعاره از لب است، تلمیح ندارد.
تشریح گزینۀ‌های دیگر

گزینۀ «۱»: تشبیه: شب من زلف حور است و رای اهریمن است / تضاد: حور و اهریمن
گزینۀ «۲»: کنایه: چشم داشتن / تشبیه: ناوک چشم
گزینۀ «۳»: حس آمیزی: خواب تلخ / تشخیص: منت افسانه را کشیدن
(آرایه‌های ادبی، ترکیبی)

۹- گزینۀ «۳»

(افشین کیانی)
تشریح گزینۀ‌های دیگر
گزینۀ «۱»: پای بند شدن ← کنایه از وابسته شدن و گرفتار شدن
گزینۀ «۲»: در دامن آویختن ← کنایه از رها نکردن و متوسل شدن
گزینۀ «۴»: دو اسبه آمدن ← کنایه از شتاب داشتن (آرایه‌های ادبی، صفحه ۵۵)

۱۰- گزینۀ «۲»

(افشین کیانی)
ختم و آغاز یا پایان و آغاز: تضاد
آغاز پایان: پارادوکس
تشریح گزینۀ‌های دیگر
گزینۀ «۱»: پارادوکس: محکم شدن بنیان از تزلزل
گزینۀ «۲»: درد و درمان: تضاد / درد عین درمان بودن: پارادوکس
(آرایه‌های ادبی، ترکیبی)

۱۱- گزینۀ «۲»

(ابراهیم رضایی مقدم)
تشریح گزینۀ‌های دیگر
گزینۀ «۱»: معشوق: معطوف / خود: بدل
گزینۀ «۲»: مست: معطوف / هر دو: بدل
گزینۀ «۳»: «خود» بدل است.
(دستور زبان فارسی، صفحه ۷۲)

۱۲- گزینۀ «۴»

(عارف‌سارادت طباطبایی نژاد)
بیت گزینۀ «۴»، به شیوه بلاغی سروده شده است. (دستور زبان فارسی، صفحه ۵۴)

۱۳- گزینۀ «۴»

(عارف‌سارادت طباطبایی نژاد)
«چه سود» ترکیب وصفی است.
ترکیب‌های وصفی در سایر گزینۀ‌ها:
گزینۀ «۱»: ساقی گلرخ / باده رنگین
گزینۀ «۲»: این آینه / این آتش
گزینۀ «۳»: این دلق / دلق مرقع
(دستور زبان فارسی، صفحه ۷۹)

۱۴- گزینۀ «۱»

(سعید پیغمبری)
تشریح گزینۀ‌های دیگر
گزینۀ «۱»: حرف پیوند وابسته‌ساز: که
گزینۀ «۲»: حرف پیوند وابسته‌ساز: چو
گزینۀ «۳»: حرف پیوند وابسته‌ساز: گر
(دستور زبان فارسی، صفحه ۶۰)

۱۵- گزینۀ «۳»

(ابراهیم رضایی مقدم)
بازگردانی بیت صورت سؤال:
برای نازنینی که بر سنجاب شاهی (رخت خواب نرم) خفته [است]
متمم
چه غم [است=وجود دارد] اگر غریب بستر و بالین [خود] را از خار و خاره بسازد.
نهاد نهاد
(دستور زبان فارسی، ترکیبی)

۱۶- گزینۀ «۳»

(مریم شمیرانی)
مفهوم مشترک بیت صورت سؤال و گزینۀ «۳» آن است که بنده باید بکوشد و توفیق از خداست.
مفهوم سایر ابیات:
گزینۀ «۱»: صبر مقدمه پیروزی است.
گزینۀ «۲»: فقط توفیق کارساز است و بنده با جهد به خدا نمی‌رسد.
گزینۀ «۳»: در عشق زیبارویان فقط توفیق، رفیق راه من است. (مفهوم، صفحه ۵۴)

۱۷- گزینۀ «۲»

(مریم شمیرانی)
آگاهی محبوب از نیاز عاشق و بی‌نیازی از بیان حاجت، پیام مشترک بیت صورت سؤال و گزینۀ «۲» است.
تشریح گزینۀ‌های دیگر
گزینۀ «۱»: معشوق نیازی به عرض حاجت رقیب ندارد.
گزینۀ «۲»: دل مجروح ما قبله حاجات ماست.
گزینۀ «۳»: نیابت را عرضه کن که روی به قبله اقبال و روا شدن حاجت داری.
(مفهوم، صفحه ۶۰)

۱۸- گزینۀ «۲»

(مریم شمیرانی)
پیام مشترک بیت صورت سؤال و گزینۀ «۲» درگذشتن از صورت و توجه به معنی و باطن است.
مفهوم سایر ابیات:
گزینۀ «۱»: باید شیطان را با ریاضت نفسانی رام کرد.
گزینۀ «۲»: صورت و معنی هر دو را رها کن.
گزینۀ «۳»: فرمان‌بری از دیو، دستورات الهی را از خاطر می‌برد. (مفهوم، صفحه ۶۲)

۱۹- گزینۀ «۲»

(مریم شمیرانی)
در ابیات دیگر مدارا، چاره بی‌اثر کردن دشمنی دشمنان است اما شاعر در گزینۀ «۲» از مخاطب می‌خواهد که کار را یکسره کند زیرا مدارا، بوی نفاق می‌دهد.
(مفهوم، ترکیبی)

۲۰- گزینۀ «۳»

(مریم شمیرانی)
پذیرش و پسندیدن خواست محبوب چه خوب چه بد؛ پیام گزینۀ‌های «۱»، «۲» و «۳» است؛ اما شاعر در گزینۀ «۳» جفای یار را بر وفای او ترجیح می‌دهد.
(مفهوم، ترکیبی)



عربی، زبان قرآن ۲

۲۱- گزینه ۳

(رضا یزری - کرگزان)

«مَوْعِظَةٌ مَعْلَمٌ»: نصیحت معلّمی، موعظه معلّمی (رد گزینه‌های ۱ و ۴) / «مَنْعَتَا عَنِ الْكُذْبِ»: ما را از دروغ گفتن منع کرد (بازداشت) (رد گزینه‌های ۱ و ۲) / «لِزَمْنَا بِالصَّدَقِ»: ما را به راستگویی پایبند کرد (رد گزینه‌های ۱ و ۲) (ترجمه)

۲۲- گزینه ۴

(مهمر هوان بین - قائنات)

«هَذِهِ أَشْجَارٌ»: این‌ها درختانی هستند که (رد گزینه‌های ۱ و ۲) / «إِنَّ»: چنانچه، اگر / «تَصِيفٌ»: وصف کنیم، توصیف کنیم (رد گزینه ۳) / «أَهَمَّ مَوَاصِفَاتِهَا»: مهم‌ترین ویژگی‌هایشان را (رد گزینه ۲) / «لِلطَّلَابِ»: برای دانش‌آموزان، برای دانشجویان / «تَبَيَّنَتْ»: اثبات می‌شود (رد گزینه‌های ۱ و ۳) / «قُدْرَةُ اللَّهِ»: قدرت خدا / «فَيَزِيدُ إِيْمَانَهُمْ»: پس ایمانشان را زیاد می‌کند، پس ایمانشان زیاد می‌شود

نکته مهم درسی

فعل «زاد - یزید» هم لازم است و هم متعدی (مفعول می‌گیرد)، لذا هر دو معنای «زیاد شد» و «زیاد کرد» درست است.

۲۳- گزینه ۳

(رضا یزری - کرگزان)

«والدك»: پدرت (رد گزینه ۲) / «تَحَدَّثْتُ»: صحبت کردی (رد سایر گزینه‌ها) / «معه»: با او (رد گزینه ۱) / «مَشَاكَلَتِ الْمَالِيَةَ»: مشکلات مالیات (رد گزینه‌های ۱ و ۴) (ترجمه)

۲۴- گزینه ۳

(مهمر هوان بین - قائنات)

«بَعْدَ أَنْ مَضَتْ»: ترجمه همه گزینه‌ها درست است ولی گزینه‌های «۳ و ۲» اصح اند / «دَقَائِقُ»: دقایق / «الْمِارَاةُ»: مسابقه، هم‌وردی، رقابت (رد گزینه ۱) / «سَجَلٌ»: ثبت کرد، زد / «أَقْوَى لَاعِبٍ»: قوی‌ترین بازیکن (رد گزینه‌های ۱ و ۴) / «هَدَفًا»: گلی، یک گل (رد گزینه ۲) / «مَتَلًا»: پر گردید، پر شد (رد گزینه‌های ۱ و ۲)

نکته مهم درسی

فعل «مات» به معنای «پر کرد» مفعول‌پذیر (متعدی) است ولی «ماتلاً» به معنای «پر شد» نیازی به مفعول ندارد (لازم).

۲۵- گزینه ۲

(مهمر داور پناهی - بهنور)

«ازدخم»: شلوغ شد (رد گزینه‌های ۱ و ۳) / «استغاث»: کمک خواستند (رد سایر گزینه‌ها) / «الطریق»: راه (رد گزینه ۱) / «تصفیره»: سوت زدنش (رد گزینه‌های ۱ و ۴) / «برایشان» در گزینه ۴ اضافه ترجمه شده است.

۲۶- گزینه ۳

(رضا یزری - کرگزان)

تشریح گزینه‌های دیگر
گزینه «۱»: «إِبْحَثِي عَنِ»: فعل امر و مفرد است و به صورت «دنیال ... بگرد، جست‌وجو کن» ترجمه می‌شود.
گزینه «۲»: «المال»: معرفه است و به صورت «مال و ثروت» ترجمه می‌شود (کدام مال بهتر است؟)
«زَرَعَةُ»: فعل ماضی است و به صورت «آن را کاشت» ترجمه می‌شود.
گزینه «۴»: «أَتَذَكَّرُ»: فعل مضارع است و به صورت «به یاد می‌آورم» ترجمه می‌شود.

۲۷- گزینه ۴

(مهمر داور پناهی - بهنور)

«انسحب»: عقب‌نشینی کرد (فعل ماضی)

۲۸- گزینه ۴

(مهمر هوان بین - قائنات)

«شعله‌ور کردن»: إشعال؛ «شعله‌ور شدن»: اشتعال (رد گزینه‌های ۱ و ۳) / «چوبی» (اسم نکره): خشباً (رد گزینه ۳) / «آن چوب»: ذلک الخشب، الخشب / «خارج شدن»: خروج؛ «خارج کردن»: إخراج (رد گزینه ۲) / «گازهای آلاینده»: ترکیب وصفی معرفه: الغازات الملوّثة (رد گزینه‌های ۱ و ۲)

توجه متن درک مطلب:

زردآلو درختی زیبا با برگ‌هایی جذاب و گل‌هایی بهاری سحرکننده است. میوه زردآلو یکی از قدیمی‌ترین میوه‌های کاشته شده در جهان است. جایگاه اصلی زردآلو چین است و از سه هزار سال پیش از تولد مسیح در چین شناخته شده است، سپس به سایر کشورها منتقل شد و زردآلو وارد اروپا نشد مگر پس از تولد مسیح، سپس کشت آن در اکثر کشورهای جهان رواج یافت. پس از ترکیه، ایران بزرگ‌ترین صادرکننده زردآلو در جهان است.

میوه‌های زردآلو سرشار از ویتامین آ و ب است و آن‌ها برای افزایش رشد جسمی و ذهنی کودکان، خانم‌های باردار، سالمندان و مبتلایان به کم‌خونی مفید است. علاوه بر آن، آن‌ها سرشار از مواد معدنی و عناصر مغذی هستند که به طور کلی برای سلامتی بدن مفید هستند. این سینا درباره آن گفت: زردآلو تشنگی را تسکین می‌دهد!

۲۹- گزینه ۲

(فاطمه منصورفاکی)

مطابق متن، میوه زردآلو از میوه‌های بهاری است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: مطابق متن، زردآلو قدیمی‌ترین میوه کاشته شده در جهان نیست، بلکه یکی از قدیمی‌ترین‌ها است.

گزینه «۳»: مطابق متن، ایران بعد از ترکیه بزرگ‌ترین صادرکننده زردآلو در جهان است.

گزینه «۴»: مطابق متن، زردآلو بعد از میلاد مسیح وارد اروپا شد. (درک مطلب)

۳۰- گزینه ۴

(فاطمه منصورفاکی)

در متن، آمده است که زردآلو حاوی ویتامین‌های آ و ب است، نه انواع ویتامین‌ها.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «زردآلو از چین به کشورهای دیگر منتقل شده» درست است.

گزینه «۲»: «زردآلو بر فرو نشانیدن تشنگی تأثیر می‌گذارد» درست است.

گزینه «۳»: «زردآلو برای مبتلایان به کم‌خونی مفید است و خون را افزایش می‌دهد» درست است.

(درک مطلب)

۳۱- گزینه ۳

(فاطمه منصورفاکی)

در متن، در مورد چگونگی کشت زردآلو صحبتی نشده است. سایر موضوع‌ها که در گزینه‌های دیگر مطرح شده است (سرزمین اصلی زردآلو، کشور محل انتقال زردآلو، فایده‌های زردآلو برای سلامتی بدن) در متن عنوان شده‌اند.

(درک مطلب)

۳۲- گزینه ۲

(فاطمه منصورفاکی)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «للمخاطبة» نادرست است.

گزینه «۳»: «مصدره: تنشیر علی وزن تفعیل» نادرست است.

گزینه «۴»: «للمخاطبة» نادرست است. (تقلیل صرفی و ملل اعرابی)

۳۳- گزینه ۱

(فاطمه منصورفاکی)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۲»: «معرفة (علم)» نادرست است.

گزینه «۳»: «معرفة (علم)» نادرست است.

گزینه «۴»: «جمع مكثر أو تكسیر» نادرست است. (تقلیل صرفی و ملل اعرابی)

۳۴- گزینه ۳

(میلاد نقشی)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «لَا يَنْكَلِمُ» صحیح است.

گزینه «۲»: «أَكْتَبْتُ» صحیح است.

گزینه «۴»: «يَدْفِنُ» صحیح است. (ضبط حرکات)

۳۵- گزینه ۲

(قاله مشیرپناهی - رگلان)

«یهمس» یعنی «آهسته سخن می‌گوید» و با «یصرخ» که یعنی «فریاد می‌زند» متضاد هستند.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «تعال (بیا)» و «ذهب (برو)» با هم متضاد هستند.

گزینه «۳»: «بُدُور (دانه‌ها)» و «حُبُوب (دانه‌ها)» با هم مترادف هستند.

گزینه «۴»: «غَتَبْتُ (کهنه)» و «جَدِيداً (تازه، نو)» با هم متضاد هستند.

(مترادف و متضاد)



دین و زندگی ۲

۳۶- گزینه ۲

(رضا یزدی-گرگان)

در این گزینه، کلمه «سیاح» نکره است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «عدد» و «کتب» نکره هستند.

گزینه «۳»: «غابات» و «جمیله» نکره هستند.

گزینه «۴»: «مکان» و «واحد» نکره هستند.

(قواعد)

۳۷- گزینه ۴

(قاله مشیرپناهی - رگلان)

سؤال گزینه‌ای را می‌خواهد که در آن اسم علم آمده باشد. در گزینه «۴».

«فلسطین» معرفه (اسم علم) است.

نکته مهم درسی

اسم‌های علم اگر به «یَ / یَة» ختم شوند، دیگر اسم علم نیستند. ایرانی، البرازیلی،

اسرائیلی و ...

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «الشرطی» و «الکریم» معرفه بآل هستند.

گزینه «۲»: «الیوم»، «الریال»، «الایرانی» و «الابواب» معرفه بآل هستند.

گزینه «۳»: «علی» ترکیب حرف جر «علی + ضمیر ی» است.

(قواعد)

۳۸- گزینه ۲

(میلاد نقشی)

سؤال گزینه‌ای را می‌خواهد که در آن بیشترین تعداد معرفه به «ال» آمده است. در

گزینه «۲»، «الخریة و العالم» معرفه به «ال» هستند.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «المقاومة» ← معرفه به «ال» و «بغداد» و «سوریا» به علم هستند.

گزینه «۳»: «محمد» ← معرفه به علم است.

گزینه «۴»: «الجنة» ← معرفه به «ال» و «الحسن» و «الحسین» معرفه به علم

هستند.

(قواعد)

۳۹- گزینه ۱

(قاله مشیرپناهی - رگلان)

در گزینه «۱»: «من» ادات شرط، «بیلترم» فعل شرط و «لا یضل» جواب شرط است.

ترجمه: «نماز ستون دین است، لذا هر کس به آن پایبند باشد، هرگز گمراه نشود!»

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۲»: اگر «من» ادات شرط می‌بود، باید بر سر «هو» حرف «ف» می‌آمد.

ترجمه: «کسی که بدی را انجام می‌دهد و انتظار خوبی دارد، او نادان‌ترین مردم

است!»

گزینه «۳»: «ما أفتخ» برای بیان تعجب است و به معنی «چه زشت است!» می‌باشد

و اسلوب شرط نیست. ترجمه: «چه زشت است که برخی مردم صفات انسانی را از

دست بدهند!»

گزینه «۴»: «من» ادات شرط نیست. ترجمه: «کسی که به من کمک کرد تا در

مسابقه برنده شوم، راهنمایم بود!»

(قواعد)

۴۰- گزینه ۲

(ابراهیم رهمانی عرب)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «صبرت» فعل شرط و «حصلت» جواب شرط است.

گزینه «۳»: «حاول» فعل شرط و «وصل» جواب شرط است.

گزینه «۴»: «اجتهدت» فعل شرط و «تجحت» جواب شرط است.

(قواعد)

۴۱- گزینه ۲

(مهمربراهیم مازنی)

طبق آیه «لقد ارسلنا رسلنا بالبینات و أنزلنا معهم الكتاب و المیزان لیتقون الناس بالقسط»: «به راستی که پیامبرانمان را همراه با دلایل روشن فرستادیم و همراه آنان کتاب آسمانی و میزان نازل کردیم تا مردم به اقامه عدل و داد برخیزند»، خداوند جهت برپایی عدالت اجتماعی و قسط، کتاب و میزان را همراه با پیامبران نازل کرد.

(دین و زندگی ۲، درس ۴، صفحه ۵۱)

۴۲- گزینه ۱

(مهمربراهیم مازنی)

ما مسلمانان باید قدردان تلاش‌ها و مجاهدت‌های پیامبر (ص) باشیم و با اتحاد و همدلی با یکدیگر نگذاریم دشمنان اسلام زحمت و تلاش‌های آن حضرت را بی‌اثر کنند. دشمنان با برنامه‌ریزی دقیق همبستگی مسلمانان را به دشمنی با یکدیگر تبدیل کرده و اختلافات عادی اقوام و مذاهب اسلامی را بزرگ جلوه می‌دهند تا به وسیله این اختلافات کشورهای بزرگ اسلامی تجزیه شوند.

(دین و زندگی ۲، درس ۴، صفحه ۵۵)

۴۳- گزینه ۳

(مهمربراهیم مازنی)

برای این که ما مسلمانان بتوانیم وحدت میان خود (نه جامعه جهانی) را تقویت کنیم و از قدرت حدود دو میلیارد مسلمان و امکانات بی‌نظیر سرزمین‌های اسلامی برای پیشرفت خود استفاده کنیم، نیازمند اجرای برنامه‌های دقیقی هستیم که نقشه‌های تفرقه‌افکن استعمارگران و عوامل آنان را در سرزمین‌های اسلامی خنثی کند و دل‌های مسلمانان را به یکدیگر نزدیک کند. (دین و زندگی ۲، درس ۴، صفحه ۵۷)

۴۴- گزینه ۱

(اهمربراهیم مازنی)

رسول خدا (ص) فرمودند: «... اوست که از نظر مردم پنهان می‌شود و غیبی او طولانی می‌گردد تا آن‌جا که فقط افرادی که ایمان راسخ دارند، بر عقیده به او باقی می‌مانند». از قسمت آخر آیه شریفه «...إنما ولیکم الله و رسوله و الذین ... سرپرست و ولی شما، تنها خداست و پیامبر و آن‌ها که ایمان آورده‌اند، همان‌ها که نماز را بر پا می‌دارند و در حال رکوع، زکات می‌دهند» ویژگی‌ها و ملاک ولی مؤمنان پس از رسول خدا برداشت می‌شود که پیامبر (ص) ایشان را به مردم معرفی کرد.

(دین و زندگی ۲، درس ۵، صفحه‌های ۶۵ و ۶۶)

۴۵- گزینه ۳

(مهمربراهیم مازنی)

اهمیت رساندن پیام امامت به مردم در عبارت قرآنی: «و إن لم تفعل فما بلغت رسالت» به دست می‌آید. زیرا فرموده است: «و اگر این کار را انجام ندهی، رسالتت را نرسانده‌ای». یعنی ابلاغ این موضوع اهمیتش به اندازه اهمیت رسالت است و سزاوار بودن به مؤمنین در مقام ولایت و سرپرستی است نه خلافت.

(دین و زندگی ۲، درس ۵، صفحه‌های ۶۸ و ۶۹)

۴۶- گزینه ۱

(مهمربراهیم مازنی)

رسول خدا (ص) در قسمتی از سخنرانی خود در غدیرخیم از مردم پرسید: «آیها الناس من اولی الناس بالمؤمنین من انفسهم؟» مردم گفتند: «خدا و پیامبرش بر ما ولایت و سرپرستی دارند» سپس پیامبر (ص) فرمود: «من كنت مولاه فهذا علی مولاه» پس از آن، مردم برای عرض تبریک و شادباش به سوی امام آمدند و با وی بیعت کردند.

(دین و زندگی ۲، درس ۵، صفحه‌های ۶۸ و ۶۹)

۴۷- گزینه ۲

(مهمربراهیم مازنی)

حضرت فاطمه زهرا (س) جزو اهل بیت است و اگرچه عهددار امامت نبود، اما علم و عصمت کامل دارد و پیروی از کلام و رفتار وی بر همه مسلمانان واجب و سرچشمه هدایت و رستگاری است و آیه شریفه «إنما یرید الله لیذهب عنکم الرجس اهل البیت ... مربوط به این موضوع است. (دین و زندگی ۲، درس ۵، صفحه‌های ۶۹ و ۷۰)

۴۸- گزینه ۴

(مهمربراهیم مازنی)

پیامبر (ص)، تلاش می‌کرد حتی کسانی را که با ایشان می‌جنگیدند هدایت کند و به سوی حق دعوت نماید ← سخت کوشی و دلسوزی در هدایت مردم به آسانی با فقیرترین و محروم‌ترین مردم می‌نشست و صمیمانه با آن‌ها گفت‌وگو می‌کرد ← مبارزه با فقر و محرومیت. (دین و زندگی ۲، درس ۶، صفحه‌های ۷۷ و ۷۸)



۴۹- گزینۀ «۳»

(علیرضا ذوالفقاری زهل)

پیامبر (ص) می فرمود: «اگر در ببحوحه جنگ، یکی از مشرکان خواست تا در مورد حقیقت اسلام مطالبی بدهد، او در پناه اسلام است تا کلام خدا را بشنود» برخی از فقیران دوست صمیمی ایشان به شمار می رفتند. دقت کنید که عبارت «همدل و همراز» از دیدگاه فقرا نسبت به پیامبر (ص) است. (دین و زندگی ۲، درس ۶، صفحه ۷۸)

۵۰- گزینۀ «۲»

(ممد آقاسالاح)

معمولاً اطرافیان یک رهبر برای این که خود را به او نزدیک کنند، عیب دیگران را نزد او بازگو می کنند اما رسول خدا (ص) برخلاف این اصل عمل می کند که این مسئله حاکی از محبت و مدارای ایشان با مردم است.

(دین و زندگی ۲، درس ۶، صفحه های ۷۶ و ۷۷)

گواه (آشنا)

۵۱- گزینۀ «۱»

(کتاب جامع)

امام باقر (ع) اسلام را بر پنج پایه استوار دانسته و از میان آن ها «ولایت» را مهم ترین پایه شمرده است. مطابق با این حدیث که می فرماید: «بُنِيَ الْإِسْلَامُ عَلَى خَمْسِ عُلَى الصَّلَاةِ وَالزَّكَاةِ وَالصَّوْمِ وَالْحَجِّ وَالْوَلَايَةِ وَ لَمْ يُنَادَ بِشَيْءٍ كَمَا نُودِيَ بِالْوَلَايَةِ»، رهبری و ولایت ظاهری از جانب خدا، تضمین کننده اقامه نماز و پرداخت زکات و برگزاری حج و روزه و سایر احکام اسلامی می باشد.

(دین و زندگی ۲، درس ۴، صفحه ۵۰)

۵۲- گزینۀ «۳»

(کتاب جامع)

ولایت معنوی همان سرپرستی و رهبری معنوی انسان هاست که مرتبه ای برتر و بالاتر از ولایت ظاهری شمرده می شود. رسول خدا (ص) با انجام وظایف عبودیت و بندگی و در مسیر قرب الهی، به مرتبه ای از کمال نائل شد که می توانست عالم غیب و ماورای طبیعت را مشاهده کند و به اذن الهی در عالم خلقت تصرف نماید.

(دین و زندگی ۲، درس ۴، صفحه های ۵۲ و ۵۳)

۵۳- گزینۀ «۳»

(کتاب جامع)

حرام بودن مراجعه در داوری به طاغوت، آن جا آشکار می شود که خداوند امر کرده است به طاغوت کفر بورزیم و اگر خلاف فرمان خدا، به طاغوت کافر نشویم و به او مراجعه کنیم، کار حرامی انجام داده ایم. به ترجمه آیه دقت شود:

«یا ندیده ای کسانی که گمان می کنند به آنچه بر تو نازل شده و به آنچه پیش از تو نازل شده ایمان دارند، اما می خواهند داوری به نزد طاغوت برند، حال آن که به آنان دستور داده شده که به آن کفر بورزند و شیطان می خواهد آنان را به گمراهی دور و درازی بکشاند.»

(دین و زندگی ۲، درس ۴، صفحه ۵۱)

۵۴- گزینۀ «۳»

(کتاب جامع)

خداوند با نزول آیه ولایت، ویژگی های سرپرست و ولی مؤمنان را معرفی نمود: «ثُمَّ وَلِيكُمْ اللَّهُ وَ رَسُوْلُهُ وَ الَّذِينَ آمَنُوا الَّذِينَ يُعْمِنُونَ الصَّلَاةَ وَ يُؤْتُونَ الزَّكَاةَ وَ هُمْ رَاكِعُونَ: هَمَانَا وَ لِي شَمَا خَدَاوَنَد وَ رَسُوْل اَوْسْت وَ مَوْْمَنَانِي كَه نَمَاز رَا بَرِيَا مِي دَارَنَد وَ دَر حَال رَكُوْع زَكَات مِي دَهَنَد.» با نزول این آیه، رسول خدا (ص) دریافت که واقعه ای رخ داده است و کسی در حال رکوع صدقه داده است و خداوند قصد معرفی او را دارد و با پرسش از مردم، مصادق آیه را که حضرت علی (ع) بود، به عنوان جانشین خود معرفی نمود تا امکان کتمان ولایت و جانشینی ایشان از بین برود.

(دین و زندگی ۲، درس ۵، صفحه ۶۵)

۵۵- گزینۀ «۲»

(کتاب جامع)

روشن بودن بطلان فرض صورت سؤال از این جهت است که بی توجهی به آن مسئله بزرگ خود دلیلی بر نقص اسلام است و این در حالی است که دین اسلام کامل ترین دین الهی است.

(دین و زندگی ۲، درس ۵، صفحه ۶۳)

۵۶- گزینۀ «۲»

(کتاب جامع)

اولین بار پیامبر (ص) موضوع اخوت، وصایت و خلافت حضرت علی (ع) را در یوم الانذار مطرح کردند: «هَمَانَا اَيْنَ عَلِي (ع)» برادر من، وصی من و جانشین من در میان شما خواهد بود» و پیش از یوم الانذار، آیه «اندر عشیرتک الاقربین» نازل شده بود.

(دین و زندگی ۲، درس ۵، صفحه ۶۴)

۵۷- گزینۀ «۱»

(کتاب جامع)

رسول خدا (ص) آن قدر با مهربانی و صبر و تحمل، به هدایت مردم ادامه می داد، که گاه نزدیک بود از شدت غصه و اندوه فراوان از پا درآید که خداوند به او فرمود: «لَعَلَّكَ بَاخِعٌ نَفْسَكَ أَلَّا يَكُونُوا مُؤْمِنِينَ: از اینکه برخی ایمان نمی آورند شاید که جانت را از شدت اندوه از دست بدهی.» این آیه بیانگر سخت کوشی و دلسوزی پیامبر (ص) در هدایت مردم است.

امام علی (ع) در توصیف طبابت ستار رسول خدا (ص) می فرماید: «... به هر جا که نیاز باشد، مرهم بگذارد، بر دل های کور، گوش های کر، زبان های گنگ، او با داروهای خویش بیمارمان غفلت زده و سرگشته را درمان می کرد.»

دقت شود که اشاره به «دل خالی از کدورت»، به حدیث پیامبر (ص) در مورد «محبت و مدارا با مردم» توجه می دهد.

(دین و زندگی ۲، درس ۶، صفحه ۷۷)

۵۸- گزینۀ «۳»

(کتاب جامع)

قبل از نزول آیه «إِنَّ الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ...» پیامبر اکرم (ص) دو حدیث را در مورد حضرت علی (ع) بیان فرمودند: ۱- «سوگند به خدایی که جانم در دست قدرت اوست...» ۲- «این مرد اولین ایمان آورنده به خدا، وفادارترین شما در پیمان با خدا،...»

(دین و زندگی ۲، درس ۶، صفحه ۸۰)

۵۹- گزینۀ «۲»

(کتاب جامع)

رسول خدا (ص) فرمود: «این مرد (حضرت علی (ع)) اولین ایمان آورنده به خدا، وفادارترین شما در پیمان با خدا، راسخ ترین شما در انجام فرمان خدا، صادق ترین شما در داوری بین مردم، بهترین شما در رعایت مساوات بین آن ها و ارجمندترین شما نزد خداست.»

(دین و زندگی ۲، درس ۶، صفحه ۸۰)

۶۰- گزینۀ «۲»

(کتاب جامع)

پیام حدیث تقلین که پیامبر (ص) در آن راه ماندگاری «در صراط مستقیم هدایت» را به واسطه «ها ان تمسکتم بهما لن تضلوا ابدا» گوشزد فرمود، با حدیث: «علی مع القرآن و القرآن مع علی» هم آوایی و ارتباط معنایی دارد. هر دو حدیث بیانگر لازم و ملزوم بودن قرآن و اهل بیت و جدایی ناپذیری آنان از یکدیگر است.

(دین و زندگی ۲، درس ۵ و ۶، صفحه های ۶۷ و ۸۱)

زبان انگلیسی ۲

۶۱- گزینه ۱

(حسن روی)

ترجمه جمله: «پروفسور اندرسون پارسال کتاب جدیدی نوشت که انتظار می‌رود در چند ماه آینده منتشر شود.»

نکته مهم درسی

بعد از فعل اصلی، ابتدا مفعول و سپس به ترتیب قید حالت، قید مکان و قید زمان قرار می‌گیرد.

(گرامر)

۶۲- گزینه ۲

(حسن روی)

ترجمه جمله: «در کمال تعجب همگان، دیوید دیروز واقعاً هدیه‌ای برای ملانی خرید.»

نکته مهم درسی

۱) بعضی از فعل‌ها (مانند "buy") می‌توانند دو مفعول بگیرند. این‌گونه افعال، فعل‌های «دو مفعوله» نامیده می‌شوند. در صورتی که بعد از فعل "buy" بلافاصله مفعول مستقیم بیاید، نیاز به آوردن حرف اضافه است.

David bought Melanie a present. = David bought a present for Melanie.

۲) بعضی از قیدها مانند "actually"، "really"، "probably" و ... در جایگاه «میانی» (بعد از فعل "be" و فعل کمکی و قبل از فعل اصلی) به کار می‌روند.

۳) هیچ وقت هیچ قیدی را بین فعل و مفعول به کار نبرید.

(گرامر)

۶۳- گزینه ۲

(قریبا طهری)

ترجمه جمله: «کدام جمله از نظر گرامری صحیح است؟» «من و برادرم همیشه تکالیفمان را با دقت در اتاق خود آخر هفته‌ها انجام می‌دهیم.»

نکته مهم درسی

ترتیب نوشتن اجزای جمله عبارت است از:

«قید زمان + قید مکان + قید حالت + مفعول + فعل + قید تکرار + فاعل»

(گرامر)

۶۴- گزینه ۳

(قریبا طهری)

ترجمه جمله: «کدام جمله از نظر گرامری صحیح است؟» «اغلب مراکز خرید غروب‌ها پر از جمعیت می‌شوند و این مرا مضطرب و دلواپس می‌کند.»

نکته مهم درسی

هنگام استفاده از قید تکرار، در صورت داشتن فعل کمکی در جمله، قید بین فعل کمکی و فعل اصلی نوشته می‌شود.

بعد از "make" نیاز به صفت داریم (رد گزینه‌های «۲» و «۴»).

(گرامر)

۶۵- گزینه ۲

(رحمت‌اله استیری)

ترجمه جمله: «تمام دانشمندان معتقدند که تحقیق برای بهبود دانش بشری بسیار مهم است.»

۱) محدود کردن

۲) بهبود دادن

۳) جلوگیری کردن

۴) به خطر انداختن

(واژگان)

۶۶- گزینه ۱

(رحمت‌اله استیری)

ترجمه جمله: «ما باید یاد بگیریم که نباید موفقیت را تنها از نظر دستاوردهای تحصیلی بسنجیم.»

۱) سنجیدن، اندازه‌گیری کردن

۳) تمرین کردن

۲) افزایش دادن

۴) خدمت کردن

(واژگان)

۶۷- گزینه ۳

(عقیل ممدی‌روشن)

ترجمه جمله: «دکتر معتقد است که اگر من سبک زندگی گران و استرس‌زایم را تغییر دهم، کمتر احساس استرس و اضطراب می‌کنم.»

۱) افسردگی

۳) سبک زندگی

۲) سلامتی

۴) وزن

(واژگان)

۶۸- گزینه ۳

(عقیل ممدی‌روشن)

ترجمه جمله: «با غذا خوردن طبق هرم غذایی و انتخاب طیف گسترده‌ای از غذاها، شما این فرصت را به بدن خود می‌دهید تا پوست و موی سالمی بسازد.»

۱) تعادل

۳) هرم

۲) عمل

۴) رژیم غذایی

(واژگان)

۶۹- گزینه ۴

(عمران نوری)

ترجمه جمله: «آن راننده تاکسی چهل‌ساله مردی تهی‌دست بود اما هرگز نمی‌خواست که از دیگران پول قرض بگیرد.»

۱) وجود داشتن

۳) نرم دویدن

۲) مقایسه کردن

۴) قرض گرفتن

(واژگان)

۷۰- گزینه ۲

(عمران نوری)

ترجمه جمله: «قواعد در مورد این که بیان کردن یا بیان نکردن احساسات به چه اندازه مناسب است از کشوری به کشوری دیگر متغیر است.»

۱) مهمان‌نواز

۳) ذهنی

۲) مناسب

۴) موجود

(واژگان)

۷۱- گزینه ۱

(عمران نوری)

ترجمه جمله: «جکسون و همسرش حین سواری با اتومبیل به سمت منزل بیش‌تر ساکت بودند، هر دو عمیقاً به این فکر می‌کردند که با هم بودن چقدر آسان است و جکسون از تماشای رانندگی همسرش لذت می‌برد.»

۱) بسیار بیش‌تر

۳) اشتباهاً

۲) سریعاً

۴) به‌سادگی

(واژگان)



۷۲- گزینه ۳»

(عمران نوری)

ترجمه جمله: «آن دانشجوی دانشگاه علاوه بر زبان مادری اش، زبان های آلمانی و یونانی را می فهمید و هم چنین می توانست منظور خود را به زبان لاتین به طور سلیس بیان کند.»

- (۱) با صداقت، جداً
(۲) تقریباً
(۳) به طور سلیس، به طور روان
(۴) واقعاً

(واژگان)

ترجمه متن کلوزتست:

ماهواره جسمی است که در یک مدار به دور یک سیاره یا ستاره بزرگ حرکت می کند. برای مثال، ماه یک ماهواره طبیعی است که به دور زمین می چرخد. زمین هم چنین ماهواره های مصنوعی زیادی دارد که برای تحقیق و ارتباطات مورد استفاده قرار می گیرند. این ماهواره ها مانند آینه های بزرگ برای سیگنال های رادیویی و تلویزیونی هستند. برای مثال، یک سیگنال تلویزیونی از ژاپن به فضا ارسال می شود و به ماهواره ارتباطی برخورد می کند. آن [سیگنال] از ماهواره انعکاس یافته و به سمت ایالات متحده هدایت می شود و در آن جا به وسیله ایستگاه های تلویزیونی دریافت می گردد و برای میلیون ها بیننده ارسال می شود.

۷۳- گزینه ۳»

(تیمور رمیتی)

- (۱) موضوع، فاعل
(۲) عضو
(۳) جسم، مفعول
(۴) دوره، نقطه

(کلوزتست)

۷۴- گزینه ۲»

(تیمور رمیتی)

نکته مهم درسی

با توجه به این که این جمله یک حقیقت علمی را بیان می کند و فعل دیگر موجود در جمله یعنی (is sent) در زمان حال ساده است، برای تکمیل کردن این جمله باید از فعلی که در زمان حال ساده است استفاده کنیم (رد گزینه های «۳» و «۴»). همچنین، چون فاعل جمله (A television signal) سوم شخص مفرد است، فعل باید پسوند "s-" یا "es-" داشته باشد. (رد گزینه «۱»)

(کلوزتست)

۷۵- گزینه ۴»

(تیمور رمیتی)

- با حرف اضافه "up":
(۱) تشکیل دادن
(۲) ترک کردن
(۳) گروه دو نفره تشکیل دادن
(۴) دریافت کردن

(کلوزتست)

۷۶- گزینه ۱»

(تیمور رمیتی)

نکته مهم درسی

با توجه به این که در جمله تعداد مشخصی (مثلاً "one million") مد نظر نویسنده نیست، از شکل جمع کلمه "million" به همراه حرف اضافه "of" یعنی "millions of" برای کامل کردن جمله استفاده می شود.

(کلوزتست)

ترجمه متن درک مطلب:

همه استرس را تجربه می کنند. استرس یک قسمت طبیعی از زندگی است، اما استرس بیش از حد می تواند مشکلاتی برای سلامتی ایجاد کند. افرادی که استرس دارند می توانند از سردرد، افسردگی و حتی عارضه های قلبی رنج ببرند. چه مشغول مطالعه باشید و چه کار، باید اطمینان حاصل کنید که برای استراحت وقت دارید.

یکی از بهترین راه های آرامش و کاهش استرس، مدیتیشن (مراقبه) است. ابتدا یک مکان آرام پیدا کنید و صاف بنشینید. سپس، چشمان خود را ببندید، ذهن خود را پاک کنید و به تنفس خود توجه کنید. این عمل به شما احساس آرامش و شادی بیش تری می دهد. هم چنین به شما کمک می کند شب ها بهتر بخوابید. مطالعات نشان می دهد که خواب بسیار مهم است، زیرا این زمانی است که بدن شما خود را ترمیم می کند. علاوه بر این، خسته بودن می تواند استرس شما را بدتر کند.

راه دیگر برای آرامش، گوش دادن به موسیقی است. موسیقی ابزاری بسیار قدرتمند است. گوش دادن به موسیقی آرام می تواند به ذهن شما استراحت بدهد. گوش دادن به موسیقی سریع و سرزنده می تواند احساس شادی در شما ایجاد کند که به شما کمک می کند تا آرام باشید و استرس خود را کاهش دهید. برای برخی از افراد، آواز خواندن به همراه آهنگ کمک می کند ذهنشان را از هر چیزی که به آن ها استرس می دهد، دور کند.

اگر استرس شما را نگران کرده است، بهتر است با یک دوست ملاقات کنید و در مورد آن (مشکل) صحبت کنید. وقتی احساسات و مشکلات خود را با شخصی در میان می گذارید، به طور خودکار احساس بهتری خواهید داشت. در مواقعی که حوصله حرف زدن ندارید، می توانید به جای آن بنویسید. به نظر بسیاری از افراد داشتن یک ژورنال (دفتر ثبت وقایع روزانه) و ثبت احساسات خود مفید است.

۷۷- گزینه ۲»

(ساسان عزیزی نژاد)

ترجمه جمله: «متن عمدتاً در مورد چیست؟»
«چگونه استراحت کنیم و استرس را کاهش بدهیم.»

(درک مطلب)

۷۸- گزینه ۳»

(ساسان عزیزی نژاد)

ترجمه جمله: «با توجه به متن، استرس می تواند باعث ایجاد همه مشکلات زیر برای سلامتی شود، به جز ...»

«افزایش وزن»

(درک مطلب)

۷۹- گزینه ۳»

(ساسان عزیزی نژاد)

«مطابق متن، کدام یک از موارد زیر درست است؟»
«خستگی می تواند استرس ما را بدتر کند.»

(درک مطلب)

۸۰- گزینه ۴»

(ساسان عزیزی نژاد)

ترجمه جمله: «کلمه "their" که در بند ۳ زیرش خط کشیده شده به ... اشاره می کند.»

«مردم»

(درک مطلب)

زمین شناسی

۸۱- گزینه «۳»

(آزراه وهیری موثق)

بخشی از بارش‌ها در یک حوضه آبریز، قبل از رسیدن به سطح زمین، توسط شاخ و برگ گیاهان گرفته می‌شود و برگاب را به وجود می‌آورد که مقداری از آن به صورت تبخیر، مجدداً به هوا کره بر می‌گردد. شیب زمین تأثیری بر میزان برگاب ندارد.

(زمین‌شناسی، صفحه ۴۲)

۸۲- گزینه «۱»

(بهوراد سلطانی)

وقتی مسیر رودخانه دارای انحنا باشد، بیشترین سرعت از وسط رودخانه به طرف دیواره مقرر آن منتقل می‌شود. بنابراین، در نقطه A فرسایش بیشتر و در نقطه B رسوبگذاری بیشتر صورت می‌گیرد.

(زمین‌شناسی، صفحه ۴۴)

۸۳- گزینه «۱»

(آزراه وهیری موثق)

عمق سطح ایستابی از سطح زمین با افزایش بارندگی و بالا آمدن آب کاهش و با افزایش بهره‌برداری، افزایش می‌یابد.

(زمین‌شناسی، صفحه‌های ۴۵ و ۴۶)

۸۴- گزینه «۲»

(سمر صادقی)

سطح ایستابی در پایین منطقه تهویه قرار گرفته است (نادرستی الف). میزان آبی که یک سنگ می‌تواند در خود ذخیره کند، نشانگر تخلخل آن است (نادرستی ج).

(زمین‌شناسی، صفحه‌های ۴۵، ۴۶ و ۴۷)

۸۵- گزینه «۴»

(بهوراد سلطانی)

غلظت نمک‌های حل شده در آب زیرزمینی به جنس کانی‌ها و سنگ‌ها، سرعت نفوذ آب، دما و مسافت طی شده توسط آب بستگی دارد. با توجه به این که چاه A در داخل لایه سنگ آهک قرار دارد، میزان املاح معدنی آن بیشتر است. همچنین، سختی آب در چاه C کمتر از چاه A می‌باشد.

نادرستی سایر گزینه‌ها:

(ب): آب موجود در چاه A به علت وجود املاح معدنی زیاد برای مصارف آشامیدنی مناسب نیست.

(ج): چاه C به علت نفوذناپذیری لایه شیلی املاح معدنی کمتری نسبت به چاه A دارد و ماسه سنگ انحلال‌پذیری بسیار کمتری نسبت به سنگ آهک دارد.

(زمین‌شناسی، صفحه‌های ۴۷ و ۴۸)

۸۶- گزینه «۳»

(آرین فلاح اسری)

هر چه درصد تخلخل خاک یا سنگ بیشتر باشد، آب بیشتری را می‌تواند در خود نگه دارد (نادرستی الف). میزان نفوذپذیری خاک یا سنگ به میزان ارتباط و اندازه منافذ بستگی دارد و نشانگر قابلیت انتقال و هدایت آب می‌باشد (نادرستی ب).

(زمین‌شناسی، صفحه ۴۶)

۸۷- گزینه «۳»

(روزبه اسحاقیان)

افق B خاک یا خاک میانی شامل رس، ماسه، شن، املاح شسته شده از افق A و مقدار کمی گیاه خاک است.

(زمین‌شناسی، صفحه ۵۴)

۸۸- گزینه «۲»

(سمر صادقی)

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

(زمین‌شناسی، صفحه ۴۸)

۸۹- گزینه «۲»

(سراسری داخل کشور ۹۹)

هدف از حفاظت خاک، جلوگیری از تخریب تدریجی خاک است. زمانی این هدف تحقق می‌یابد که سرعت فرسایش خاک، کمتر از سرعت تشکیل آن باشد.

(زمین‌شناسی، صفحه ۵۷)

۹۰- گزینه «۳»

(آرین فلاح اسری)

به طور کلی، خاک لوم که ترکیبی از ماسه، لای و رس است، خاک دلخواه کشاورزان و باغبان‌ها می‌باشد.

(زمین‌شناسی، صفحه ۵۳)



ریاضی (۲)

۹۱- گزینه «۴»

(ریمع مشاق نظم)

$$BC = \sqrt{36 + 64} = 10 \text{ و } AC^2 = HC \times BC$$

$$\Rightarrow 36 = HC \times 10 \Rightarrow HC = 3/6, BH = 6/4$$

$$AH^2 = BH \times CH = 3/6 \times 6/4 = (0/1)^2 \times (6)^2 \times (8)^2$$

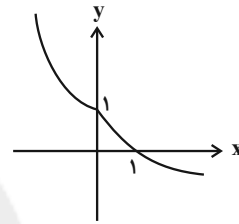
$$\Rightarrow AH = 4/8$$

$$S_{\Delta AHC} = \frac{1}{2} AH \times HC = \frac{1}{2} \times 4/8 \times 3/6 = 8/64$$

(ریاضی ۲، هنر سه، صفحه‌های ۴۲ تا ۴۶)

۹۲- گزینه «۲»

(معمد بعیرایی)

به ازای $a = b = 1$ نمودار تابع به صورت زیر است:هر خط افقی (موازی محور xها) را نمودار f را حداکثر در یک نقطه قطع می‌کند. بنابراین تابع f به ازای $a = b = 1$ تابعی یک به یک است.

در سایر گزینه‌ها خطی افقی وجود دارد که نمودار تابع را در بیش از یک نقطه قطع کند.

(ریاضی ۲، تابع، صفحه‌های ۵۷ تا ۶۳ و ۶۸ و ۶۹)

۹۳- گزینه «۱»

(معمری ملارمسانی)

ابتدا ضابطه تابع f را به دست می‌آوریم:

$$y = 3x + 1 \Rightarrow y - 1 = 3x \Rightarrow x = \frac{y-1}{3} \Rightarrow f(x) = \frac{x-1}{3}$$

$$\Rightarrow f(x+1) = \frac{x+1-1}{3} = \frac{x}{3}$$

$$y = 2f(x+1) - 1 \Rightarrow y = 2 \times \left(\frac{x}{3}\right) - 1$$

برای به دست آوردن محل تلاقی نمودار با محور x ها داریم:

$$\frac{y=0}{y=0} \Rightarrow \frac{2x}{3} - 1 = 0 \Rightarrow \frac{2x}{3} = 1 \Rightarrow x = \frac{3}{2}$$

(ریاضی ۲، تابع، صفحه‌های ۵۷ تا ۶۳)

۹۴- گزینه «۲»

(معمری ملارمسانی)

$$f(x) = \sqrt{x+3} - \sqrt{x}$$

$$g(x) = \sqrt{4x} - \sqrt{x+3} = 2\sqrt{x} - \sqrt{x+3}$$

$$(f+g)(x) = -\sqrt{x} + 2\sqrt{x} = \sqrt{x} = \sqrt{x+0}$$

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

(ریاضی ۲، تابع، صفحه‌های ۶۵ تا ۷۰)

۹۵- گزینه «۳»

(وصیر رافتی)

$$f = \{(3a, c-2), (-3, 2), (2, 2)\} \Rightarrow f-2g = \{(6, 1), (2, -14)\}$$

$$g = \{(1, -1), (2, 6a+b), (6, -3)\}$$

چون $f-2g$ دارای دو زوج مرتب است، پس باید $\{6, 2\}$ دامنه مشترک دو تابع باشد، در این حالت:

$$3a = 6 \Rightarrow a = 2$$

با توجه به زوج مرتب $(6, 1)$ داریم:

$$f(6) - 2g(6) = f(6) + 6 = 1$$

$$\Rightarrow c - 2 + 6 = 1 \Rightarrow c = -3$$

با توجه به زوج مرتب $(2, -14)$ داریم:

$$\Rightarrow f(2) - 2g(2) = -14$$

$$\Rightarrow 2 - 2 \times (6a + b) = -14$$

$$\xrightarrow{a=2} 2 - 24 - 2b = -14$$

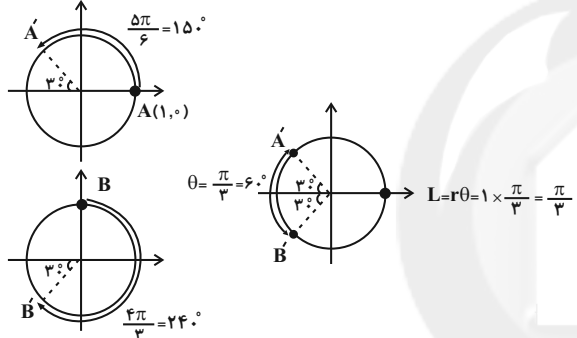
$$\Rightarrow 2b = -8 \Rightarrow b = -4$$

$$\Rightarrow a + b + c = -5$$

(ریاضی ۲، تابع، صفحه‌های ۶۵ تا ۷۰)

۹۶- گزینه «۴»

(وصیر رافتی)



(ریاضی ۲، مثلثات، صفحه‌های ۷۲ تا ۷۶)

۹۷- گزینه «۲»

(علی مرشد)

دو زاویه را α و β در نظر می‌گیریم، بنابراین:

$$\begin{cases} \alpha + \beta = \frac{84}{9} \pi \\ \alpha - \beta = 162^\circ \end{cases} \xrightarrow{\pi = 180^\circ} \begin{cases} \alpha + \beta = 168^\circ \\ \alpha - \beta = 162^\circ \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} \alpha + \beta = 168^\circ \\ -\alpha + \beta = -162^\circ \end{cases}$$

$$\Rightarrow 2\beta = 6^\circ \Rightarrow \beta = 3^\circ, \alpha = 165^\circ$$

$$\text{زاویه کوچکتر: } \beta = 3^\circ \Rightarrow \frac{3^\circ}{180^\circ} \times \pi = \frac{\pi}{60} \text{ rad}$$

(ریاضی ۲، مثلثات، صفحه‌های ۷۲ تا ۷۶)

۹۸- گزینه «۳»

(هسین اسغینی)

می‌دانیم زاویه طی شده یک عقربه ساعت شمار به صورت زیر است:

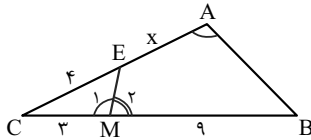
دقیقه	زاویه طی شده (درجه)
۶۰	$30^\circ \Rightarrow$ زاویه طی شده در ۱ دقیقه $= \frac{30^\circ}{60} = 0/5^\circ$



آشنا

۱۰۱- گزینه «۱»

کتاب آبی)



$$\begin{cases} \widehat{A} + \widehat{M}_2 = 180^\circ & \text{طبق فرض} \\ \widehat{M}_1 + \widehat{M}_2 = 180^\circ \end{cases} \Rightarrow \widehat{M}_1 = \widehat{A}$$

$$\begin{cases} \widehat{M}_1 = \widehat{A} \\ \widehat{C} = \widehat{C} \end{cases} \xrightarrow{\text{تساوی زاویه‌ها}} \triangle ABC \sim \triangle MEC$$

$$\Rightarrow \frac{CE}{BC} = \frac{CM}{AC} \Rightarrow \frac{4}{3+9} = \frac{3}{x+4} \Rightarrow \frac{1}{3} = \frac{3}{x+4} \Rightarrow x = 5$$

(ریاضی ۲، هندسه، صفحه‌های ۳۲ تا ۳۶)

۱۰۲- گزینه «۳»

کتاب آبی)

در توابع کسری وقتی صورت و مخرج چندجمله‌ای‌اند، دامنه تعریف، {ریشه‌های مخرج} - R است. پس:

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

$$\Rightarrow x = 0, x = 1, x = -1$$

$$\Rightarrow D_f = R - \{-1, 0, 1\}$$

توجه کنید که قبل از محاسبه دامنه تابع گویا صورت و مخرج را ساده نکنید.
(ریاضی ۲، تابع، صفحه‌های ۳۸ تا ۵۶)

۱۰۳- گزینه «۴»

کتاب آبی)

$$f(x) = a + \sqrt{x} \xrightarrow{f(4)=1} 1 = a + 2 \Rightarrow a = -1$$

$$g(x) = \sqrt{x+2a} \xrightarrow{a=-1} g(x) = \sqrt{x-2}$$

بنابراین: با قرار دادن نقاط گزینه‌ها در تابع g می‌فهمیم که نقطه E(18, 5) در تابع g صدق نمی‌کند.

$$g(18) = \sqrt{18-2} = \sqrt{16} = 4$$

(ریاضی ۲، تابع، صفحه‌های ۳۸ تا ۵۶)

۱۰۴- گزینه «۲»

کتاب آبی)

با توجه به شرط داده شده، مقدار(های) a را می‌یابیم:

$$f(4) - 2f(2) = -2 \Rightarrow a^2 - 3a = -2 \Rightarrow a^2 - 3a + 2 = 0$$

$$\Rightarrow (a-2)(a-1) = 0 \Rightarrow a = 2, a = 1$$

با این مقادیر a، یک‌به‌یک بودن تابع را بررسی می‌کنیم:
یک به یک نیست. $a=1 \Rightarrow f = \{(2, 1), (4, 1), (1, b-1)\} \Rightarrow$

$$a=2 \Rightarrow f = \{(2, 2), (4, 4), (2, b-1)\}$$

با توجه به شرط تابع بودن f، باید زوج‌های مرتب (2, 2) و (2, b-1) با یکدیگر برابر باشند، بنابراین:

$$(2, 2) = (2, b-1) \Rightarrow 2 = b-1 \Rightarrow b = 3$$

$$a+b = 2+3 = 5$$

(ریاضی ۲، تابع، صفحه‌های ۵۷ تا ۶۴)

حال ۶ ساعت و ۲۰ دقیقه گذشته، یعنی:

$$6 \times 60 + 20 = 360 + 20 = 380 \text{ دقیقه}$$

$$\Rightarrow \text{زاویه طی شده} = 380 \times \frac{0}{5} = 190^\circ$$

$$\xrightarrow{\text{تبدیل به رادیان}} \alpha = 190^\circ \times \frac{\pi}{180} = \frac{19\pi}{18}$$

از طرفی مسافت طی شده برابر است با:

$$L = r\theta \Rightarrow 38\pi = a \times \frac{19\pi}{18} \Rightarrow a = 36$$

(ریاضی ۲، مثلثات، صفحه‌های ۷۲ تا ۷۶)

۹۹- گزینه «۲»

(مسئله اسفینی)

دو مثلث AEF و ABC به حالت تساوی دو زاویه ($\widehat{A} = \widehat{F}_1 = \widehat{B}$) مشترک، متشابه‌اند. AM نیمساز زاویه A بوده لذا نسبت نیمسازهای دو مثلث که با نسبت اضلاع متناظر برابر است را حساب می‌کنیم:

$$\frac{AN}{AM} = \frac{AN}{AN+NM} = \frac{AN}{AN+2AN} = \frac{AN}{3AN} = \frac{1}{3}$$

$$\Rightarrow \frac{S_{\triangle AEF}}{S_{\triangle ABC}} = \left(\frac{1}{3}\right)^2 = \frac{1}{9}$$

$$\Rightarrow \frac{S_{\triangle ABC} - S_{EFCB}}{S_{\triangle ABC}} = \frac{1}{9} \Rightarrow \frac{S_{\triangle ABC}}{S_{\triangle ABC}} - \frac{S_{EFCB}}{S_{\triangle ABC}} = \frac{1}{9}$$

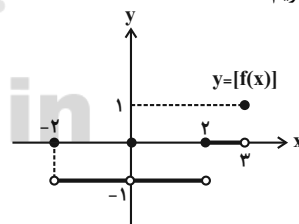
$$\Rightarrow \frac{S_{EFCB}}{S_{\triangle ABC}} = \frac{8}{9}$$

(ریاضی ۲، هندسه، صفحه‌های ۳۲ تا ۳۶)

۱۰۰- گزینه «۳»

(مسئله اسفینی)

با رسم $y = [f(x)]$ داریم:



x	-2	0	2	3
x	-	-	+	+
[f(x)]	0	-	-	0
[f(x)]x	0	+	-	0

$$\Rightarrow [f(x)]x \geq 0 \Rightarrow [-2, 0] \cup [2, 3] = [-2, 3] - (0, 2)$$

عبارت زیر رادیکال

(ریاضی ۲، تابع، صفحه‌های ۳۸ تا ۵۶)



(کتاب آبی)

۱۰۸- گزینه «۱»

دامنه هر یک از توابع را یافته و اشتراک آن‌ها را محاسبه می‌کنیم:

$$D_f = R - \{0\}, D_g = R - \{1\}$$

$$\Rightarrow D_{f \cap g} = R - \{0\}, D_{g \cap f} = R - \{1\}$$

$$\Rightarrow D_{f \cap g} = D_{f \cap g} \cap D_{g \cap f}$$

$$\Rightarrow D_{f \cap g} = (R - \{0\}) \cap (R - \{1\}) = R - \{0, 1\}$$

(ریاضی ۲، تابع، صفحه‌های ۶۵ تا ۷۰)

(کتاب آبی)

۱۰۹- گزینه «۲»

چون $D_{f \circ g} = \{1, 3\}$ پس ۱ و ۳ حتماً در دامنه g هستند. همچنینممکن است دامنه g شامل عضوهای دیگری هم باشد. (به جز ۲)

$$(1, -4) \in f \circ g$$

$$\Rightarrow (f \circ g)(1) = -4 \Rightarrow f(g(1)) = -4$$

$$\Rightarrow -4 - g(1) = -4 \Rightarrow g(1) = 8$$

$$(3, 1) \in f \circ g$$

$$\Rightarrow (f \circ g)(3) = 1 \Rightarrow f(g(3)) = 1$$

$$\Rightarrow -4 - g(3) = 1 \Rightarrow g(3) = 3$$

$$\Rightarrow g(1) - 2g(3) = 8 - 6 = 2$$

(ریاضی ۲، تابع، صفحه‌های ۶۵ تا ۷۰)

(کتاب آبی)

۱۱۰- گزینه «۴»

هریک از زوایا را بر حسب درجه می‌نویسیم:

$$\hat{A} = \frac{11\pi}{9} \times \frac{18^\circ}{\pi} = 220^\circ, \hat{B} = \frac{31\pi}{18} \times \frac{18^\circ}{\pi} = 310^\circ$$

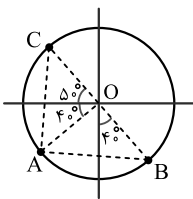
$$\hat{C} = \frac{13\pi}{18} \times \frac{18^\circ}{\pi} = 130^\circ$$

زوایا را روی دایره مثلثاتی نمایش می‌دهیم:

با توجه به شکل، زاویه‌های BOA و COA برابر با 90° هستند، پس ضلع‌های CO و OB در یک امتداد قرار دارند و BC قطردایره است و در نتیجه $\hat{CAB} = 90^\circ$ ، پسمثلث ABC قائم‌الزاویه است.از طرفی در مثلث COA داریم: $\hat{COA} = 90^\circ$ و $AO = CO$ ، درنتیجه $\hat{OCA} = 45^\circ$ ، بنابراین مثلث ABC قائم‌الزاویه متساوی‌الساقین

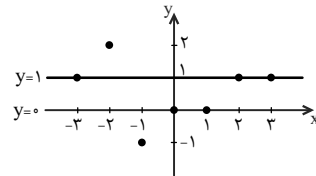
است.

(ریاضی ۲، مثلثات، صفحه‌های ۷۲ تا ۷۶)



(کتاب آبی)

۱۰۵- گزینه «۱»

خط $y = 1$ نمودار را در سه نقطه قطع می‌کند، پس باید حداقل دو نقطه از این سه نقطه حذف شوند، همچنین خط $y = 0$ نمودار را در دو نقطه قطع می‌کند، پس باید حداقل یک نقطه از این دو نقطه حذف شود تا تابع یک‌به‌یک شود. بنابراین در مجموع باید حداقل ۳ نقطه از نمودار حذف شود.

(ریاضی ۲، تابع، صفحه‌های ۵۷ تا ۶۴)

(کتاب آبی)

۱۰۶- گزینه «۱»

راه حل اول: نمودار تابع f را به صورت شکل زیر در نظر بگیرید که از نواحی اول و چهارم محورهای مختصات عبور می‌کند.قرینه آن را نسبت به خط $y = x$ رسممی‌کنیم تا نمودار f^{-1} به دست آید.همانطور که مشاهده می‌شود نمودار f^{-1} از نواحی اول و دوم می‌گذرد.

راه حل دوم: در ناحیه اول، طول و عرض نقاط مثبت و در ناحیه چهارم، طول نقاط مثبت و عرض نقاط منفی است. وارون تابع با جابه‌جا کردن طول و عرض نقاط به دست می‌آید؛ بنابراین وارون نقاطی که در ناحیه اول قرار دارند، در همان ناحیه می‌مانند و وارون نقاطی که در ناحیه چهارم قرار دارند، در ناحیه دوم قرار می‌گیرند.

ناحیه اول: $(\alpha, \beta) \rightarrow$ وارون (β, α) : ناحیه اولناحیه دوم: $(\beta, \alpha) \rightarrow$ وارون (α, β) : ناحیه چهارم

(ریاضی ۲، تابع، صفحه‌های ۵۷ تا ۶۴)

(کتاب آبی)

۱۰۷- گزینه «۳»

$$f^{-1}(0) = 5, f(2) = 3 \Rightarrow f^{-1}(3) = 2$$

برای به دست آوردن f^{-1} ، تابع خطی گذرنده از نقاط $(2, 3)$ و $(0, 5)$ را می‌یابیم:

$$f^{-1}: y - 5 = \frac{5 - 2}{0 - 2}(x - 0)$$

$$\Rightarrow f^{-1}(x) = -x + 5 \xrightarrow{x=6} f^{-1}(6) = -1$$

(ریاضی ۲، تابع، صفحه‌های ۵۷ تا ۶۴)

زیست‌شناسی (۲)

۱۱۱- گزینه «۳»

(مهمر، رضائیان)

ترتیب رخ دادن اتفاقات به ترتیب زیر است:

۱. تغییر اختلاف پتانسیل دو سمت غشای یاخته ماهیچه‌ای (موج تحریکی)
۲. خروج یون های کلسیم از شبکه آندوپلاسمی توسط انتشار تسهیل شده
۳. در هم فرو رفتن اکتین‌ها و میوزین‌ها با صرف ATP و کوتاه شدن طول سارکومر، تارچه و تار.
۴. جداسدن ناقل عصبی از گیرنده خود
۵. توقف انقباض، بازگشت کلسیم به شبکه آندوپلاسمی (انتقال فعال) و بازگشت سارکومر به حالت اول

(زیست‌شناسی ۲، دستگاه حرکتی، صفحه‌های ۳۸ و ۳۹)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۱۳ و ۱۴)

۱۱۲- گزینه «۱»

(مهمر، رضائیان)

غده تیموس در تمایز و بلوغ لنفوسیت های T نقش دارد و در محل دوشاخه شدن نای و ایجاد نایژه های اصلی قرار دارد.

بررسی سایر گزینه ها:

- گزینه ۲: غده های تیروئید و پاراتیروئید در تنظیم میزان کلسیم خون نقش دارند که تعداد غده تیروئید در بدن یک عدد و تعداد غده پاراتیروئید چهار عدد می باشد.
- گزینه ۳: غده هیپوتالاموس و هیپوفیز در تنظیم ترشح سایر غدد موثرند و از این بین فقط هیپوتالاموس از طریق پیام عصبی بر میزان فشار خون تاثیر می گذارد.
- گزینه ۴: غده پانکراس و غده فوق کلیه در تنظیم میزان گلوکز خون موثرند و غدد فوق کلیه در گوارش غذا نقش ندارند.

(زیست‌شناسی ۲، تنظیم شیمیایی، صفحه‌های ۵۱، ۵۲، ۵۸ تا ۶۱ و ۷۲)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۲۳)

۱۱۳- گزینه «۴»

(حسن قائمی)

منظور یاخته های بیگانه خوار می باشد. دقت کنید بیگانه خوار هایی مانند ماستوسیت و ماکروفاژ، دیپدز نمی کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) همه بیگانه‌خوارها، توانایی فاگوسیتوز دارند.
- ۲) همه بیگانه‌خوارها (نوتروفیل‌ها، ماستوسیت‌ها، یاخته‌های دارینه‌ای و ماکروفاژها) جزء سیستم دفاعی بدن محسوب می‌شوند و توانایی از بین بردن میکروب‌های محیط داخلی بدن را دارند.

۳) بیگانه‌خوارها در دومین خط دفاعی بدن نقش دارند و یاخته‌های خودی را براساس ویژگی‌های عمومی از یاخته‌های غیرخودی شناسایی می‌کنند.

(زیست‌شناسی ۲، ایمنی، صفحه‌های ۶۶، ۶۷، ۷۲ و ۷۳)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۲۵)

۱۱۴- گزینه «۳»

(مهمر، رضائیان)

در بافت پیوندی رشته‌ای (متراکم) نسبت به بافت پیوندی سست، مقاومت زیاد و تعداد یاخته‌ها کم است و کلاژن و فضای بین یاخته‌ای زیاد است.

(زیست‌شناسی ۲، دستگاه حرکتی، صفحه ۴۷)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۱۵، ۱۸، ۱۹، ۲۵ و ۳۶)

۱۱۵- گزینه «۴»

(امیرحسین بهروزی فر)

همه موارد صحیح است.

الف و ب) هورمون های تیروئیدی در تنظیم میزان تجزیه گلوکز در یاخته های بدن و تنظیم میزان سوخت و ساز بدن نقش دارند. در نتیجه این هورمون ها در فعالیت بافت استخوانی و بافت ماهیچه ای اثر دارند.

ج) این هورمون ها با تنظیم میزان ATP تولیدی در یاخته ها، می توانند بر ترشح مواد از یاخته نیز مؤثر باشند.

د) این هورمون ها، در رشد اندام ها مانند استخوان نقش دارند.

(زیست‌شناسی ۲، تنظیم شیمیایی، صفحه‌های ۳۹، ۴۰، ۵۰ و ۵۸)

۱۱۶- گزینه «۳»

(امیرحسین میرزایی)

صورت سوال به ماهیچه دیافراگم که ماهیچه ای اسکلتی است، اشاره دارد.

بررسی گزینه ها:

۱) هر تار ماهیچه‌ای مخطط از به هم پیوستن چند یاخته در دوران جنینی ساخته شده است.

۲) علت مخطط بودن ظاهر ماهیچه اسکلتی، مخطط بودن تارهای ماهیچه‌ای است. در یاخته های ماهیچه ای اسکلتی، هسته ها، جانبی هستند.

۳) هر دسته تار ماهیچه‌ای از تعدادی یاخته یا تار ماهیچه‌ای تشکیل شده است. این دسته تارها با غلافی از جنس بافت پیوندی رشته‌ای محکم احاطه شده است. بنابراین غلاف پیوندی مخصوص دسته تارهاست، نه یک تار ماهیچه‌ای.

۴) به منظور انقباض یاخته‌های ماهیچه‌ای، کلسیم از شبکه آندوپلاسمی خارج و به ماده زمینه ای سیتوپلاسم وارد می شود؛ انقباض دیافراگم با مسطح شدن آن و افزایش فشار به اندام های درون حفره شکمی همراه است.

(زیست‌شناسی ۲، دستگاه حرکتی، صفحه‌های ۳۶ تا ۳۹)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۱۶، ۳۰ و ۴۱)



۱۱۷- گزینه «۱»

(مهمر عیسانی)

یکی از وظایف خون، انتقال هورمون‌ها و مواد دیگر است و از همین طریق، ارتباط شیمیایی بین یاخته‌های بدن را امکان‌پذیر می‌سازد و به تنظیم دمای بدن و یکسان کردن دما در نواحی مختلف بدن کمک می‌کند. در ماهیچه‌های اسکلتی نیز فعالیت‌های سوخت‌وساز در یاخته‌ها باعث ایجاد گرمای زیادی می‌شود که می‌تواند در حفظ دمای مناسب بدن مؤثر باشد. بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) استخوان نوعی بافت پیوندی است که مواد معدنی را در مادهٔ زمینه‌ای خود ذخیره می‌کند. استخوان‌های اسکلت بدن در حفظ حالت بدن نقش دارند، اما لزوماً همهٔ ماهیچه‌های اسکلتی این وظیفه را برعهده ندارند؛ مثل بنداره‌های خارجی مخرج و میزراه.

۳) بافت پیوندی رشته‌ای در ساختار رباط‌ها، دارای یاخته‌های دوکی شکل است، اما یاخته‌های ماهیچه‌ای اسکلتی، دوکی شکل نیستند.

۴) بافت چربی نوعی بافت پیوندی است که در مغز زرد استخوان وجود دارد. یکی از هورمون‌های غدهٔ تیروئید، هورمون کلسی‌تونین است که در بافت استخوانی گیرنده دارد و بافت چربی و ماهیچهٔ اسکلتی فاقد گیرندهٔ این هورمون هستند.

(زیست‌شناسی ۲، ترکیبی، صفحه‌های ۳۹، ۴۰، ۴۳، ۴۶، ۵۸ و ۵۹)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۱۵، ۱۶ و ۶۱)

۱۱۸- گزینه «۴»

(حسن قائمی)

هر دوی این پاسخ‌های دفاعی جزئی از دومین خط دفاعی بدن محسوب می‌شوند و در آن‌ها عوامل بیگانه براساس ویژگی‌های عمومی شناسایی می‌شوند. پس دور از انتظار نیست.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) در پاسخ التهابی، فعالیت یاخته‌های بیگانه‌خوار وجود دارد.
۲) در صورت وجود تب شدید، احتمال آسیب رسیدن به بدن و اختلال در فعالیت‌های آن وجود دارد.

۳) گروهی از ترشحات عوامل بیماری‌زا در هنگام بروز تب از دیوارهٔ مویرگ‌های مغزی عبور کرده و به زیرپنجه می‌رسند و موجب افزایش دمای بدن می‌شوند.

(زیست‌شناسی ۲، ایمنی، صفحه‌های ۶۶، ۷۰ و ۷۱)

۱۱۹- گزینه «۲»

(سپار فارمنژاد)

یاخته‌های تولیدکننده پادتن، پلاسموسیت‌ها هستند. که طبق شکل ۱۳ صفحه ۷۳ زیست‌شناسی ۲، هستهٔ پلاسموسیت‌ها، غیر مرکزی است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) یاخته‌های پادتن‌ساز، فاقد گیرنده آنتی‌ژنی می‌باشند.
۳) یاخته‌های پادتن‌ساز خود یاخته‌هایی تمایز یافته هستند و قدرت تکثیر ندارند.

۴) این یاخته‌ها می‌توانند در خارج مغز قرمز استخوان تولید شده باشند.

(زیست‌شناسی ۲، ایمنی، صفحه‌های ۷۲، ۷۳ و ۷۵)

۱۲۰- گزینه «۳»

(علی حسن‌پور)

الف) نادرست- شیرهٔ لوزالمعده، مربوط به بخش برون ریز است و فاقد هورمون می‌باشد.

ب) نادرست- شیرهٔ لوزالمعده، فاقد هورمون گلوکاگون می‌باشد. هورمون گلوکاگون به خون می‌ریزد.

ج) نادرست - مثلاً در رابطه با دیابت بی مزه صادق نیست.

د) درست - در دیابت شیرین همانند افزایش طولانی مدت کورتیزول، ایمنی ضعیف می‌شود.

(زیست‌شناسی ۲، تنظیم شیمیایی، صفحه‌های ۵۹ تا ۶۱)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۲۲، ۲۳ و ۷۵)

۱۲۱- گزینه «۳»

(مهمر رضائیان)

غدد فوق کلیه با ترشح اپی نفرین و نوراپی نفرین (بخش مرکزی) و آلدوسترون (بخش قشری)، می‌توانند باعث افزایش فشار خون شوند. هم چنین هورمون‌های افزایشندهٔ قند خون که از این غده آزاد می‌شوند، بر میزان تجزیهٔ گلیکوژن در کبد اثر دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱) منظور پانکراس یا لوزالمعده است که در تنظیم قند خون دخالت داشته و روی فشار خون اثر ندارد.

گزینهٔ ۲) اشاره به هیپوفیز دارد که بخش پیشین آن در تولید شیر و بخش پسین آن در بازجذب آب نقش دارد.

گزینهٔ ۴) اشاره به تیروئید و غدد پاراتیروئیدی دارد. تیروئید ید خون را برای ساخت هورمون‌های تیروئیدی جذب کرده و با ترشح کلسی‌تونین روی غلظت کلسیم پلاسمای اثر می‌گذارد.

(زیست‌شناسی ۲، تنظیم شیمیایی، صفحه‌های ۵۵ تا ۶۰)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۲۳)

۱۲۲- گزینه «۱»

(سینا نادری)

شبکهٔ آندوپلاسمی زبر در ساخت پروتئین‌ها توسط یاخته نقش دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) اینترفرون نوع یک ترشح شده از یاخته‌های آلوده به ویروس، سبب مقاومت سایر یاخته‌ها در برابر ویروس می‌شود. لنفوسیت‌های T کمک‌کننده که هدف ویروس HIV هستند، ترشحات دیگری مانند اینترفرون نوع دو دارند.



۱۲۵- گزینه «۳»

(امیرحسین میرزایی)

در هر دو نوع دیابت شیرین و بی‌مزه، افزایش حجم ادرار قابل مشاهده است؛ اگر بنا به علتی هورمون ضدادراری ترشح نشود، مقدار زیادی ادرار رقیق از بدن دفع می‌شود. در دیابت شیرین نیز به دلیل عدم توانایی یاخته‌ها در دریافت گلوکز از خون، غلظت آن در خون افزایش می‌یابد. به همین علت گلوکز و به دنبال آن آب وارد ادرار می‌شود.

تشریح سایر گزینه‌ها:

(۱) دقت کنید بصل النخاع و پل مغزی در تنظیم تنفس نقش دارند؛ نه مغز میانی!

(۲) در صورت انسداد رگ‌های لنفی در بدن، یکی از آثار مخرب، عدم جذب کامل چربی‌ها از روده باریک می‌باشد. به دنبال عدم جذب چربی‌ها، ویتامین‌های محلول در چربی نیز به خوبی جذب نمی‌شوند.

ویتامین‌های محلول در چربی **A-D-E-K** هستند. بنابراین در جذب ویتامین‌های گروه **B** که محلول در آب هستند (مانند فولیک اسید)، اختلالی به‌وجود نمی‌آید.

(۴) وجود یون کلسیم در انجام روند انعقاد خون و تشکیل لخته لازم است. هورمون پاراتیروئیدی در جهت افزایش میزان کلسیم خون، عمل می‌کند؛ در نتیجه افزایش آن، مانع تولید ترومبین نخواهد شد.

(زیست‌شناسی ۲، تنظیم شیمیایی، صفحه‌های ۱۰، ۱۱، ۵۹ و ۶۰)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۲۶، ۴۳، ۴۴، ۶۲، ۶۴، ۷۴ و ۷۵)

۱۲۶- گزینه «۴»

(اسفندیار طاهری)

غده سپری شکل موجود در زیر حنجره، تیروئید است. این غده با ترشح هورمون‌های تیروئیدی میزان سوخت و ساز در یاخته‌های بدن را تنظیم می‌کند. به دنبال افزایش ترشح این هورمون‌ها از غده تیروئید، تولید و مصرف آدنوزین تری فسفات در یاخته‌های بدن افزایش می‌یابد و بدین ترتیب میزان مصرف اکسیژن و تولید کربن دی‌اکسید در بدن زیاده‌تر می‌شود. با افزایش تولید کربن دی‌اکسید در یاخته‌های بدن، فعالیت آنزیم آنیدراز کربنیک در گویچه‌های قرمز نیز افزایش می‌یابد. این هورمون‌ها هم چنین موجب می‌شوند تا مصرف اکسیژن در بدن بیشتر شود و به آن نیاز زیادتری داشته باشیم و به همین دلیل است که دیافراگم نیز باید بیشتر فعالیت داشته باشد تا اکسیژن بدن تامین شود. (افزایش تعداد تنفس).

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) هیپوفیز غده‌ای به اندازه نخود است که در جمجمه دیده می‌شود. بزرگترین بخش این غده، بخش پیشین آن است که توانایی ترشح انواعی از هورمون‌ها را دارد. به دنبال ترشح هورمون رشد از این غده این امکان وجود دارد که استخوان‌های دراز (واجد صفحات غضروفی) افزایش طول پیدا کرده و بزرگتر شوند، ولی باید دقت کنید که این اثر هورمون رشد فقط تا زمانی می‌باشد که صفحات رشد بسته نشده‌اند و هنوز غضروفی هستند. بنابراین در این فرد ۳۰

(۳) دقت کنید نخستین پروتئین مکمل در برخورد با غشای باکتری فعال می‌شود و سپس این پروتئین مکمل فعال شده، باعث فعال سازی سایر پروتئین‌های مکمل می‌شود. پروتئین‌های مکمل می‌توانند توسط پادتن‌ها نیز فعال شوند.

(۴) پادتن‌ها می‌توانند در خارج از خون نیز تولید و ترشح شوند.

(زیست‌شناسی ۲، ایمنی، صفحه‌های ۷۰، ۷۲، ۷۳ و ۷۷)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۱۱)

۱۲۳- گزینه «۳»

بررسی موارد:

(الف) هورمون‌های ضدادراری و اکسی‌توسین که توسط هیپوفیز پسین ترشح می‌شوند، توسط یاخته‌های هیپوتالاموس ساخته می‌شوند.

(ب) انسولین و گلوکاگون دو هورمون ترشح شده از لوزالمعده می‌باشند، که هر دو در تنظیم غلظت گلوکز خون نقش دارند (انسولین: کاهش غلظت گلوکز در پلاسماي خون / گلوکاگون: افزایش غلظت گلوکز در پلاسماي خون).

(ج) هورمون اریتروپویتین مترشحه از کبد با اثر بر مغز استخوان، تولید گویچه‌های قرمز را افزایش می‌دهد؛ برای تولید گویچه‌های قرمز نیازمند فولیک اسید و آهن می‌باشیم.

(د) هورمون اریتروپویتین بر روی ترشح آلدوسترون اثر ندارد.

(زیست‌شناسی ۲، تنظیم شیمیایی، صفحه‌های ۵۶، ۵۷، ۵۹ و ۶۰)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۶۳)

۱۲۴- گزینه «۲»

(اسفندیار طاهری)

ماستوسیت‌ها و یاخته‌های دارینه‌ای در پوست به فراوانی یافت می‌شوند. بازوفیل‌ها و ماستوسیت‌ها با ترشح هیستامین در افزایش جریان خون موضعی نقش دارند. ماستوسیت‌ها همانند یاخته‌های دارینه‌ای در بخش‌هایی از بدن که با محیط بیرون (پوست و لوله گوارش) در تماس‌اند، وجود دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) بازوفیل توانایی انجام دیapedz دارد، اما ماکروفاژها که به صورت غیرمستقیم از یاخته‌های بنیادی میلوئیدی منشأ می‌گیرند، دیapedz انجام نمی‌دهد.

(۳) لنفوسیت‌های دفاع غیراختصاصی همان یاخته‌های کشنده طبیعی می‌باشند. توجه کنید که لنفوسیت‌ها توانایی انجام بیگانه‌خواری و استفاده از آنزیم‌های لیزوزومی در برابر میکروب‌ها را ندارند.

(۴) مونوسیت‌ها هسته تکی لوبیایی شکل دارد و در سیتوپلاسم خود دانه‌های تیره ندارند، ولی بازوفیل که واجد هسته دو قسمتی روی هم افتاده می‌باشد، در سیتوپلاسم خود دانه‌های تیره دارد.

(زیست‌شناسی ۲، ایمنی، صفحه‌های ۶۶ تا ۶۹)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۶۱ و ۶۳)



بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱) دقت کنید لنفوسیت های B و T اولیه می توانند در خارج از مغز استخوان، با آنتی ژن برخورد کنند و لنفوسیت های خاطره را تولید کنند. لنفوسیت های خاطره نیز دارای گیرنده آنتی ژنی هستند.
گزینه ۲) برای لنفوسیت های B صادق نیست.
گزینه ۴) برای لنفوسیت های T صادق نیست.

(زیست شناسی ۲، ایمنی، صفحه های ۶۷، ۷۰، ۷۲ تا ۷۵ و ۷۷)

(زیست شناسی ۱، صفحه های ۱۵ و ۶۲)

۱۲۹- گزینه «۴»

(سویل رحمان پور)

در اندامهایی مانند معده، روده باریک، کبد و کلیه، یاخته های درون ریز به صورت پراکنده دیده می شوند.

بررسی همه گزینه ها:

۱) در ساختار اندام ها و دستگاه های بدن، انواع بافت ها به نسبت های متفاوت وجود دارند.

۲) همه یاخته های درون ریز با استفاده از برون رانی به ترشح هورمون می پردازند.

۳) همگی دارای یاخته های درون ریز هستند که جزئی از دستگاه درون ریز بدن می باشند.

۴) مثلاً برای کلیه ها، معده و روده باریک صادق نیست.

(زیست شناسی ۲، تنظیم شیمیایی، صفحه های ۵۴ و ۵۵)

(زیست شناسی ۱، صفحه های ۱۵، ۲۷، ۲۸، ۶۲ و ۶۳)

۱۳۰- گزینه «۳»

(علی مسین پور)

بازوفیل ها = دارای هسته دو قسمتی روی هم افتاده و سیتوپلاسم با دانه های تیره هستند.

ماستوسیت ها = با ترشح هیستامین و افزایش نفوذپذیری مویرگ می توانند سبب افزایش احتمال ادم موضعی در فرد شوند.

نوتروفیل ها = دارای هسته چند قسمتی و سیتوپلاسم با دانه های روشن ریز می باشند.

مونوسیت ها = پس از خروج از خون تغییر می کنند و به درشت خوارها یا یاخته های دارینه ای تبدیل می شوند.

درشت خوارها = در پاسخ التهابی به همراه یاخته های دیواره مویرگ ها، با تولید پیک شیمیایی، گویچه های سفید خون را به محل آسیب فرا می خوانند.

(زیست شناسی ۲، ایمنی، صفحه های ۶۷، ۶۹ و ۷۱)

(زیست شناسی ۱، صفحه های ۵۸ و ۶۳)

ساله، صفحات غضروفی بسته شده اند و دیگر امکان افزایش طول استخوان های دراز وجود ندارد.

۲) اندام سازنده ادرار، کلیه است که زیر غده فوق کلیه می باشد. بخش عصبی این غده، بخش مرکزی اش است که هورمون های ایپی نفرین و نوراپی نفرین را ترشح می کند. این هورمون با اثر خود موجب افزایش قطر نایزک ها و افزایش فشار خون می شوند، ولی باید دقت کنید که علاوه بر نایزک ها، نایزه ها نیز قسمتی از مجاری تنفسی هادی هستند که در شش ها دیده می شوند، ولی امکان تغییر قطر آن ها در نتیجه ترشح این هورمون وجود ندارد.

۳) پرتعدادترین غدد درون ریز موجود در بدن انسان، غدد پاراتیروئیدی هستند که هورمون پاراتیروئیدی را ترشح می کنند. این هورمون با اثر بر یاخته های استخوانی و افزایش آزادسازی کلسیم موجب می شود تا شانس پوکی استخوان و شکستگی آن بیشتر شود. این هورمون همچنین با اثر بر یاخته های کلیه باعث می شود تا میزان باز جذب کلسیم افزایش یابد.

(زیست شناسی ۲، تنظیم شیمیایی، صفحه های ۴۰، ۴۱، ۵۰، ۵۶ تا ۵۹)

(زیست شناسی ۱، صفحه های ۳۷، ۳۹، ۴۱ و ۵۶ و ۷۵)

۱۲۷- گزینه «۲»

بررسی گزینه ها:

۱) همانطور که در شکل ۱۵ صفحه ۷۴ زیست شناسی ۲، می بینید، در اولین برخورد با آنتی ژن پاسخ ایمنی اولیه با تأخیری در حدود یک هفته ایجاد می شود، اما در پاسخ های بعدی این تأخیر بسیار کمتر است. همچنین شدت پاسخ در برخوردهای دوم به بعد بسیار بیشتر از پاسخ ایمنی اولیه می باشد. این پاسخ به صورت تولید لنفوسیت های عمل کننده بیشتر است. میزان پادتن تولید شده نیز در پاسخ های بعدی بیشتر از پاسخ اولیه خواهد بود.

۲) لنفوسیت T کشنده در هنگام برخورد با آنتی ژن (که روی یاخته های آلوده به ویروس یا سرطانی قرار دارد)، پرورین و آنزیم ترشح می کند، اما تقسیم نمی شود.

۳) یاخته دارینه ای نوعی فاگوسیت بوده و دارای انشعابات دندریت مانند است. این یاخته ها علاوه بر بیگانه خواری، قسمت هایی از میکروب را در سطح خود قرار می دهند. سپس خود را به گره های لنفاوی نزدیک می رسانند، تا این قسمت ها را به یاخته های ایمنی ارائه کنند. در گره های لنفی یاخته های ایمنی غیرفعال، فعال می شوند.

(زیست شناسی ۲، ایمنی، صفحه های ۶۷، ۶۹، ۷۲، ۷۴ و ۷۵)

۱۲۸- گزینه «۳»

(مهد مهری روزپوانی)

منظور سوال، لنفوسیت های دفاع اختصاصی است که گیرنده آنتی ژنی دارند. همه لنفوسیت های B و T تحت تأثیر فعالیت لنفوسیت T کمک کننده قرار دارند.



فیزیک (۲)

۱۳۱- گزینه ۲»

(معمدگورری)

طبق رابطه $Q = CV$ ، داریم:

$$\frac{Q_2}{Q_1} = \frac{C_2}{C_1} \times \frac{V_2}{V_1} \rightarrow \frac{Q_2 = Q_1 + 30(\mu C)}{V_2 = 3V_1} \rightarrow \frac{Q_1 + 30}{Q_1} = 1 \times 3$$

$$\Rightarrow 3Q_1 = Q_1 + 30 \Rightarrow Q_1 = 15 \mu C$$

(فیزیک ۲، الکتروسیسته ساکن، صفحه ۲۹)

۱۳۲- گزینه ۳»

(نام پوختاری)

با ترکیب رابطه‌های ظرفیت خازن و انرژی خازن، داریم:

$$C = \frac{\kappa \epsilon_0 A}{d} \left. \begin{array}{l} \text{ظرفیت خازن} \\ \text{انرژی خازن } U = \frac{1}{2} CV^2 \end{array} \right\} \Rightarrow U = \frac{1}{2} \frac{\kappa \epsilon_0 A}{d} V^2$$

$$\Rightarrow U = \frac{1}{2} \times \frac{8 \times 9 \times 10^{-12} \times 3 \times (0.1)^2}{2 \times 10^{-3}} \times (100)^2$$

$$\Rightarrow U = 5 / 4 \times 10^{-6} \text{ J} = 5 / 4 \mu \text{J}$$

(فیزیک ۲، الکتروسیسته ساکن، صفحه‌های ۳۰ تا ۳۴)

۱۳۳- گزینه ۳»

(زهره آقاممردی)

با توجه به رابطه ظرفیت خازن، داریم:

در حالت اول که بین صفحات خازن هوا قرار دارد، $\kappa_1 = 1$ و در حالت دوم $\kappa_2 = 5$ است. پس ظرفیت خازن در حالت جدید برابر است با:

$$\frac{d_2 = 2d_1}{C_2} \rightarrow \frac{C_2}{C_1} = \frac{\kappa_2}{\kappa_1} \times \frac{d_1}{d_2} = \frac{5}{1} \times \frac{1}{2} = 2.5$$

بررسی گزینه‌ها:

(۱) چون خازن به باتری متصل است، پس اختلاف پتانسیل دو سر آن ثابت باقی می‌ماند.

(۲) با استفاده از رابطه بار الکتریکی ذخیره شده در خازن، داریم:

$$Q = CV \xrightarrow{V \text{ ثابت}} \frac{Q_2}{Q_1} = \frac{C_2}{C_1} = 2.5$$

(۳) رابطه میدان الکتریکی یکنواخت بین صفحات خازن به صورت زیر است:

$$E = \frac{V}{d} \xrightarrow{V \text{ ثابت}} \frac{E_2}{E_1} = \frac{d_1}{d_2} = \frac{1}{2}$$

پس این گزینه صحیح است.

(۴) طبق رابطه انرژی خازن، داریم:

$$U = \frac{1}{2} CV^2 \xrightarrow{V \text{ ثابت}} \frac{U_2}{U_1} = \frac{C_2}{C_1} = 2.5$$

(فیزیک ۲، الکتروسیسته ساکن، صفحه‌های ۲۸ تا ۳۴)

۱۳۴- گزینه ۲»

(زهره آقاممردی)

چون انرژی ذخیره شده در خازن ۴۴ درصد افزایش می‌یابد، انرژی نهایی آن برابر است با:

$$U_2 = 1/44 U_1$$

با استفاده از رابطه $U = \frac{1}{2} CV^2$ ، برای انرژی خازن داریم:

$$\frac{U_2}{U_1} = \left(\frac{V_2}{V_1}\right)^2 \xrightarrow{V_2 = V_1 + 2(V)} \rightarrow 1/44 = \left(\frac{V_1 + 2}{V_1}\right)^2$$

$$\Rightarrow 1/2 = \frac{V_1 + 2}{V_1} \Rightarrow V_1 = 10 \text{ V}$$

با استفاده از رابطه بار الکتریکی ذخیره شده در خازن، داریم:

$$Q_1 = CV_1 = 2/5 \times 10 = 25 \mu C$$

(فیزیک ۲، الکتروسیسته ساکن، صفحه‌های ۲۹، ۳۳ و ۳۴)

۱۳۵- گزینه ۳»

(غلامرضا مصبی)

در حالتی که خازن به مولد متصل است، ولتاژ دو سر خازن ثابت می‌ماند:

$$C = \frac{\kappa \epsilon_0 A}{d} \Rightarrow \frac{C_2}{C_1} = \frac{d_1}{d_2} \quad d_2 = d_1 - \frac{40}{100} d_1 = 0.6 d_1$$

$$\frac{C_2}{C_1} = \frac{d_1}{0.6 d_1} = \frac{5}{3}$$

$$U = \frac{1}{2} CV^2 \xrightarrow{V \text{ ثابت}} \frac{U_2}{U_1} = \frac{C_2}{C_1} = \frac{5}{3}$$

در حالتی که خازن از مولد جدا می‌شود، بار خازن ثابت می‌ماند و داریم:

$$U = \frac{1}{2} \frac{Q^2}{C} \Rightarrow \frac{U_2}{U_1} = \frac{C_1}{C_2} = \frac{\kappa_2}{\kappa_1} = \frac{1}{5} = \frac{2}{3}$$

$$\Rightarrow \frac{U_2}{U_1} = \frac{2}{3} \xrightarrow{U_2 = \frac{5}{3} U_1} \rightarrow U_2 = \frac{2}{3} \times \left(\frac{5}{3} U_1\right) = \frac{10}{9} U_1$$

(فیزیک ۲، الکتروسیسته ساکن، صفحه‌های ۳۰ تا ۳۴)

۱۳۶- گزینه ۲»

(عمیر زربین‌کفش)

تغییر ظرفیت خازن برابر است با:

$$\Delta C = C_2 - C_1 \Rightarrow \Delta C = \frac{\kappa_2 \epsilon_0 A}{d_2} - \frac{\kappa_1 \epsilon_0 A}{d_1}$$

چون دی‌الکتریک خارج شده و فاصله صفحات افزایش یافته، لذا ظرفیت خازن کاهش پیدا می‌کند، بنابراین داریم:

$$-8/55 \times 10^{-12} = \frac{1 \times 9 \times 10^{-12} \times 200 \times 10^{-6}}{(d+2) \times 10^{-3}} - \frac{10 \times 9 \times 10^{-12} \times 200 \times 10^{-6}}{d \times 10^{-3}}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{d+2} - \frac{10}{d} = -4/75 \Rightarrow \frac{d - 10(d+2)}{d(d+2)} = -4/75$$

$$\Rightarrow \frac{9d + 20}{d(d+2)} = 4/75 \Rightarrow 4/75 d^2 + 9/5 d = 9d + 20$$



$$\frac{V_1 + 20}{1/2 I_1} = \frac{V_1}{I_1} \Rightarrow V_1 + 20 = 1/2 V_1 \Rightarrow 0/2 V_1 = 20$$

$$\Rightarrow V_1 = 100V$$

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم، صفحه‌های ۴۳ تا ۴۵)

(مسطفی کیانی)

۱۴۱- گزینه «۴»

با استفاده از رابطه‌های $I = \frac{\Delta q}{\Delta t}$ و $I = \frac{V}{R}$ و $\Delta q = ne$ به صورت زیر مقدار بار الکتریکی عبوری از هر مقطع سیم B را می‌یابیم:

$$I = \frac{V}{R} \Rightarrow \frac{I_A}{I_B} = \frac{V_A}{V_B} \times \frac{R_B}{R_A} \quad \begin{matrix} V_A = 16V, V_B = 4V \\ R_A = 2R_B \end{matrix}$$

$$\frac{I_A}{I_B} = \frac{16}{4} \times \frac{R_B}{2R_B}$$

$$\Rightarrow \frac{I_A}{I_B} = 2 \Rightarrow I_A = 2I_B \xrightarrow{I = \frac{\Delta q}{\Delta t}}$$

$$\frac{\Delta q_A}{\Delta t_A} = 2 \times \frac{\Delta q_B}{\Delta t_B} \quad \begin{matrix} \Delta t_A = \Delta t_B \\ \Delta q_A = n_A e \end{matrix}$$

$$n_A e = 2 \Delta q_B \quad \begin{matrix} n_A = 5 \times 10^{13} \text{ الکترون} \\ e = 1.6 \times 10^{-19} C \end{matrix}$$

$$5 \times 10^{13} \times 1.6 \times 10^{-19} = 2 \Delta q_B$$

$$\Rightarrow 2 \Delta q_B = 8 \times 10^{-6} C$$

$$\Rightarrow \Delta q_B = 4 \times 10^{-6} C \xrightarrow{10^{-6} C = 1 \mu C} \Delta q_B = 4 \mu C$$

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم، صفحه‌های ۴۰ تا ۴۵)

(مسطفی کیانی)

۱۴۲- گزینه «۲»

نخست با استفاده از رابطه‌های $m = \rho V$ و $V = AL$ ، طول سیم را بر حسب سطح مقطع آن می‌یابیم. دقت کنید که چون سیم استوانه‌ای شکل است، حجم آن برابر با $V = Ah = AL$ است. (ρ چگالی است).

$$m = \rho V \xrightarrow{V=AL} m = \rho AL \quad \begin{matrix} m = 2/2 kg \\ \rho = 8000 \frac{kg}{m^3} \end{matrix}$$

$$3/2 = 8000 AL \Rightarrow L = \frac{3/2}{8000 A} \Rightarrow L = \frac{4 \times 10^{-4}}{A}$$

اکنون با استفاده از رابطه $R = \rho' \frac{L}{A}$ ، سطح مقطع سیم را می‌یابیم: (ρ' مقاومت ویژه است).

$$R = \rho' \frac{L}{A} \quad \begin{matrix} \rho' = 2 \times 10^{-8} \Omega \cdot m \\ R = 2 \Omega \end{matrix} \Rightarrow 2 = 2 \times 10^{-8} \times \frac{4 \times 10^{-4}}{A}$$

$$\Rightarrow 2 = \frac{8 \times 10^{-12}}{A^2} \Rightarrow A^2 = 4 \times 10^{-12}$$

$$\Rightarrow A = 2 \times 10^{-6} m^2 \xrightarrow{1 m^2 = 10^6 mm^2} A = 2 mm^2$$

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم، صفحه‌های ۴۵ و ۴۶)

$$\Rightarrow 4/75 d^2 + 0/5 d - 20 = 0$$

$$(d-2)(4/75 d + 10) = 0 \Rightarrow \begin{cases} d = 2 mm \text{ قق} \\ d = -\frac{20}{9/5} mm \text{ غرق} \end{cases}$$

لذا ظرفیت اولیه خازن برابر است با:

$$C_1 = \frac{10 \times 9 \times 10^{-12} \times 200 \times 10^{-6}}{2 \times 10^{-3}} = 9 \times 10^{-12} F = 9 pF$$

(فیزیک ۲، الکتریسیته ساکن، صفحه‌های ۳۰ تا ۳۲)

(هاشم پورقاری)

۱۳۷- گزینه «۳»

ابتدا جریانی را که از لامپ عبور می‌کند به دست می‌آوریم. طبق قانون اهم، داریم:

$$V = RI \xrightarrow{V=12V, R=18\Omega} I = \frac{12}{18} = \frac{2}{3} A$$

حال با توجه به بار ذخیره شده در باتری، مدت زمانی را که باتری می‌تواند کار کند می‌یابیم:

$$\Delta q = I \Delta t \Rightarrow \Delta t = \frac{\Delta q}{I} = \frac{30}{\frac{2}{3}} = 45 h$$

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم، صفحه‌های ۴۰ تا ۴۵)

(هاشم زمانیان)

۱۳۸- گزینه «۴»

کاری که باتری انجام می‌دهد، برابر با ΔW است که طبق رابطه زیر قابل محاسبه است. داریم:

$$\varepsilon = \frac{\Delta W}{\Delta q} \Rightarrow 1/5 = \frac{\Delta W}{10 \times 10^{-6}}$$

$$\Rightarrow \Delta W = 1/5 \times 10^{-5} J = 1/5 \times 10^{-2} mJ$$

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم، صفحه ۵۰)

(مهمد کوروزی)

۱۳۹- گزینه «۲»

ابتدا با استفاده از رابطه قانون اهم، مقاومت رشته لامپ را می‌یابیم:

$$R = \frac{V}{I} \quad \begin{matrix} V = 1/5 V \\ I = 0/3 A \end{matrix} \Rightarrow R = \frac{1/5}{0/3} = 5 \Omega$$

با استفاده از رابطه قانون اهم، جریان عبوری پس از افت ولتاژ را می‌یابیم:

$$I = \frac{V}{R} \quad \begin{matrix} V = 0/9 V \\ R = 5 \Omega \end{matrix} \Rightarrow I = \frac{0/9}{5} = 0/18 A = 18 mA$$

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم، صفحه‌های ۴۳ تا ۴۵)

(مهمد معترف مفتاح)

۱۴۰- گزینه «۴»

چون مقاومت رسانای اهمی ثابت است، با استفاده از قانون اهم می‌توان نوشت:

$$R = \frac{V}{I} \quad \begin{matrix} R_1 = R_2 \\ V_1 \\ I_1 \\ V_2 \\ I_2 \end{matrix} \Rightarrow \frac{V_1}{I_1} = \frac{V_2}{I_2} \quad \begin{matrix} V_2 = V_1 + 20(V) \\ I_2 = I_1 + 0/2 I_1 = 1/2 I_1 \end{matrix}$$



$$\frac{R_3}{R_2} = \frac{L_3}{L_2} \times \frac{A_2}{A_3} \Rightarrow \frac{R_3}{R_2} = \frac{4}{25} \times \frac{A_2}{\frac{1}{4}A_3}$$

$$\frac{R_3}{25} = 4 \times 4 \Rightarrow R_3 = 25 \times 16 = 400 \text{ k}\Omega$$

بنابراین مقاومت این قطعه سیم جدا شده با انجام تغییرات روی آن، به اندازه $400 - 25 = 375 \text{ k}\Omega$ افزایش می‌یابد.

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم، صفحه‌های ۳۵ و ۳۶)

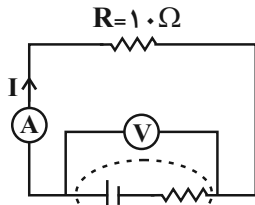
۱۴۵- گزینه «۲»

(مصطفی کیانی)

ابتدا جریان عبوری از این مدار ساده را می‌یابیم، داریم:

$$I = \frac{\varepsilon}{R+r} \quad \varepsilon=24\text{V}, R=10\Omega, r=2\Omega$$

$$I = \frac{24}{10+2} = \frac{24}{12} = 2\text{A}$$



$$\varepsilon=24\text{V} \quad r=2\Omega$$

اندازه اختلاف پتانسیل دو سر مولد برابر است با:

$$V = \varepsilon - rI \Rightarrow V = 24 - 2 \times 2 = 24 - 4 = 20\text{V}$$

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم، صفحه‌های ۵۳ تا ۵۳)

۱۴۶- گزینه «۱»

(فارق مردانی)

طبق رابطه جریان در مدارهای الکتریکی ساده، داریم:

$$I_1 = \frac{\varepsilon}{R_1+r} \Rightarrow I_1 = \frac{\varepsilon}{\delta+r}$$

$$I_2 = \frac{\varepsilon}{R_2+r} \Rightarrow I_2 = \frac{\varepsilon}{1\delta+r}$$

$$\frac{I_2}{I_1} = \frac{1\delta+r}{\delta+r} \Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{\delta+r}{1\delta+r}$$

$$\Rightarrow 1\delta+r = 10+2r \Rightarrow r = 5\Omega$$

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم، صفحه‌های ۵۰ تا ۵۳)

۱۴۷- گزینه «۴»

(شهرام آموزگار)

اختلاف پتانسیل دو سر مولدی که از آن جریان عبور می‌کند، از

رابطه $V = \varepsilon - rI$ به دست می‌آید که به ازای $I=0$ مقدار $V = \varepsilon$

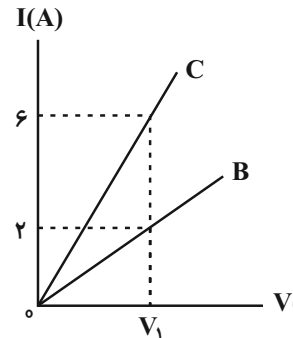
به دست می‌آید. با توجه به نمودار درمی‌یابیم که $\varepsilon = 18\text{V}$ است.

۱۴۳- گزینه «۱»

(مصطفی کیانی)

با توجه به شکل، ابتدا نسبت دو مقاومت را می‌یابیم. به ازای اختلاف

پتانسیل ثابت V_1 ، برای دو مقاومت **B** و **C** داریم:



$$V_1 = V_B = V_C \xrightarrow{V=RI} R_B I_B = R_C I_C \xrightarrow{\frac{I_C=6\text{A}}{I_B=2\text{A}}}$$

$$R_B \times 2 = R_C \times 6 \Rightarrow R_B = 3R_C$$

اکنون با استفاده از رابطه $R = \rho \frac{L}{A}$ و به صورت زیر، نسبت $\frac{A_B}{A_C}$ را می‌یابیم.

دقت کنید، چون دو رسانا هم‌جنس‌اند، مقاومت ویژه آن‌ها با هم برابر است.

$$\frac{R_B}{R_C} = \frac{\rho_B}{\rho_C} \times \frac{L_B}{L_C} \times \frac{A_C}{A_B} \xrightarrow{\rho_B=\rho_C, R_B=3R_C, L_B=3L_C}$$

$$\frac{3R_C}{R_C} = 1 \times \frac{3L_C}{L_C} \times \frac{A_C}{A_B} \Rightarrow 3 = 3 \times \frac{A_C}{A_B}$$

$$\Rightarrow \frac{A_B}{A_C} = 1$$

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم، صفحه‌های ۳۳ تا ۳۶)

۱۴۴- گزینه «۳»

(ممد زربین‌گفشی)

اگر یک متر از سیم اولیه ۴ متری را جدا کنیم، مقاومت فعلی این سیم جدا

شده، $\frac{1}{4}$ مقدار مقاومت قطعه اصلی خواهد بود.

$$R = \rho \frac{L}{A} \Rightarrow \frac{R_2}{R_1} = \frac{L_2}{L_1} \Rightarrow \frac{R_2}{R_1} = \frac{1}{4}$$

$$\Rightarrow R_2 = \frac{1}{4} R_1 = \frac{1}{4} \times 100 \Rightarrow R_2 = 25 \text{ k}\Omega$$

حالا این قطعه جدا شده را از ابزاری عبور می‌دهیم تا طول آن 4m یعنی ۴

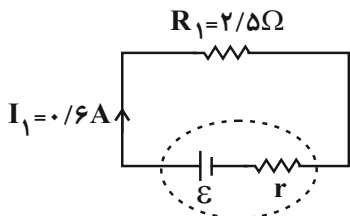
برابر شود. چون جرم ثابت است، سطح مقطع آن $\frac{1}{4}$ خواهد شد.



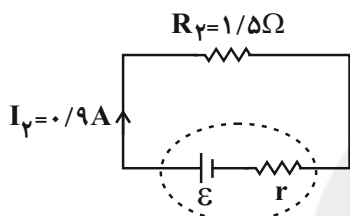
(شورام آموزگار)

۱۴۹- گزینه «۳»

با توجه به حالت‌ها در صورت سؤال، مدارهای زیر را داریم:



$$I_1 = \frac{\varepsilon}{R_1 + r} \quad \frac{I_1 = 0.6A}{R_1 = 2/5\Omega} \rightarrow 0.6 = \frac{\varepsilon}{2/5 + r} \quad (1)$$



$$I_2 = \frac{\varepsilon}{R_2 + r} \quad \frac{I_2 = 0.9A}{R_2 = 1/5\Omega} \rightarrow 0.9 = \frac{\varepsilon}{1/5 + r} \quad (2)$$

$$\frac{(2)}{(1)} \Rightarrow \frac{0.9}{0.6} = \frac{1/5 + r}{2/5 + r} \Rightarrow \frac{3}{2} = \frac{1/5 + r}{2/5 + r}$$

$$\Rightarrow 4/5 + 3r = 5 + 2r \Rightarrow r = 1/5 \Omega \xrightarrow{(1)}$$

$$\varepsilon = 0.6 \times (2/5 + 1/5) = 1.8V$$

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم، صفحه‌های ۵۰ تا ۵۳)

(زهرا آقاممیری)

۱۵۰- گزینه «۳»

با توجه به رابطه اختلاف پتانسیل دو سر مولد، داریم:

$$V = \varepsilon - Ir \xrightarrow{\substack{V=0 \\ I=1A}} 0 = \varepsilon - 1r \Rightarrow \varepsilon = 1r$$

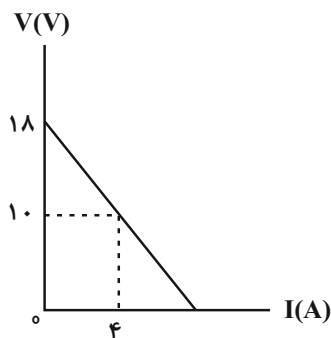
با بستن کلید، جریان عبوری از مدار برابر است با:

$$I = \frac{\varepsilon}{r + R} \Rightarrow 2 = \frac{1r}{r + 4/5} \Rightarrow 2r + 9 = 1r \Rightarrow r = 1/5 \Omega$$

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم، صفحه‌های ۵۰ تا ۵۳)

حال به ازای جریان $I = 4A$ ، اختلاف پتانسیل دو سر مولد $V = 10V$

است، داریم:



$$V = \varepsilon - rI \xrightarrow{\substack{V=10V \\ I=4A, \varepsilon=18V}}$$

$$10 = 18 - 4r \Rightarrow r = 2\Omega$$

حال به ازای جریان $6A$ ، اختلاف پتانسیل دو سر مولد برابر است با:

$$V = 18 - 6 \times 2 = 18 - 12 = 6V$$

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم، صفحه‌های ۵۰ تا ۵۳)

(زهرا آقاممیری)

۱۴۸- گزینه «۳»

ولت‌سنج ایده‌آل است، پس مقاومت داخلی آن بسیار زیاد است و جریانی از

شاخه آن عبور نمی‌کند، پس موقعیت شبیه زمانی است که مقاومت R در

مدار قرار ندارد.

ولت‌سنج اختلاف پتانسیل دو سر آمپرسنج را نشان می‌دهد. آمپرسنج نیز

ایده‌آل است، یعنی مقاومت داخلی آن بسیار کوچک و در حد صفر است،

پس اختلاف پتانسیل دو سر آن برابر با صفر شده و در نتیجه ولت‌سنج عدد

صفر را نشان می‌دهد.

برای محاسبه جریان عبوری از آمپرسنج، داریم:

$$I = \frac{\varepsilon}{r} = \frac{18}{4} = 4.5A$$

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم، صفحه‌های ۵۰ تا ۵۳)

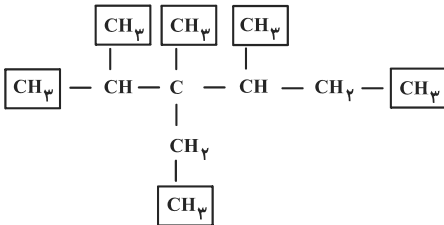


شیمی (۲)

۱۵۵- گزینه «۲»

(رسول عابدینی زواره)

ساختار ترکیب داده شده به صورت زیر است که دارای ۶ گروه متیل است.

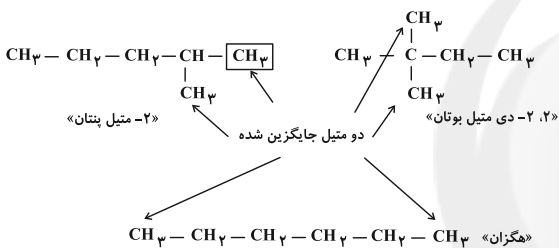


شمار پیوندهای C-C در این ترکیب برابر ۱۰ پیوند است.

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را برانیم، صفحه‌های ۳۶ تا ۳۹)

۱۵۶- گزینه «۱»

(منصور سلیمانی مکلان)



نام آمده در گزینه «۴» نادرست است. همچنین آلکان‌های دارای ۱ تا ۴ اتم کربن، گاز هستند. با افزایش دو کربن، آلکان شش کربنه به دست می‌آید که حالت فیزیکی آن مایع است؛ بنابراین گزینه «۱» پاسخ سؤال است.

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را برانیم، صفحه‌های ۳۶ تا ۳۹)

۱۵۷- گزینه «۴»

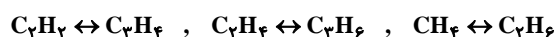
(مهمر عظیمیان زواره)

از گاز اتیلن (اتن) به عنوان عمل‌آورنده در کشاورزی استفاده می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در بین آلکان‌های راست زنجیر مایع، کمترین نقطه جوش مربوط به پنتان (C_5H_{12}) می‌باشد که نسبت اتم‌های H به C در آن برابر با ۲/۴ است.

گزینه «۲»: مثال:



گزینه «۳»: مطابق متن کتاب درسی درست است.

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را برانیم، صفحه‌های ۳۶ تا ۳۹ و ۳۹ تا ۴۱)

۱۵۱- گزینه «۲»

(مولا تابش‌نیا)

فرمول عمومی آلکان‌ها به صورت $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ است. در آلکان‌ها با افزایش تعداد اتم‌های کربن، نقطه جوش افزایش می‌یابد. به‌طور کلی، واکنش‌پذیری آلکان‌ها به تعداد اتم‌های کربن آن بستگی ندارد.

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را برانیم، صفحه‌های ۳۶ تا ۳۶)

۱۵۲- گزینه «۱»

(مولا تابش‌نیا)

آلکان‌ها به دلیل ناقطبی بودن در آب نامحلول‌اند. این ویژگی سبب می‌شود تا بتوان از آن‌ها برای حفاظت از فلزها استفاده کرد.

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را برانیم، صفحه‌های ۳۴ و ۳۵)

۱۵۳- گزینه «۴»

(مهمر عظیمیان زواره)

با توجه به فرمول عمومی آلکان‌ها ($\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$)، آلکان مورد نظر بوتان (C_4H_{10}) است.

$$\frac{n}{2n+2} = \frac{2}{5} \Rightarrow n = 4$$

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: بوتان در دمای اتاق و فشار ۱ atm حالت گازی دارد.

گزینه «۲»: سوخت فندک گاز بوتان بوده و تحت فشار پُر شده است.

گزینه «۳»: تفاوت جرم مولی بوتان (C_4H_{10}) و متان (CH_4) برابر ۴۲ گرم بر مول است.

گزینه «۴»: قرار دادن فلزها در آلکان‌های مایع یا اندود کردن سطح فلزها و وسایل فلزی با آن‌ها، مانع از رسیدن آب به سطح فلز می‌شود و از خوردگی فلز جلوگیری می‌کند.

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را برانیم، صفحه‌های ۳۶ تا ۳۶)

۱۵۴- گزینه «۳»

(رسول عابدینی زواره)

عبارت‌های «پ» و «ت» درست هستند.

بررسی عبارت‌ها:

الف) متان نخستین و ساده‌ترین عضو آلکان‌هاست و اعضای دیگر خانواده آلکان‌ها مولکول‌هایی است که شمار اتم‌های کربن آن‌ها از دو تا ده‌ها کربن متغیر است.

ب) در آلکان‌های شاخه‌دار، برخی از اتم‌های کربن به سه یا چهار اتم کربن دیگر متصل‌اند.

پ) گشتاور دو قطبی آلکان‌ها حدود صفر است (ناقطبی) و در آب نامحلول‌اند. این ویژگی آلکان‌ها باعث می‌شود تا از آن‌ها برای حفاظت از فلزها استفاده کرد.

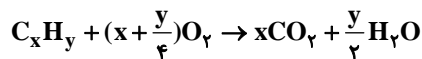
ت) آلکان‌ها ترکیباتی سیر شده‌اند؛ بنابراین میزان سمی بودن آن‌ها کم است.

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را برانیم، صفحه‌های ۳۶ تا ۳۶)



۱۵۸- گزینه «۱»

(سیدرمیم هاشمی رهگوری)

برای هیدروکربن C_xH_y معادله سوختن کامل به صورت زیر است:

$$? g CO_2 = \frac{2}{\lambda g C_xH_y} \times \frac{1 \text{ mol } C_xH_y}{(12x + y)g C_xH_y}$$

$$\times \frac{x \text{ mol } CO_2}{1 \text{ mol } C_xH_y} \times \frac{44 g CO_2}{1 \text{ mol } CO_2} = \lambda / \lambda g CO_2 \Rightarrow y = 2x$$

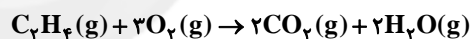
بنابراین تعداد هیدروژن‌ها، دو برابر تعداد کربن‌ها بوده و این هیدروکربن از خانواده آلکن‌ها است.

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را برانیم، صفحه‌های ۲۲ تا ۲۵ و ۳۹ تا ۴۲)

۱۵۹- گزینه «۴»

(مهمر فلاح‌نژاد)

C_7H_8 آلکنی به نام اتن است؛ نخستین عضو خانواده آلکن‌ها بوده و هر مولکول آن نسبت به هر مولکول بنزن (C_6H_6)، ۲ عدد هیدروژن کمتر دارد. از جایگزینی همه اتم‌های هیدروژن آن با گروه‌های متیل، مولکولی با ۱۸ پیوند اشتراکی به وجود می‌آید. از سوختن کامل هر مول از آن، ۴ مول فرآورده گازی تولید می‌شود.



(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را برانیم، صفحه‌های ۳۹ تا ۴۲)

۱۶۰- گزینه «۳»

(مهمر عظیمیان‌زواره)

عبارت‌های «الف» و «ب» درست هستند.

بررسی عبارت‌ها:

الف) دومین آلکن پروپین (C_3H_4) و ساده‌ترین هیدروکربن سیرشده متان (CH_4) است.

ب) با توجه به فرمول مولکولی نفتالن، $C_{10}H_8$ و سیکلوهگزان، C_6H_{12} ، تفاوت جرم مولی آن‌ها برابر با ۴۴ گرم بر مول است.

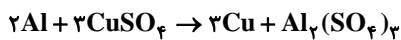
پ) تنها در نفت سنگین کشورهای عربی درصد نفت کوره از مجموع درصد سایر اجزاء بیشتر است.

ت) برای به دام انداختن گاز SO_2 خارج شده از نیروگاه‌ها، آن را از روی کلسیم اکسید عبور می‌دهند.

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را برانیم، صفحه‌های ۳۲ تا ۳۴ و ۴۱ تا ۴۵)

۱۶۱- گزینه «۴»

(مهمر عظیمیان‌زواره)



$$\text{مقدار خالص} \\ \text{جرم کل} \times 100 = \text{درصد خلوص}$$

$$\Rightarrow 80 = \frac{x}{1 \text{ mol}} \times 100 \Rightarrow x = 0.8 \text{ mol Al}$$

$$? g Cu = 0.8 \text{ mol Al} \times \frac{3 \text{ mol Cu}}{2 \text{ mol Al}} \times \frac{64 g Cu}{1 \text{ mol Cu}} \\ = 76.8 g Cu$$

بررسی سایر گزینه‌ها:

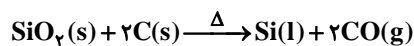
گزینه «۱»:

$$C_7H_8 \text{ در } \% 80 = \frac{12 \times 7}{100} \times 100 = \% 84$$

$$CuO \text{ در } \% 80 = \frac{64 \times 1}{80} \times 100 = \% 80$$

گزینه «۲»: با توجه به تمرین ۴ در تمرین دوره‌ای فصل یک شیمی یازدهم، عبارت این گزینه درست است.

گزینه «۳»: مطابق واکنش زیر واکنش‌پذیری Si از C کمتر است.



(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را برانیم، صفحه‌های ۳۷ و ۴۸)

۱۶۲- گزینه «۲»

(منصور سلیمانی‌ملکان)

شکل درست گزینه‌های نادرست:

گزینه «۱»: دانشمندان اجزای بنیادی جهان مادی را ماده و انرژی می‌دانند.

گزینه «۳»: شیر و لبنیات منبع مهم تأمین پروتئین‌ها و کلسیم به شمار می‌روند.

گزینه «۴»: یکی از راه‌های آزاد شدن انرژی مواد، سوزاندن آن‌هاست.

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۴۹ تا ۵۳)

۱۶۳- گزینه «۲»

(رسول عابدینی‌زواره)

عبارت‌های «الف» و «ب» درست هستند.

بررسی عبارت‌های نادرست:

عبارت «پ»: انرژی گرمایی ظرفی که حاوی ۳۰۰ میلی‌لیتر آب با دمای $80^\circ C$ است، از انرژی گرمایی ظرفی که حاوی ۲۰۰ میلی‌لیتر آب بادمای $80^\circ C$ ($353K$) است، بیشتر است.عبارت «ت»: ارزش دمایی $1^\circ C$ با $1K$ برابر است، اما برای مثال در محاسبات مربوط به گازها، حتماً باید دما برحسب کلوین باشد، اما می‌توان $\Delta T = \Delta \theta$ قرار داد.

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۵۲ تا ۵۶)



۱۶۴- گزینه «۴»

(منصور سلیمانی ملکان)

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه «۱»: روغن و چربی رفتارهای فیزیکی و شیمیایی متفاوتی دارند؛ به طوری که واکنش‌پذیری روغن بیشتر از چربی است، زیرا روغن دارای پیوندهای سیرنشده بیشتری است.

گزینه «۲»: گرما برای یک ماده تعریف نمی‌شود و تنها برای یک فرایند تعریف می‌شود. گرما را می‌توان هم‌ارز با انرژی گرمایی دانست که به دلیل تغییر در دما جاری می‌شود.

گزینه «۳»: در مواد مختلف با افزایش گرمای ویژه ماده، تغییرات دمایی دشوارتر رخ می‌دهد.

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۵۶ تا ۵۸)

۱۶۵- گزینه «۱»

(رسول عابدینی زواره)

فقط عبارت «ت» درست است.

بررسی عبارت‌ها:

عبارت «الف»:

$$\text{ظرفیت گرمایی آب} = \frac{41800 \text{ J}}{(75 - 25) \text{ } ^\circ\text{C}} = 836 \frac{\text{J}}{^\circ\text{C}}$$

$$\text{ظرفیت گرمایی روغن زیتون} = \frac{19700 \text{ J}}{(75 - 25) \text{ } ^\circ\text{C}} = 394 \frac{\text{J}}{^\circ\text{C}}$$

عبارت «ب»: ظرفیت گرمایی ویژه روغن زیتون برابر $1/97 \frac{\text{J}}{\text{g} \cdot ^\circ\text{C}}$ است.

(یکای ظرفیت گرمایی ویژه $\frac{\text{J}}{\text{g} \cdot ^\circ\text{C}}$ است.)

عبارت «پ»: ظرفیت گرمایی به نوع و مقدار ماده وابسته است.

عبارت «ت»:

ظرفیت گرمایی

$$\Rightarrow \text{ظرفیت گرمایی ویژه} = \frac{\text{ظرفیت گرمایی}}{\text{جرم ماده}}$$

ظرفیت گرمایی ویژه = جرم ماده × ظرفیت گرمایی

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۵۶ تا ۵۸)

۱۶۶- گزینه «۱»

(رسول عابدینی زواره)

$$Q = mc\Delta\theta$$

$$\Rightarrow -0.135 \times 10^3 \text{ J} = m \times 0.236 \frac{\text{J}}{\text{g} \cdot ^\circ\text{C}} \times (45 - 65) \text{ } ^\circ\text{C}$$

$$\Rightarrow m = 28 / 6 \text{ g}$$

$$? \text{ mol Ag} = 28 / 6 \text{ g Ag} \times \frac{1 \text{ mol Ag}}{108 \text{ g Ag}} \approx 0.26 \text{ mol Ag}$$

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۵۶ تا ۵۸)

۱۶۷- گزینه «۳»

(مهمر عظیمیان زواره)

$$Q = mc\Delta\theta$$

$$\Rightarrow 1000a = m \times 0.236 \times 50 \Rightarrow m = \frac{20a}{0.236} \text{ g}$$

$$1000a = 2 \times \left(\frac{20a}{0.236}\right) \times 0.118 \times \Delta\theta \Rightarrow \Delta\theta = 50 \text{ } ^\circ\text{C}$$

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۵۶ تا ۵۸)

۱۶۸- گزینه «۳»

(رسول عابدینی زواره)

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه «۱»: گرما را می‌توان هم‌ارز با آن مقدار انرژی گرمایی دانست که به دلیل تفاوت در دما جاری می‌شود.

گزینه «۲»: در فرایند هم‌دما شدن بستنی با بدن علامت Q مثبت است (فرایند گرماگیر است).

گزینه «۴»: واکنش اکسایش گلوکز گرماده است. با این وجود با سوخت و ساز آن در بدن، دمای بدن تغییر محسوسی نمی‌کند.

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۵۸ تا ۶۱)

۱۶۹- گزینه «۱»

(علیرضا کیانی دوست)

این واکنش گرماده است؛ بنابراین انرژی از سامانه واکنش به محیط پیرامون منتقل می‌شود. در واکنش گرماده سطح انرژی فرآورده‌ها پایین‌تر از واکنش‌دهنده‌هاست. (فرآورده‌ها پایدارترند.)

$$? \text{ kJ} = 44 / 8 \text{ L} (\text{H}_2 + \text{Cl}_2) \times \frac{1 \text{ mol} (\text{H}_2 + \text{Cl}_2)}{22 / 4 \text{ L} (\text{H}_2 + \text{Cl}_2)}$$

$$\times \frac{184 \text{ kJ}}{2 \text{ mol} (\text{H}_2 + \text{Cl}_2)} = 184 \text{ kJ}$$

گرمای واکنش ناشی از تفاوت میان انرژی پتانسیل واکنش‌دهنده‌ها و فرآورده‌هاست؛ بنابراین فقط جمله چهارم نادرست است.

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۶۰ تا ۶۲)

۱۷۰- گزینه «۴»

(رسول عابدینی زواره)

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: هر دو واکنش گرماده است؛ بنابراین فرآورده (آمونیاک) از واکنش‌دهنده‌ها پایدارتر است.

گزینه «۲»:

$$? \text{ kJ} = 5 / 6 \text{ L H}_2 \times \frac{1 \text{ mol H}_2}{22 / 4 \text{ L H}_2} \times \frac{2 \text{ mol NH}_3}{1 \text{ mol H}_2}$$

$$\times \frac{183 \text{ kJ}}{2 \text{ mol NH}_3} = 45 / 75 \text{ kJ}$$

گزینه «۳»: با توجه به متن کتاب درسی درست است.

گزینه «۴»: هر دو واکنش گرماده است و در واکنش‌های گرماده علامت Q منفی است.

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۶۰ تا ۶۲)