

۱۵ دقیقه

فارسی ۲**(ستایش: لطف خدا)**

ادبیات تعلیمی

ادبیات سفر و زندگی

ادبیات غنایی

ادبیات پایداری

صفحه‌های ۱۰ تا ۸۵

نکارش ۲**ستایش**

اجزای نوشتة: ساختار و محتوا

گسترش محتوا (۱): زمان و مکان

گسترش محتوا (۲): شخصیت

صفحه‌های ۱۱ تا ۶۹

فارسی و نکارش (۲)**۱- در کدام گزینه معنای بعضی از واژگان نادرست درج شده است؟**

(۱) حلاوت: شیرینی / افگار: خسته / قضا: تقدیر

(۲) متقارب: همگرا / صنم: دلب / پالیز: گلزار

(۳) بی‌شائیه: گمان / صبحات: زیبایی / رغبت: خواست

(۴) طوع: اطاعت / غنا: توانگری / سیماب: جیوه

۲- در کدام بیت غلط املایی یافت می‌شود؟

(۱) محل نور تجلی است رای انورشاه / چو قرب او طلبی در صفاتی نیت کوش

(۲) لب تو خضر و دهان تو آب حیوان است / قد تو سرو و میان موی و بر به هیئت عاج

(۳) نزدیک یار اگر نه چنین خوار و خردمنی / در هجرش این مزلت و خواری نبردمی

(۴) راحت جان باشد از آن قبضه تیغ / مرهم دل باشد از آن جعبه تیر

۳- واژه «علل» در همه گزینه‌ها به استثنای ... در معنای «استعاری» به کار رفته است.

(۱) هر کجا نقاش نقش قامت و لعلش کشید / جلوه طوبی نگر سرچشمه کوثر ببین

(۲) روی کسی سرخ نشد بی مدد لعل لبت / بی تو اگر سرخ بود از اثر غازه (= سرخاب) شود

(۳) به چون تو محتشمی بی‌بهای سخن ندهم / بدھ ز لعل شکربار قند و بستان ذر

(۴) تو بدین لعل گهرهار که داری حیف است / که ثنای کف بخشندۀ داور نکنی

۴- کدام گزینه نادرست آمده است؟

(۱) جوشن داود گردد سینه چون پُرخنه شد / دل دو نیم از درد چون گردید، گردد ذوالفقار (تلمیح- استعاره)

(۲) می‌کند زخم زبان شوریدگان را گرم‌تر / خار و خس را بال و پر سازد ز جولان گردباد (متناقض‌نما- کنایه)

(۳) تیغ و جام می‌به کف، بیرون خرامید آفتاب / تا شود روشن که همدست است مهر و کین چرخ (حسن تعلیل- مجاز)

(۴) بار یاران بکش که دامن گل / آن برد کاحتمال خار کند (تضاد- تشییه)

۵- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) با توجه به موضوع نوشتة و میزان گستردگی مطلب، تعداد بندهای بدنی می‌تواند متفاوت باشد.

(۲) طرح نوشتة با عنوان شروع می‌شود.

(۳) در گسترش محتوا با استفاده از دو عنصر «زمان» و «مکان»، مرحله اول «سازماندهی و طرح اولیه» است.

(۴) توصیف جزئیات در بندهای بدنی صورت می‌گیرد.

۶- معنای واژه «محجوب» در کدام گزینه متفاوت است؟

(۱) هرچند که محجوبی چون فاخته صد عاشق / در زیر قبا پنهان ای سرو چمن داری

(۲) محجوب را ز صحبت جانان چه فایده / پوشیده چشم را ز گلستان چه فایده؟

(۳) به دست طفل محجوبی سپردم غنچه دل را / که دست از آستین هرگز نیارد از حیا بیرون

(۴) حسن محجوبی که هست از کعبه و دیرش نقاب / عاشقان چون شعله می‌بینند عربانش ز سنگ

۷- اجزای جمله اول مصراج او در کدام گزینه آمده است؟

«من اگر کامروا گشتم و خوشدل چه عجب / مستحق بودم و این‌ها به زکاتم دارند»

(۱) نهاد + مفعول + فعل (۲) نهاد + متنم + فعل (۳) نهاد + مستند + فعل

۸- مفهوم کدام گزینه با عبارت «مردان، بار را به نیروی همت و بازوی حمیت کشند، نه به قوت تن» قرابت دقیق‌تر دارد؟

(۱) به همت برآر از سیهنه (نافرمان) شور / که بازوی همت به از دست زور

(۲) چو طفل اندرون دارد از حرص پاک / چه مشتی زرش پیش همت چه خاک

(۳) پیش زور و زر غالب همه تسليم شدند / آن که تسليم نشد همت مردانه ماست

(۴) از بس که سعی همت مردان فروتنی است / پشت سپه قوی به سوار پیاده است

۹- مفهوم کدام گزینه با بقیه مغایرت دارد؟

(۱) درویشم و گدا و برابر نمی‌کنم / پشمین کلاه خویش به صد تاج خسروی

(۲) شاهدان در جلوه و من شرسار کیسه‌ام / بار عشق و مفلسی صعب است می‌باید کشید

(۳) قائم با قطره آبی که دارم چون گهر / چشم آب از قلزم و عمان نمی‌باشد مرا

(۴) در زمین پاک خرسند قناعت پیشگان / خاک می‌لیسند و استغنا به شکر می‌کنند

۱۰- مفهوم کدام بیت با سایر ایات متفاوت است؟

(۱) تسليم و رضا پیشه کن و شاد بزی / چون نیک و بد قضا به تقدیر تو نیست

(۲) هر آن چه دوست پسند خلاف آن نپسندم / اگر بر آتش سوزان نشاندم، نخروشم

(۳) گفتی رضای دوست می‌سیر شود به سیم / این هم خلاف معرفت و رای روشن است

(۴) به صبر کوش و قضا را قبول کن به رضا / رضا دهد به قضا هر که عاقل است و خیر



آزمون گواه (شاهد)

پاسخ دادن به این سوالات احتمالی است و در توازن کل شما تأثیر دارد.

۱۱- معنی واژه‌های «سیماب، تازی، پایاب، افسر» در کدام گزینه تمامًا درست است؟

- (۱) به رنگ جیوه، لفظی ترکی، غرقاب، تاج
- (۲) جیوه، عرب، قسمت کم‌عمق رودخانه، کلاه پادشاهان
- (۳) جیوه‌ای، غیرترک، ته آب، صاحب منصب
- (۴) جیوه، عربی، کنار دریا، تاج بلند

۱۲- در ایات کدام گزینه غلط املایی وجود دارد؟

- (الف) فراغ نیست مرا از فراق او آری / اسیر عشق بتان ترک هر فراغ کند
 (ب) به راه خیر به یک ختوه افتادت صد مکث / به شرت این همه بی‌صبری و عجوی چیست
 (ج) هر عاشقی که ترسد از طعنه و ملامت / دعوی عشق‌بازی بر وی بود قرامت
 (د) نیتش این است که کردم طواف / روزه، جزای عمل من سزاست
 (ه) ز عقد زلف تو شد مشکل نسیمی حل / که کار زلف تو جز حل مشکلات مباد
 (و) عاشق از غازی نترسد می‌بیار / بلکه از پرگوی (بازپرسی) دیوان نیز هم
 (۱) الف، ج، ب، و (۲) ه، ب، ج، الف (۳) ه، ج، د (۴) و، ج، ب، د

۱۳- در کدام بیت تنافق وجود ندارد؟

- (۱) همه اسباب پریشانی ما جمع آمد/ تاز مجموعه آن زلف پریشان شده‌ایم

- (۲) جمعیت خاطر ندهد دست، کسی را/ کاشتفتگی زلف پریشان تو دارد

- (۳) گویایی سکوتیم و بی‌تابی درنگ/ تمکین بی قراری ام و بی قرار هیچ

- (۴) گروهی سر به سر گویای خاموش/ ولی چون بحر در بر کرده در جوش

۱۴- آرایه‌های «پارادوکس، حسن تعلیل، اسلوب معادله، حس آمیزی» به ترتیب در کدام ایات آمده است؟

- (الف) کلاه گوشه اقبال ماست بی‌کله‌ی/ گذشتگی زد عالم بود جنبیت ما
 (ب) سرای توست چون گل گریه تاخ پشمیانی/ که گفت ای غنچه غافل، دهن پیش صبا بگشا
 (ج) آفتاب حسن او تا شعله زد/ ماه، رخ در پرده پنهان می‌کند
 (د) اشک ندامت است سیه کار را فرون/ در تیرگی زیاده بود ریزش سحاب
 (۱) د، ج، الف، ب (۲) الف، د، ج، ب (۳) الف، ج، ب (۴) الف، ج، د، ب

۱۵- کدام شاعر در کدام کتابش در ضمن کدام داستان، تقلید کورکرانه و خودباختگی را در قالب نماین، به تصویر کشیده است؟

- (۱) فخرالدین اسعد گرانی- ویس و رامین- امید دیدار
 (۲) ناصر خسرو- دیوان- از ماست که بر ماست
 (۳) عطاء- منطق الطیر- پروانه بی پروا
 (۴) جامی- تحفة الاحرار- زاغ و کبک

۱۶- کدام بیت فاقد نقش تبعی است؟

- (۱) بندۀ حلقه به گوش ار نتوایزی برود/ لطف کن لطف که بیگانه شود حلقه به گوش

- (۲) تا خود نوشته باز نشیبی به اشک شوق/ گو تا سواد دیده مراد آورد تو را

- (۳) تو خود ای شب جدایی چه شبی بدين درازی/ بگذر که جان سعدی بگداخت از نهیت

- (۴) قبیله‌ها همه عاشق شوند با تو وی/ قبیله‌ای است که مجنون شوند لیلا را

۱۷- در عبارت «از همان اوایل قرن دوم هجری، عدای محدود از مردان هنرور و نگارگر به خلق آثار تمثیلی و حمامی و مضامین مربوط به شرح دلاری و فداکاری شهدای کربلا به شکل ابتدایی آن پرداختند و به دنبال این حرکت واژه‌های شبیه‌خوانی و تعزیه و غمنامه‌های مذهبی در ادب فارسی راه یافت.» چند ترکیب وصفی وجود دارد؟

- (۱) یازده (۲) دوازده (۳) چهارده (۴) سیزده

۱۸- بیت کدام گزینه با بیت زیر قرابت معنایی دارد؟

«منزل حافظ کنون بارگه پادشاه است/ دل بر دلدار رفت، جان بر جانانه شد»

- (۱) ما گدایان قدر این نعمت نمی‌دانسته‌ایم/ پادشاهی بوده صحبت داشتن تنها به یار

- (۲) آن که بر بندد کمر در خدمت پیر مغان/ می‌نیارد در نظر سلطان هفت اقلیم را

- (۳) شاهانه به عادوت تو کس یار نشد/ کاو در نظر جهانیان خوار نشد

- (۴) گرچه عامی را چو من سلطان نیارد در نظر/ همچنان امید مدارم به لطف عام او

۱۹- مفاهیم «رهایی‌نایپذیری از عشق- نصیحت‌نایپذیری عاشق- جاودانگی عشق» به ترتیب در کدام بیت‌ها ذکر شده است؟

- (الف) مرا مگویی که سعدی طریق عشق رها کن/ سخن چه فایده گفتن، چو پند می‌ننیوشم

- (ب) نگاه من به تو و دیگران به خود مشغول/ معاشران ز می و عارفان ز ساقی مست

- (ج) از صدای سخن عشق ندیدم خوش‌تر/ یادگاری که در این گندب دور بماند

- (د) گفتم کرانه گیرم از آشوب عشق او/ وین بحر را چونیک بدیدم کران نبود

- (ه) دل نیست کبوتر که چو برخاست نشیند/ از گوشة بامی که پریدیم، پریدیم

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

۲۰- مفهوم کدام بیت متناوی است؟

- (۱) من کز وطن سفر نگردید به عمر خویش/ در عشق دیدن تو هوای خواه غربتم

- (۲) وطن خواه و ایران پرستنده‌ایم/ که با عشق ایران زمین زنده‌ایم

- (۳) در ره عشق وطن از سر و جان خاسته‌ایم/ تا در این ره چه کند همت مردانه ما

- (۴) تا آن دقیقه‌ای که نکرد استخوانم آب/ از سر هوای عشق وطن دست برنداشت

١٥ دقیقه

من آیاتِ الأخلاقِ
فی محضِ المعلمِ
عجائبُ الأشجارِ
صفحه‌های ۱ تا ۴۱

عربی، زبان قرآن (۲)

■ عین الأصح و الأدق فی الجواب للترجمة (٢٥ - ٢٦):

٢١- «إِنَّ اللَّهَ فَالْحَمْبُ وَ الْلَّوْيَ يُخْرِجُ الْحَيَّ مِنَ الْمَيْتِ وَ مُخْرِجُ الْمَيْتِ مِنَ الْحَيَّ»:

(۱) بگمان خداوند شکافنده دانه و هسته است. زنده را از مرده بیرون می‌آورد و بیرون آورنده مرده از زنده است!

(۲) قطعاً الله است که دانه و هسته را می‌شکافد و زنده و مرده یا مرده و زنده بیرون آورده می‌شوند!

(۳) به تحقیق، خدا شکافنده دانه‌ها و هسته‌های را از مرده و مردگان را از زندگان بیرون می‌آورد!

(۴) به راستی خداوند هسته‌ها و دانه‌ها را می‌شکافد و زنده از مرده خارج می‌شود و مرده را از زنده خارج می‌کند!

٢٢- «الله يُنَبِّئُنَا فِي كِتَابِهِ مِنْ إِسْتَهْزَاءِ الْآخَرِينَ عَسَى أَنْ يَكُونُوا فِي أَرْفَعِ درجاتِ عِنْدِ اللهِ»:

(۱) خداوند در کتابش از تمسخر دیگران باز می‌دارد، شاید که آنان در رتبه‌هایی بالاتر نزد او باشند!

(۲) ما در کتاب خداوند از تمسخر دیگران نهی شده‌ایم زیرا که آنان در بالاترین مقامات نزد خداوند هستند!

(۳) خداوند در کتابش ما را از عیوب جویی دیگران باز می‌دارد، شاید که آنان در مقامات بالاتری نزد خداوند هستند!

(۴) خداوند ما را در کتابش از تمسخر دیگران باز می‌دارد، شاید که آنان در بالاترین مقامات نزد خداوند باشند!

٢٣- «نَحْبَأْنَ نَكْمَلَ تَرْجِمَةَ الْآيَاتِ وَ الرَّوَايَاتِ وَ تَعْيِنَ أَدْوَاتِ الشَّرْطِ وَ أَعْوَالِهَا وَ أَجْوِيْهَا!»:

(۱) دوست دارم ترجمه‌های این آیات و احادیث را کامل ساخته و ادوات شرط و فعل و جواب شرط را مشخص نمایم!

(۲) دوست داریم ترجمة آیه‌ها و روایات را کامل بسازیم و ادوات شرط و افعال و جواب‌های آن‌ها را معین کنیم!

(۳) عالم‌گرد به تکمیل ترجمة آیات و احادیث هستیم و دوست داریم ادوات شرط را به همراه افعال آن‌ها و جواب آن‌ها تعیین نماییم!

(۴) دوست داریم پس از مشخص کردن ادات شرط و فعل و جواب آن، ترجمة آیه‌ها و روایت‌ها را نیز تعیین نماییم!

٢٤- ما هو الصحيح في الترجمة:

(۱) «حَرَمَ اللَّهُ التَّجَسِّسُ لِأَنَّهُ ذَنْبٌ كَبِيرٌ»: خدا جاسوسی را حرام کرد زیرا آن گناه بزرگ است!

(۲) «مَنْ يَغْتَابُ مُؤْمِنًا كَانَهُ يَأْكُلُ لَحْمَ أَخِيهِ»: کسی که غیبت مؤمنی را کرد گویی گوشت برادرش را خورد!

(۳) «تَسْمِيَةُ الْآخَرِينَ بِالْأَسْمَاءِ الْقَبِيْحَةِ تَسْبِّبُ قطْعَةَ التَّوَاصِلِ بَيْنَ النَّاسِ»: نامیدن دیگران با لقب شست باعث می‌شود ارتباط بین مردم قطع شود!

(۴) «الَّذِينَ آمَنُوا لِيَجْتَنِبُوا سُوءَ الظَّنِّ حَتَّى يَغْفِرَ اللَّهُ ذُنُوبَهُمْ»: کسانی که ایمان آورند باید از سوء‌ظن دوری کنند تا خدا گناهان شان را بیامزدا!

٢٥- عین الصحيح:

(۱) «مَنْ عَلِمَ أَعْلَمَ أَعْلَمُ مَنْ عَلِمَ بِهِ!»: هر کس دانشی را یاد گرفت پاداش کسی که به آن عمل می‌کند، برای اوست!

(۲) «مَا أَحَبُّ زَمِيلِي أَنْ يَرَاهُ الْفَعَالُمُ حِينَماً مَرَّ بِهِ!»: هم کلاسی ام دوست داشت که وقتی از کنار مدیر عبور کرد، او را نبیند!

(۳) «إِذَا لَا تُدْرِكُنَّ كَلَّهَا فَلَا تُتَرَكُ كَلَّهَا!»: اگر همه آن را به دست نیاوردی، پس تمام آن را رها مکن!

(۴) «مَنْ يَأْتِمُ بِالْأَخْلَاقِ الْحَسَنَةِ يَحْتَرِمُ الْأَخْرَوْنَ!»: هر کس به اخلاق نیکو پایبند باشد، دیگران به او احترام می‌گذارند!

٢٦- عین جواباً مفهومه أقرب من الحديث العلوي: «العالم حي و إن كان ميتاً»

(۱) العلماء باقون ما بقى الدهر!

(۲) العالم من عرف قدرها

(۳) تو آنکه دانشی باشی که دانی / که از دریایی جهله نیست معبر

(۴) فلک به مردم نادان دهد زمام مراد / تو اهل دانش و فضلی همین گناهت بس

٢٧- عین الخطأ في الحوار بين الزائرة البحرينية و باائع الملابس في سوق كربلاء:

(۱) كم سعر ذلك القميص الرجال؟! / تسعه ألف دينار!

(۲) بكم دينار هذه الفساتين؟! / سيدتي، الأسعار غالبة!

٢٨- عین مفهوم العبارة: «أَكْبَرُ الْعَبَّابُ أَنْ تُعَيِّبَ مَا فِيكَ مُثْلَهُ»

(۱) موى بشکافی به عیب دیگران / چون به عیب خود رسی کوری از آن

(۲) هر که عیب دگران پیش تو آورد و شمرد / بگمان عیب تو پیش دگران خواهد برد

(۳) گرت عیب جویی بود در سرشت / نبینی ز طاووس جز پای رشت

(۴) عیب رندان مکن ای زاهد پاکیزه سرشت / که گناه دگران بر تو نخواهد نوشت

٢٩- عین الخطأ: (عن توضيح الكلمات)

(۱) بحر يعادل ثلث الأرض تقريباً: المحيط الهادئ

(۲) صفات أحد أو شيء: المواقف

(۳) تسمية الآخرين بالأسماء القبيحة: الغيبة

(۴) الذى يقبل التوبة عن عيادة: التواب



٣٠- عین الصحيح فى المفهوم:

(١) «عالِمٌ يُنْتَفِعُ بِعِلْمِهِ خَيْرٌ مِّنْ أَلْفِ عَابِدٍ»: «إِنْ أَحْسَنْتُمْ لِأَنفُسِكُمْ»

(٢) «إِذَا خَاطَبَهُمُ الْجَاهِلُونَ قَالُوا سَلَامًا»: نامة حُسْنٌ تو بِر عالم و جاھل خوانم / نامت اندر دهن پیر و جوان انداز

(٣) «مَا تُقَدِّمُوا لِأَنفُسِكُمْ تَجَدُّدُهُ عِنْدَ اللَّهِ»: «مَنْ يَتَوَكَّلْ عَلَى اللَّهِ فَهُوَ حَسِيبٌ»

(٤) «أَكْبَرُ الْعَيْبِ أَنْ تَعْيَبَ مَا فِيكَ مِثْلُهُ»: پند چه دهی نخست خود را / محکم کمری ز پند در بند

■ اقرأ النص التالي بدقة ثم أجب عن الأسئلة (٣٥ - ٣١):

«يعتقد الكثير من الآباء والأمهات أن الآباء اللاتقين هم الذين يطعون والديهم بشكل مطلق، حيث يحدد الأب والأم لهم وظائفهم في كل أمورهم و هم يطعون أوامرهم بدون أي اعتراض أو وجهة نظر معينة.

إن حب الحرية والإختيار عند الإنسان، يعتبر ارضية (زمينه) ذاتية لنمو كل القابليات الأخرى، و من هذا المعبر ثم لا يصل الإنسان إلى الكمال الائق به و لهذا فإن التربية التي لا تهتم كلياً بالحرية، و تسهل الاختيار و التفكير من الناشئ (جوان)، يؤدى إلى الجمود و العصيان و لذا ينبغي على الكثير منا أن يغيّر طريقة تربيته لابناءه و ألا يطلب منهم الطاعة المطلقة لأنها سوف تصنع من أبنائنا أنساناً غير ناضجين فكريًا و روحيًا!»

٣١- عین الخطأ: «الإطاعة العمياء (كور) في التربية ماذا تصنع الأولاد؟»

(١) تجعلهم انساناً ناضجين فكريًا!

(٣) تصنع إشخاصاً غير لاتقين!

٣٢- كيف تكون رؤية الآباء والأمهات إلى تربية الأولاد حسب النص؟:

(١) كلهم يصدرون أوامر و على الأولاد أن يطعوها!

(٣) كثيرون هم الذين يفضلون طريقة الاطاعة المطلقة من جانب الآباء!

٣٣- عین الخطأ: تنمو القابليات في نفس الناشئ حينما ...

(١) كانت تربيته في أرضية حرّة!

(٣) أظهر وجهة نظره أيضًا!

٣٤- عین العنوان المناسب للنص:

(١) تنمية روح الحرية عند الآباء!

(٣) إطاعة الوالدين عن أولادهم في كثير من الأمور!

٣٥- عین الصحيح في نوعية الكلمات او محلها الإعرابي من النص:

(١) يحدّد: فعل مضارع - مزيد ثالثي من باب تفعّل / فعل و مع فاعله «الأب» جملة اسمية

(٢) الطاعة: اسم - مؤنث - مفرد - معرفة / مفعول

(٣) اللائق: اسم - مفرد - ذكر - معرفة - اسم فاعل / مضاف إليه

(٤) الأخرى: اسم - مفرد - ذكر - اسم تفضيل - معرف بـأي / مضاف إليه

٣٦- في أي جواب جاء اسم التفضيل؟

(١) أنزل الله سكينته على المؤمنين!

(٣) أحب عباد الله الذي يُفقِّكِيراً من ماله!

٣٧- عین ما فيه اسم المكان:

(١) يعلم كل التلاميذ أن جبل دماوند أكبر جبال إيران!

(٣) بعد ظهور الإسلام، يصنع المسلمون مساجد كبيرة في المدن الإسلامية!

٣٨- عین كلمة «خير» أو «شر» إسم تفضيل:

(١) إعمل الخير لكتسب رضا الله!

(٣) إجنبوا من الشر لانه ينزل شأن الإنسان!

٣٩- عین «من» شرطية:

(١) من يطلب مساعدتي حتى أسعده في الدّرس!

(٣) من عمل صالحًا جزاء الله جزاء حسنة!

٤٠- في أي عبارة جاء جواب الشرط فعل ماض؟

(١) من لا يستمع إلى الدّرس جيداً يرسب في الامتحان!

(٣) وما تقدّموا لأنفسكم من خير تجدوه عند الله!

(٢) يا ساتر كل معيوب، أستر عيوننا!

(٤) أدعوكم إلى العمل الخير في حياتكم يا تلاميذى!

(٢) تذهب أمي إلى السوق لشتري قميصاً لأبي!

(٤) حرم الله التجسس لكشف أسرار الناس!

(٢) خير الأعمال عند الله أخفاها!

(٤) اللهم إني لما أزلت إلى من خير فقير!

(٢) المسلمين من سليم المسلمين من يده و لسانه!

(٤) أحبل الناس من يفعل الشر و يتوقع الخير!

(٢) قال المعلم إن تقدراً إنشاءك أمام الطالب تبة زمليك المُساغب!

(٤) إن تطالع كتاب مُنية المرشد يُساعدك في إنشائك!

۱۵ دقیقه

دانشآموزان اقلیت‌های مذهبی، شما می‌توانید سوال‌های معارف مربوط به خود را از مسئولین حوزه دریافت کنید.

دین و زندگی ۲

تفکر و اندیشه (هدایت الهی،
تدابع هدایت، معجزه جاویدان،
مسئولیت‌های پیامبر (ص)،
امامت، تداوم رسالت و
پیشوایان اسوه)
صفحه‌های ۸ تا ۸۴

۴۱- مفاهیم برداشت‌شده از آیه شریفه «یا ایها الذین آمنوا استجبیوا لله و للرسول اذا دعاکم لاما یحییکم»، کدام گزینه را در بر نمی‌گیرد؟

(۱) حیات روح نتیجه اجابت دعوت خداوند و رسول است.

(۲) خطاب این آیه افرادی هستند که با ایمانند.

(۳) اجابت خداوند و پیامبر معلول زندگی نیکوست.

(۴) دین، زندگی بخش و مایه حیات روحانی انسان است.

۴۲- چرا باید پاسخ به نیازهای برتر انسان، دربرگیرنده و همه‌جانبه باشد و کسی که به این نیازها پاسخ صحیح می‌دهد، باید واجد کدام ویژگی باشد؟

(۱) زیرا عمر محدود انسان برای تجربه کردن پاسخ‌های احتمالی، کافی نیست.- علم به سرنوشت و عاقبت انسان‌ها پس از مرگ

(۲) زیرا عمر محدود انسان برای تجربه کردن پاسخ‌های احتمالی، کافی نیست.- اطلاع از برنامه‌های مختلف و گاه متضاد بشری

(۳) زیرا ابعاد مختلف انسان پیوند و ارتباط کامل و تنگاتنگی با هم دارند.- اطلاع از برنامه‌های مختلف و گاه متضاد بشری

(۴) زیرا ابعاد مختلف انسان پیوند و ارتباط کامل و تنگاتنگی با هم دارند.- علم به سرنوشت و عاقبت انسان‌ها پس از مرگ

۴۳- با اندیشیدن در سخن امام کاظم (ع) خطاب به شاگرد خود هشام بن حکم، به ترتیب علت داناتر بودن نسبت به فرمان الهی و هدف فرستادن انبیای الهی به سوی مردم چه بوده است؟

(۱) برتری در تعقل و تفکر- تعقل در پیام الهی

(۳) برتری در تعقل و تفکر- تعالی رتبه انسان‌ها در دنیا و آخرت

۴۴- این دعای مستمر امام سجاد (ع) که «خدایا ایام زندگی مرا به آن چیزی اختصاص بده که مرا برای آن آفریده‌ای» آرامش بخش قلب انسان در مقابل کدام دل مشغولی می‌باشد؟

(۱) چگونه از عهدی که با خدا پسته‌ام مراقبت کنم؟

(۲) خوشبختی انسان در سرای آخرت در گرو انجام چه کاری است؟

(۳) کدام مدد است که انسان می‌تواند با اطمینان خاطر، زندگی خود را صرف آن کند؟

(۴) کدام راه انسان را به سر منزل مقصود هدایت می‌کند؟

۴۵- عبارت شریفه «... هو في الآخرة من الخاسرين» کدام دسته از انسان‌ها را مصدق خود قرار داده است؟

(۱) عدهای از اهل کتاب که به حقانیت اسلام آگاه شدند و در آن راه مخالفت پیمودند.

(۲) کسانی که در دین تفرقه ایجاد می‌کنند.

(۳) کسانی که دینی به‌جز اسلام اختیار می‌کنند.

(۴) کسانی که دنیا را به‌جز لهو و لعب نمی‌بینند.

۴۶- خداوند تبارک و تعالی در کدام آیه خواستار «به پا داشتن دین و عدم تفرقه در آن» می‌باشد؟

(۱) این دین آیین پدرatan ابراهیم می‌باشد و او شما را از پیش مسلمان نماید.

(۲) قطعاً دین نزد خداوند اسلام است و اهل کتاب در آن راه مخالفت نمی‌مودند....

(۳) ابراهیم نه یهودی بود و نه مسیحی؛ بلکه یکتاپرست و مسلمان بود.

(۴) خداوند از دین همان را برایتان بیان کرد که نوح را بدان سفارش نمود و آن‌چه را ما به تو وحی کردیم

۴۷- آمادگی جامعه بشری برای دریافت برنامه کامل زندگی» در تقابل با کدامیک است و وجود قوانین تنظیم‌کننده مربوط به کدام دسته از عوامل است؟

(۱) رشد تدریجی سطح فکر مردم- ختم نبوت

(۳) استمرار و پیوستگی در دعوت- ختم نبوت

۴۸- مفهوم استبانت‌شده از حدیث نبوی «أَنَّ مَعَاشَ الْإِنْبِيَاءِ أَمْرًا أَنَّ نَكْلَمُ النَّاسَ عَلَى قَدْرِ عَقُولِهِمْ» بیانگر کدام موضوعات است؟

(۱) علل ختم نبوت- تحریف تعلیمات پیامبر پیشین

(۳) علل ختم نبوت- رشد تدریجی سطح فکر مردم

(۴) علل ختم نبوت- رشد تدریجی سطح فکر مردم

۴۹- خداوند برای اثبات نهایت عجز و ناتوانی شکاکان در الهی بودن قرآن کریم، چه پیشنهادی به آنان داده است و کدام آیه مؤید این مطلب می‌باشد؟

(۱) پیشنهاد خود را به ده سوره کاهش داده است- «ام یقولون افتراه قل فاتوا بسوره مثلها»

(۲) پیشنهاد آوردن یک سوره مانند سوره‌های قرآن را داده است- «ام یقولون افتراه قل فاتوا بسوره مثلها»

(۳) پیشنهاد خود را به ده سوره کاهش داده است- «قل لئن اجتمع انس و الجن على أن يأتوا بمثل هذا القرآن لا يأتون بمثله»

(۴) پیشنهاد آوردن یک سوره مانند سوره‌های قرآن را داده است- «قل لئن اجتمع انس و الجن على أن يأتوا بمثل هذا القرآن لا يأتون بمثله»

۵۰- با توجه به بیان قرآن کریم حیات پاک و پاکیزه بخشیدن به هر کس از مرد و زن توسط خداوند ثمرة چیست و این بیان قرآنی به کدامیک از جنبه‌ها و ویژگی‌های اعجاز محتولی اشاره دارد؟

(۱) ایمان و عمل صالح- انسجام درونی در عین نزول تدریجی

(۳) ایمان و عمل صالح- تأثیرناپذیری از عقاید دوران جاهلیت

۵۱- از بیت حافظ شیرازی: «نگار من که به مکتب نرفت و خط ننوشت / به غمze مسئله آموز صد مدرس شد» چه مفهومی مستفاد می‌گردد و با کدام آیه مبارکه تناسب دارد؟

(۱) قرآن بر شخصی که قبل از نزول آن چیزی ننوشت و آموزشی ندیده نازل شده است. «و لو کان من عند غیر اللهِ لَوْجَدُوا...»

(۲) قرآن بر شخصی که قبل از نزول آن چیزی ننوشت و آموزشی ندیده نازل شده است. «و ما كنَتْ تتلُّو مِنْ قَبْلِهِ...»

(۳) قرآن از موضوع‌هایی همچون علم دوستی، عدالت‌خواهی و معنویت سخن گفته است. «و ما كنَتْ تتلُّو مِنْ قَبْلِهِ...»

(۴) قرآن از موضوع‌هایی همچون علم دوستی، عدالت‌خواهی و معنویت سخن گفته است. «و لو کان من عند غیر اللهِ لَوْجَدُوا...»

۵۲- دیدگاه پیامبر اکرم (ص) در روایت خود نسبت به حضرت علی (ع) حول موضوعات «رعایت مساوات میان مردم»، «داوری بین مردم» و «انجام فرمان خداوند» بهتری چه بود؟

(۱) صادق ترین- بهترین- ارجمندترین

(۲) بهترین- صادق ترین- راسخ ترین

(۳) صادق ترین- راسخ ترین- بهترین

۵۳- حدیث «... لم يناد بشيءٍ كما نودي بالولاية» اشاره به کدام‌یک از قلمروهای رسالت دارد و کلید نماز و روزه و سایر عبادات چیست؟

(۱) ولایت ظاهری- عصمت

(۲) ولایت ظاهری- ولايت

(۳) ولایت معنوی- عصمت

۵۴- عبارت قرآنی «و يربد الشيطان أَن يضلهم ضلاًّ بعيداً» در ارتباط با کدام گروه سخن می‌گوید؟

(۱) عده‌ای که پس از پیامبر در دلهای مؤمنان در امر ولایت، شک و شبهه ایجاد کردند.

(۲) عده‌ای که خیال می‌کنند به خداوند و پیامبر ایمان دارند ولی شیطان آنها را گمراه کرده است.

(۳) گروهی که از اطاعت خداوند و پیامرانش سر باز زندن.

(۴) عده‌ای که داوری را نزد طاغوت می‌برند در حالی که به آنها امر شده که نسبت به طاغوت کفر بورزند.

۵۵- «هدایت نکردن قوم کافران توسط خداوند» مربوط به کدام‌یک از موارد زیر در ارتباط با تعیین امام از سوی خداوند می‌باشد؟

(۱) «ما إن تمكنت بهما لن تضلوا أبداً»

(۲) «يا أيها الرسول بلغ ما أنزل إليك من ربك»

(۳) «يا أيها الذين امنوا اطيعوا الله و اطيعوا الرسول و اولى الامر منكم»

۵۶- عبارت دعایی «خدایا اینان اهل بیت من اند، آنان را از هر پلیدی و نایاکی حفظ کن» مقدم بر نزول کدام آیه است و لازمه جانشینی پیامبر چیست؟

(۱) آیه تطهیر- پشتیبانی و شریک بودن در امر هدایت

(۲) آیه ابلاغ- پشتیبانی و شریک بودن در امر هدایت

(۳) آیه ابلاغ- علم کامل و عصمت از گناه و اشتباه

۵۷- نحوه ابلاغ پیامبر در مورد کدام آیه مبارکه، بر طرف‌گذشته امکان کتمان ولایت حضرت علی (ع) بود و مردم پس از باخبر شدن از محتوای آیه، چه عکس‌العملی داشتند؟

(۱) «يا أيها الرسول بلغ ما أنزل إليك من ربك وإن لم تفعل فما بلغت رسالته...»- تبریک

(۲) «يا أيها الرسول بلغ ما أنزل إليك من ربك وإن لم تفعل فما بلغت رسالته...»- تکبیر

(۳) «إِنَّمَا وَلِيَّكُمُ اللَّهُ وَرَسُولُهُ وَالَّذِينَ آمَنُوا إِنَّمَا يَقِيمُونَ الصَّلَاةَ وَيَؤْتُونَ...»- تکبیر

(۴) «إِنَّمَا وَلِيَّكُمُ اللَّهُ وَرَسُولُهُ وَالَّذِينَ آمَنُوا إِنَّمَا يَقِيمُونَ الصَّلَاةَ وَيَؤْتُونَ...»- تبریک

۵۸- مفهوم کدام‌یک از آیات زیر، به وضوح نشان می‌دهد که رسول خدا (ص)، اسوه و الگوی رهبری بودند؟

(۱) «لَقَدْ كَانَ لَكُمْ فِي رَسُولِ اللهِ أُسْوَةٌ حَسَنَةٌ»

(۲) «لَعَلَّكَ بَاخْرُجُ نَفْسَكَ أَلَا يَكُونُوا مُؤْمِنِينَ»

(۳) «يا أيها الرسول بلغ ما أنزل إليك من ربك»

۵۹- «در مقابل تعصبات قومی و قبیله‌ای ایستاندن» و «ثروت را ملاک برتری نشمردن» بهتری به کدام‌یک از ابعاد رهبری پیامبر اکرم (ص) اشاره دارد؟

(۱) تلاش برای برقراری عدالت و برابری- تلاش برای برقراری عدالت و برابری

(۲) سخت‌کوشی و دلسوزی در هدایت مردم- تلاش برای برقراری عدالت و برابری

(۳) تلاش برای برقراری عدالت و برابری- مبارزه با فقر و محرومیت

(۴) سخت‌کوشی و دلسوزی در هدایت مردم- مبارزه با فقر و محرومیت

۶۰- خطاب خداوند به مسلمانان درباره «تلاش شبانه‌روزی رسول خدا برای هدایت آنان» از دقت در کدام آیه استنباط می‌شود؟

(۱) از این‌که برخی ایمان نمی‌آورند شاید که جانت را از دست بدھی.

(۲) قطعاً برای شما در رسول خدا سرمشق نیکویی است.

(۳) کسانی که ایمان آورند و کارهای شایسته انجام دادند اینان بهترین مخلوقات‌اند.

(۴) رنج شما برای او سخت و دشوار است و بر (هدایت) شما حریص است.



زبان انگلیسی (۲)

PART A: Grammar and Vocabulary

Directions: Questions 61-70 are incomplete sentences. Beneath each sentence you will see four words or phrases marked (1), (2), (3) and (4). Choose the one word or phrase that best completes the sentence. Then mark your answer sheet.

۱۵ دققه

Understanding People
A Healthy Lifestyle
(Get Ready, ..., Reading)
صفحه‌های ۱۵ تا ۶

61- She is a great painter. She ... this picture when she was a high school student.

- 1) was drawing 2) drew
3) draw 4) is drawing

62- I doubt if he can find and fix the problem with the computer. As far as I know he has ... information about computers.

- 1) a few 2) a little 3) few 4) little

63- A: Did you get any bread on your way home?

B: No, there ... in the fridge. Of course, I think so.

- 1) are some loaves 2) aren't any bar 3) is some loaves 4) isn't any bar

64- It is wrong that medicines produced by the domestic companies are not generally ... in reducing pains and treating the diseases. People prefer to use the foreign ones unfortunately.

- 1) emotional 2) wonderful 3) effective 4) favorite

65- The doctor tells us that father's health ... will improve so fast after the operation if he follows the recommended diet and specially regular daily exercise.

- 1) diet 2) condition 3) addiction 4) addition

66- Our math teacher is so good that she very ... makes a mistake, and she is able to make the most difficult problems easily understood.

- 1) rarely 2) usually 3) actually 4) generally

67- It is very difficult for a government to best ... the needs of all the different groups of people in its country; on the other hand, it has to do its own best.

- 1) vary 2) imagine 3) meet 4) exist

68- Scientists who study mind and its work are doing research to find out how the ... process of remembering happens in the brain.

- 1) mental 2) physical 3) social 4) simple

69- If the number of pandas continues to ... at its present rate, they will be extinct (die out) in ten years.

- 1) produce 2) decrease 3) prepare 4) develop

70- Exercise and weight loss can help lower your blood ... and help you feel more energetic.

- 1) liquid 2) vessel 3) pressure 4) cell

PART B: Cloze Test

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

Jules Verne was not an inventor but a great writer. In his books, he wrote about the ... (71) ... of tomorrow in such careful and complete ... (72) ... that university professors studied his books and spent weeks ... (73) ... over his figures. When his book about a journey to the moon was published, 500 people wrote letters asking to ... (74) ... the next trip.





Verne lived to see many of his ... (75) ... wonders come true. He was not surprised that they came true.

"What one man can imagine," he said, "another man can do."

- | | | | |
|------------------|-----------|---------------|------------|
| 71- 1) risks | 2) habits | 3) heartbeats | 4) events |
| 72- 1) balance | 2) detail | 3) pressure | 4) pyramid |
| 73- 1) to go | 2) go | 3) going | 4) went |
| 74- 1) begin | 2) get up | 3) hurry up | 4) turn on |
| 75- 1) practiced | 2) varied | 3) imagined | 4) noticed |

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.

Pablo Picasso (1881-1973) was a Spanish painter, sculptor, printmaker, ceramicist, stage designer, poet and playwright who spent most of his adult life in France. He was the most creative and influential artist of the 20th century. From a very young age, Picasso was extremely skilful at drawing and painting. His restless personality led him to paint in many different styles.

One style was his 'blue period' of painting, when he concentrated on blue as the main color for his pictures. In 1907, Picasso painted a picture called "Les Demoiselles d'Avignon", which shocked many people-it was a painting of human figures represented by angular and distorted shapes. This led to a style of painting called "cubism". Much of Picasso's work of the late 1910s and early 1920s is in a neoclassical style, and his work in the mid-1920s often has characteristics of surrealism. Picasso achieved his higher goals and became one of the best known figures in 20th century art.

76- The second paragraph is mainly concerned with

- 1) Picasso's life and family
- 2) Picasso's fields of interest
- 3) Picasso's painting styles
- 4) Picasso's personality and his skills

77- The word 'restless' in the first paragraph is closest in meaning to

- 1) tired
- 2) hardworking
- 3) confused
- 4) experienced

78- We can understand from the passage that

- 1) Picasso experienced the 9th decade of his life
- 2) Picasso died at the first half of the 20th century
- 3) Picasso was a French painter
- 4) Picasso was the best artist of the 19th century

79- According to the passage, which of the following was Picasso NOT good at?

- 1) poem
- 2) painting
- 3) designing
- 4) acting

80- What does the underlined word "This" in the second paragraph refer to?

- 1) blue color
- 2) painting Les Demoiselles
- 3) style
- 4) shape

۱۰ دقیقه

آفرینش کیهان و تکونی
زمین/ منابع معدنی و ذخایر
اُرُزی، زیربنای تندن و
توسعه/ منابع آب و خاک
صفحه‌های ۹ تا ۵۸

زمین‌شناسی

۸۱- حضیض خورشیدی و اوج خورشیدی به ترتیب چه زمان‌هایی هستند؟

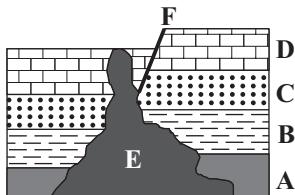
(۲) اول آذر – اول تیر

(۱) اول دی – اول خرداد

(۴) اول تیر – اول دی

(۳) اول دی – اول تیر

۸۲- با توجه به شکل زیر، کدام‌یک از ترتیب واقعی گفته شده، صحیح است؟ (از راست به چپ و از قدیم به جدید، F نماد گسل و E توده نفوذی است).

**F < E < B < A (۱)****F < E < C < A (۲)****F < E < C < B (۳)****E < F < D < B (۴)**

۸۳- اگر از ماده رادیواکتیو A با نیمه‌عمر ۱۰۰۰۰ سال، ۱۲/۵ درصد باقی‌مانده باشد و از ماده رادیواکتیو B با نیمه‌عمر ۵۰۰۰ سال، ۵۰ درصد باقی‌مانده باشد،

سن ماده A چند برابر سن ماده B است؟

۳/۵ (۴)**۵/۳ (۳)****۱/۵ (۲)****۱/۲ (۱)**

۸۴- گران‌ترین و معروف‌ترین سیلیکات بریلیم کدام است؟

(۴) زبرجد

(۳) زمرد

(۲) عقیق

(۱) یاقوت

۸۵- کدام‌یک از موارد زیر می‌تواند سنگ مخزن نفت باشد؟

(۴) ماسه سنگ

(۳) رس

(۲) شیل

(۱) سنگ گچ

۸۶- آب کانالی با سطح مقطع ۵ متر مربع در مدت ۱۰ ساعت مخزنی به حجم ۳۶۰۰۰۰۰۰ مترمکعب را پُر می‌کند. سرعت آب کانال چند متر بر ثانیه است؟

۲۵ (۴)**۲۰ (۳)****۳۰ (۲)****۱۵ (۱)**

۸۷- تراز آب در یک لایه تحت فشار نمایانگر چیست؟

(۴) سطح پیزومتریک

(۳) حاشیه مویینه

(۲) منطقه تهویه

(۱) سطح ایستانی

۸۸- حریم کمی چاههای تامین کننده منابع آب چگونه تعیین می‌شود؟

(۴) با توجه به دبی چاه

(۳) براساس شاعر تاثیر دو چاه

(۲) براساس عمق چاه

(۱) به صورت پهنلهای حفاظتی

۸۹- کدام یک از ذرات زیر نمی‌تواند در ترکیب خاک لوم وجود داشته باشد؟

(۴) شن

(۳) ماسه

(۲) سیلت

(۱) رس

۹۰- در کشاورزی به خاکی حاصل خیز گفته می‌شود که

(۲) افق‌های خاک ضخامت زیاد داشته باشند.

(۱) باعث رشد بیشتر گیاه شود.

(۴) تجزیه و تخربی در آن صورت نگرفته باشد.

(۳) آب بیشتری در خود نگه دارد.

اگر نتیجه آزمون قبلی شما خوب نشده است، باز هم در آزمون‌ها غیبت نکنید، چرا که هر آزمون جدید یک چالش جدید است و به شما کمک می‌کند تا به مسیر اصلی باز گردید.

۲۵ دقیقه

هندسه تحلیلی و جبر /
 هندسه / تابع / مثلثات
 (واحدهای اندازه‌گیری زاویه)
 تا پایان درس اول)
 (صفحه‌های ۱ تا ۷۶)

ریاضی (۲)

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؟

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

۹۱- اگر C(-۱, ۳)، B(۵, ۴)، A(۲, ۰) رأس‌های مثلث ABC باشند، معادله ارتفاع وارد بر ضلع BC کدام است؟

$y = 6x - 2$ (۴)

$y = 6x - 12$ (۳)

$y = -6x + 2$ (۲)

$y = -6x + 12$ (۱)

۹۲- نقاط C(۸, ۲)، B(۴, ۱)، A(۲, ۳) سه رأس متوازی‌الاضلاع ABCD هستند، طول قطر BD کدام است؟

$\sqrt{13}$ (۴)

$2\sqrt{3}$ (۳)

4 (۲)

5 (۱)

۹۳- دایره‌ای که مرکز آن روی خط $1 - x = y$ قرار دارد، بر دو خط $3x + 4y = 6$ و $y = \frac{-3}{4}x$ مماس است. فاصله مرکز دایره تا مبدأ مختصات کدام است؟

2 (۴)

$\sqrt{3}$ (۳)

$\sqrt{2}$ (۲)

1 (۱)

۹۴- معادله $(x^3 + x + 1)(x^3 + x + 2) - 20 = 0$ چند جواب حقیقی دارد؟

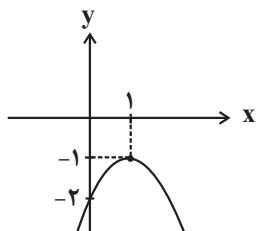
4 (۴)

3 (۳)

2 (۲)

1 (۱)

۹۵- ضابطه سهمی مربوط به شکل زیر کدام است؟



$f(x) = -2x^3 + x - 2$ (۱)

$f(x) = -2x^3 - 2x - 1$ (۲)

$f(x) = -x^3 + 2x - 2$ (۳)

$f(x) = -x^3 + x - 2$ (۴)

۹۶- اگر $x = k$ جواب معادله $\frac{x}{x-2} - \frac{x+1}{x^2-4} = \frac{x}{x+2}$ باشد، مجموع جواب‌های معادله $0 = 15kx - 1$ کدام است؟

$-\frac{5}{2}$ (۴)

$\frac{5}{2}$ (۳)

$\frac{3}{2}$ (۲)

$-\frac{3}{2}$ (۱)

۹۷- جواب معادله $0 = \frac{1}{\sqrt{x-3}} - \frac{2}{\sqrt{x}}$ در کدام بازه قرار دارد؟

$(5, 7)$ (۴)

$(-1, 2)$ (۳)

$(3, 6)$ (۲)

$(0, 3)$ (۱)

۹۸- از نقطه O محل تلاقی سه نیمساز داخلی مثلث ABC، عمودی به طول ۲ بر ضلع AB رسم می‌کنیم. اگر محیط مثلث ۲۴ باشد، مساحت قسمت هاشورخورده کدام است؟ ($\pi = 3$)

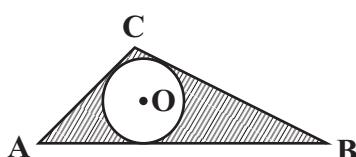
12 (۱)

14 (۲)

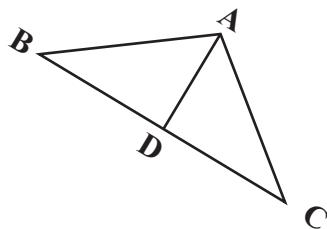
16 (۳)

10 (۴)

برای هدف‌گذاری در هر درس، ابتدا ببینید چند ساعت این درس را مطالعه کرده‌اید و تا چه حد مبحث آزمون را بلد هستید، سپس هدف‌گذاری کنید.



۹۹- در شکل زیر $\triangle ADC$ نیمساز زاویه A است. نسبت $\frac{S_{\triangle ADC}}{S_{\triangle ABC}}$ کدام است؟



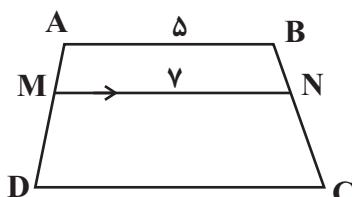
$$\frac{DC}{BD} \text{ (۱)}$$

$$\frac{DB}{BC} \text{ (۲)}$$

$$\frac{AC}{AC+AB} \text{ (۳)}$$

$$\frac{AC}{BC} \text{ (۴)}$$

۱۰۰- در ذوزنقه $ABCD$ پاره خط MN موازی قاعده‌ها رسم شده و $\frac{AM}{MD} = \frac{1}{3}$ است. طول قاعده DC کدام است؟



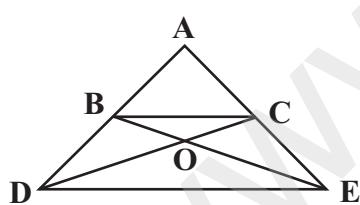
$$\frac{34}{7} \text{ (۱)}$$

$$\frac{39}{7} \text{ (۲)}$$

$$13 \text{ (۳)}$$

$$14 \text{ (۴)}$$

۱۰۱- در شکل زیر، $AB = AC$ و $BC \parallel DE$ است. مساحت مثلث متساوی الساقین ABC چند برابر مساحت مثلث OBC است؟



$$\frac{3}{5} \text{ (۱)}$$

$$\frac{3}{2} \text{ (۲)}$$

$$\frac{5}{3} \text{ (۳)}$$

$$\frac{2}{3} \text{ (۴)}$$

۱۰۲- کدام گزینه درست نیست؟

(۱) توابع $y = \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2x-1}}$ و $y = 2x - \sqrt{5}$ توابع گویا هستند.

(۲) دامنه تابع $y = \frac{1}{(x-1)(x^2-3)}$ شامل سه عدد حقیقی نیست.

(۳) نمودار تابع $y = \frac{x-3}{x}$ محور X را قطع نمی‌کند، چون شامل هیچ نقطه‌ای با طول صفر نیست.

(۴) بیشمار تابع وجود دارد که دامنه آن $\{R - \{0\}\}$ است.

۱۰۳- بازیکن فوتبالی از ابتدای فصل امسال تا کنون ۵ پنالتی زده است که ۳ تای آنها به گل تبدیل شد. اگر از این به بعد تا پایان فصل تمام پنالتی هایش به گل تبدیل شود، این بازیکن چند پنالتی دیگر باید بزند تا درصد پنالتی های گل شده اش برابر ۹۰ درصد شود؟

۱۵ (۴)

۱۲ (۳)

۷ (۲)

۶ (۱)

$$M = \begin{bmatrix} \frac{3+2\sqrt{2}}{3-2\sqrt{2}} \\ \frac{\sqrt{2}+1}{\sqrt{2}-1} \end{bmatrix} \quad ۱۰۴- حاصل کدام است؟ [نماد جزو صحیح است.]$$

۷ (۴)

۸ (۳)

۵ (۲)

۶ (۱)

۱۰۵- اگر $f = \{(-3, k), (\frac{1}{2}a, -2), (2a+1, k), (b-1, 1), (-1, 4b) \}$ تابعی یک به یک باشد، حاصل $a - b$ کدام است؟

۲ (۴)

-۱ (۳)

 $\frac{1}{2}$ (۲) $-\frac{3}{2}$ (۱)

۱۰۶- اگر وارون تابع با ضابطه $(-m, -1) \in f(x) = x^3 - mx + 1$ از نقطه $(-1, -m)$ بگذرد، مقدار m کدام است؟

۲ (۴)

۱ (۳)

-۲ (۲)

-۱ (۱)

$$f(x) = \begin{cases} x^3 - 2x + k & , \quad x < 0 \\ -2x + 3 & , \quad x \geq 0 \end{cases} \quad ۱۰۷- کمترین مقدار k کدام باشد تا تابع$$

۶ (۴)

۵ (۳)

۴ (۲)

۳ (۱)

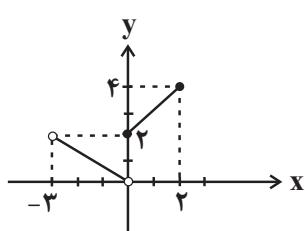
۱۰۸- اگر نمودار تابع $y = (f + f^{-1})(x)$ به صورت زیر باشد، برد تابع $y = f(x)$ کدام است؟

[۱, ۲] (۱)

(۱, ۲) $\cup \{4\}$ (۲)

(۰, ۲] (۳)

(۰, ۲) (۴)



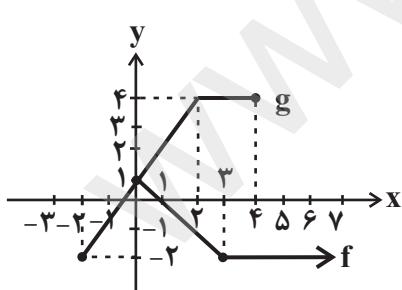
۱۰۹- اگر نمودار دو تابع f و g به صورت زیر باشد، بیشترین مقدار تابع $f + 2g$ کدام است؟

۴ (۱)

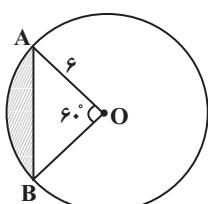
۲ (۲)

۳ (۳)

۷ (۴)



۱۱۰- در شکل زیر محیط قسمت هاشورخورده کدام است؟

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

۲۵ دقیقه

تنظيم عصبي، حواس، دستگاه
حرکتی، تنظيم شيمياني و
امني
صفحه های ۱ تا ۷۸

زیست‌شناسی (۲)

هدف‌گذاري قبل از شروع هر درس در دفترچه سوال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گوibi به سؤال‌های درس زیست‌شناسی (۲)، هدف‌گذاري چند از ۱۰ خود را بنيوسييد:

از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانيد پاسخ صحیح بدھید؟

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاري شما برای آزمون آمروز چیست؟

هدف‌گذاري چند از ۱۰ برای آزمون آمروز	چند از ۱۰ آزمون قبل
--------------------------------------	---------------------

۱۱۱- کدامیک از گزینه‌های زیر در رابطه با مرکز عصبی که در تنظيم گرسنگی در بدن انسان سالم و بالغ نقش دارد، صحیح می‌باشد؟

(۱) معادل قسمت(های) از مغز گوسفند است که دو بخش آن به کمک رابط(های) به هم متصل‌اند.

(۲) با ترشح هورمون‌های آزادکننده و مهارکننده سبب تنظيم ترشح انسولین می‌شود.

(۳) تنها بخشی از مغز می‌باشد که در تنظيم خواب نقش دارد.

(۴) آسیب به آن می‌تواند سبب اختلال در هم‌ایستایی بدن شود.

۱۱۲- در مسیر انعکاس عقب کشیدن دست انسان پس از برخورد با جسم داغ، هر یاخته عصبی که قطعاً

(۱) بخش(های) از آن در مادهٔ خاکستری نخاع قابل مشاهده باشد – اکسونی بلندتر از دندریت(ها) دارد.

(۲) فعالیت هدایت پیام در آن توسط نورون پیش از خود تحریک شود – پتانسیل الکتریکی یاخته بعد از خود را تغییر می‌دهد.

(۳) بخشی از آن در ریشهٔ شکمی عصب نخاعی دیده شود – موجب انقباض یکی از ماهیچه‌های بازو می‌شود.

(۴) با یاختهٔ عصبی رابط در نخاع سیناپس دارد – دارای دندریت(های) پوشیده شده با غلاف میلین است.

۱۱۳- کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

« نوعی از یاخته‌های ماهیچه‌ای اسکلتی که نوع دیگر »

(۱) در افراد کم تحرک تعداد آن بیشتر است، همانند – درون خود تعدادی راکیزه دارد.

(۲) در حرکات استقامت نقش اساسی دارد، برخلاف – از توانایی بالایی برای ذخیره اکسیژن برخوردار است.

(۳) سریع انرژی خود را از دست می‌دهد، همانند – دارای توانایی تجزیه گلوكز به صورت کامل می‌باشد.

(۴) سرعت انقباض بیشتری دارد، برخلاف – بیشتر انرژی خود را به روش هوایی به دست می‌آورد.

۱۱۴- در مورد اجزای دستگاه درون‌ریز بدن انسان سالم و بالغ، کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

« هر غده درون ریزی که در نقش دارد، به طور حتم »

(۱) تنظیم آب بدن – با ترشح نوعی هورمون مهارکننده، میزان هورمون محرک تیروئید را درخون تنظیم می‌کند.

(۲) تنظیم انرژی در دسترس یاخته – با اثر بر یاخته‌های ماهیچه‌ای لایهٔ میانی دیواره قلب موجب افزایش فشار خون می‌شود.

(۳) هم‌ایستایی میزان کلسیم خوناب – با اثر بر نوعی ویتامین محلول در چربی باعث جذب یون کلسیم در روده می‌شود.

(۴) تسهیل عبور هوا از نایزک‌ها – موجب افزایش فعالیت نوعی آنزیم در بیشترین یاخته‌های خونی انسان می‌شود.

۱۱۵- چند مورد، جمله زیر را به طور صحیح تکمیل می‌کند؟

« در پیکر گروهی از جانوران، طناب عصبی پشتی توسط ستون مهره‌ها محافظت می‌شود. در همه این جانوران »

الف – خون دارای اکسیژن از درون هر حفره قلب عبور می‌کند.

ب – خون برای جابه‌جایی در بدن، درون رگ‌ها تحت فشار قرار می‌گیرد.

ج – لنفوسيت‌های بالغ شده در مغز قرمز موجود در استخوان در مقابله با ميكروب‌ها نقش دارند.

د – در دوران نوزادی، در طی انجام تبادلات گازی از اکسیژن محلول استفاده می‌شود.

۴۴

۳۳

۲۲

۱۱

۱۱۶- هم‌زمان با فاصله دو خط Z متواالی در یک سارکوم ماهیچه ذوزنقه‌ای یک شناگر حرفه‌ای، می‌توان گفت

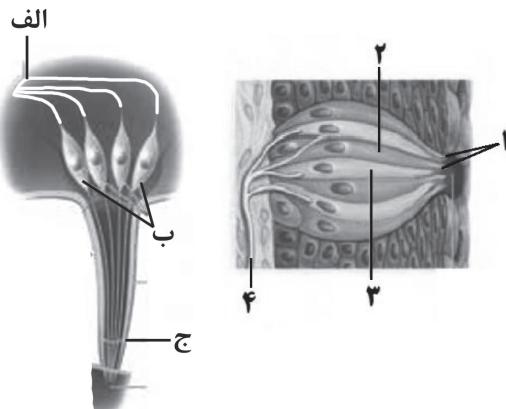
(۱) افزایش – یون‌های کلسیم با مصرف انرژی زیستی از شبکه آندوبلاسمی خارج می‌شوند.

(۲) کاهش – بیشتر انرژی لازم برای انقباض تارهای ماهیچه‌ای به کمک بازتولید ATP توسط کرأتین فسفات رخ می‌دهد.

(۳) افزایش – طول رشته‌های اکتین همانند طول محدوده بخش روش بیشتر می‌شود.

(۴) کاهش – جدا شدن پل‌های اتصال میوزین و اکتین از یکدیگر مشاهده می‌شود.

۱۱۷- با توجه به شکل زیر، چند مورد عبارت زیر را به طور صحیح تکمیل می‌کند؟



«بخش بخش ، را دارد.»

- * ب، برخلاف - شماره ۲ - قابلیت هدایت پیام عصبی به کمک کانال‌های دریچه‌دار غشای خود
 - * ج، برخلاف - شماره ۳ - قابلیت انتقال پیام عصبی تولید شده در خود به جسم یاخته‌ای خود
 - * ح، همانند - شماره ۱ - زوائد رشته مانندی است که درون منفذی قرار دارد و توانایی اتصال به مولکول‌های شیمیابی
 - * الف، همانند - شماره ۴ - به کمک کانال‌های پروتئینی موجود در غشا، قابلیت ارسال پیام عصبی حسی به دستگاه عصبی مرکزی

^{۱۱۸}- کدام عبارت زیر درباره بخش‌هایی از لایه میانی چشم انسان که با صلبیه در تماس نمی‌باشد، صحیح است؟

- (۱) می‌تواند در پاسخ به نور، پتانسیل الکتریکی یاخته‌های گیرنده عصبی خود را تغییر دهد.
 - (۲) در تماس با ماده زلایک شفاف منشأ گرفته از خوناب می‌باشد.
 - (۳) برخلاف مشیمیه، فاقد یاخته‌های بافت پوششی در ساختار خود است.
 - (۴) می‌تواند در میزان تحریک گیرنده‌های نوری شبکیه نقش داشته باشد.

¹¹⁹-در خطوطی از دفاع بدن انسان سالم و بالغ که بیگانه‌ها از یاخته‌های خودی تشخیص داده می‌شوند و با آن‌ها مبارزه می‌شود، ممکن نیست.....

- ۱) درشت خوار به بیگانه خواری باکتری پردازد.
 ۲) نوعی اینترفرون در مبارزه با ویروس ترشح شود.
 ۳) آنژیم لیزوژیم سبب مرگ نوعی باکتری شود.
 ۴) نوعی لنفوسیت عمل کننده به نایدی باکتری کمک کند.

۱۲۰- کدام گزینه در ارتباط با دستگاه ایمنی بدن انسان سالم و پالغ، صحیح است؟

- ۱) پروفورین برخلاف پروتئین مکمل می‌تواند موجب ایجاد منفذ در غشای یاخته مهاجم شود.
 - ۲) هر یک از یاخته‌های موجود در اپیدرم پوست در نخستین خط دفاعی بدن دخالت دارد.
 - ۳) هر نوع یاخته بیگانه‌خواری که در فرایند التهاب شرکت می‌کند، نمی‌تواند در فرایند حساسیت نقش داشته باشد.
 - ۴) گلوبول سفیدی که مواد دفاعی زیادی حمل نمی‌کند و چاپک است، همانند نوعی یاخته در بافت عصبی انسان در دفاع نقش دارد.

یا سخ دادن به این سؤالات احیاری است و در تراز کل شما تأثیر دارد.

سوال‌های شاهد (گواه)

۱۲۱- به طور معمول، پرده‌ای از پرده‌های منزه که به قشر مخ انسان سالم و بالغ چسبیده است، می‌باشد.

- ۱) در ایجاد سد خونی- مغزی فاقد نقص
 ۲) در برگیرنده نوعی بافت پوششی یک لایه

۳) با خارجی ترین پرده منتهی، در تماس مستقیم
 ۴) در ساختار خود، دارای مقادیر فراوانی مایع مغزی- نخاعی

^{۱۲۲}-چند مورد جمله زیر را به درستی کامل می‌نماید؟

«در یاخته‌های عصی، در حالت آرامش،»

الف) بونهای سدیمه و بتاسمه از غشای باخته عیو، مه کنند.

ب) نفوذپذیری، غشانیست به یعنی بتایسم بیشت از یعنی سدیمه است.

ج) از کانال‌های نشت، غشاء، باختیه، بین‌های، بتاسیم می‌توانند طریق انتشار، تسمیاً شده از سلول خارج شوند.

د) فعالیت بمب سدیه - بتاسیه د- منف، بعدن بتانسیا الکتبک، داخلا باخته نسبت به خارج آن نقش دارد.

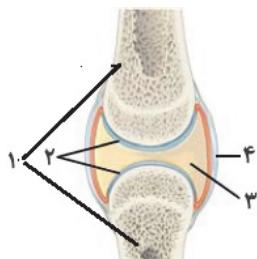
£ 14 £ 15 £ 15 £ 16

۱۲۳- در انسان سالم و بالغ، کدام ویژگی یاخته‌های سقف حفره بینی است که مستقیماً توسط مولکول‌های بو تحریک می‌شوند؟

- (۱) دارای مژک‌هایی با طول یکسان در ساختار خود می‌باشد.
- (۲) با آکسون‌های بلند نورون‌های پیاز بوبایی در ارتباط هستند.
- (۳) ماده مخاطی را در بخش فوقانی حفرات بینی ترشح می‌نمایند.
- (۴) تغییری در پتانسیل الکتریکی یاخته‌های لوب بوبایی ایجاد می‌کنند.

۱۲۴- در چشم انسان سالم و بالغ، ماهیچه‌های مژگانی با کدام بخش در تماس مستقیم هستند و چه خصوصیتی دارند؟

- (۱) عدسی- فاقد گیرنده‌های هورمونی می‌باشد.
- (۲) قرنیه- دارای یاخته‌های کشیده و چند هسته‌ای هستند.
- (۳) مشیمیه- توسط مایع شفاف زالیه تغذیه می‌شوند.
- (۴) عنبه- تحت تأثیر دستگاه عصبی خودمنظر قرار می‌گیرند.



۱۲۵- با توجه به شکل مقابل کدام گزینه نادرست است؟

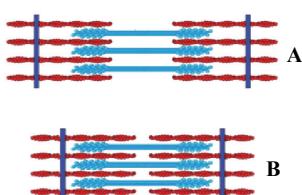
- (۱) بخش شماره ۳ دارای ساختار بافتی است که ماده زمینه‌ای بی‌رنگ و چسبنده ترشح می‌کند.

(۲) در صورت آسیب و تخریب بخش شماره ۲، بدن می‌تواند دوباره آن را ترمیم کند.

(۳) کمبود نوعی ویتامین محلول در چربی، می‌تواند موجب کاهش استحکام بخش شماره ۱ شود.

(۴) بخش شماره ۳ به بخش‌های شماره ۱ امکان می‌دهد سالیان دراز در مجاور هم لیز بخورند.

۱۲۶- شکل مقابل، نشان‌دهنده دو وضعیت یک سارکومر نوعی عضله اسکلتی می‌باشد. در حالت A حالت B



- (۱) همانند- ممکن است به سر مولکول‌های میوزین، مولکول ATP متصل باشد.

(۲) برخلاف- در بخش تیره، فقط رشته‌های ضخیم میوزین مشاهده می‌شود.

(۳) همانند- قطعاً موج تحریکی در طول غشای یاخته ایجاد شده است.

(۴) برخلاف- ADP به سر مولکول‌های میوزین متصل است.

۱۲۷- در اثر تحریک شدید بخش قشری غدد فوق‌کلبه، کدام یک از موارد زیر دور از انتظار نمی‌باشد؟

(۱) افزایش تجمع آب در مایع بین‌یاخته‌ای - افزایش میزان حجم خون خروجی از بطن‌ها در هر دقیقه

(۲) افزایش تراکمی لنفوцит‌های T بالغ - کاهش نیروی واردہ به دیواره سرخرگ آئورت

(۳) کاهش حجم ادرار - کاهش فشار تراویشی در ابتدای مویرگ‌های خونی

(۴) تشدید علائم دیابت شیرین نوع ۲ - کاهش میزان تنفس یاخته‌ای

۱۲۸- کدام گزینه در یک فرد دارای مقادیر بیش از حد هورمون‌های تیروئیدی در خون، افزایش خواهد یافت؟

(۱) میزان pH خون فرد و میزان مصرف اکسیژن در یاخته‌های زنده بدن

(۲) تعداد تنفس در دقیقه و میزان بازجذب یون کلسیم در گردیزها

(۳) میزان ترشح یون هیدروژن در کلیه‌ها و میزان جریان خون اطراف بافت‌ها

(۴) میزان ترکیب کربن‌دی‌اکسید با هموگلوبین و میزان کلسیم استخوان‌ها

۱۲۹- لنفوцит‌های دفاع اختصاصی که در مغز استخوان انسان ۳۰ ساله و سالم بالغ می‌شوند،

(۱) برای فعالیت خود به کمک نوع خاصی از لنفوцит‌های T نیاز دارند.

(۲) در هنگام بروز حساسیت، ماده‌ای به نام هیستامین آزاد می‌کنند.

(۳) با داشتن گیرنده‌های آنتی‌ژنی در دفاع غیراختصاصی شرکت می‌کنند.

(۴) با ترشح پروفورین، منافذی در یاخته‌های آلدده به ویروس ایجاد می‌کنند.

۱۳۰- در دستگاه ایمنی بدن یک انسان سالم و بالغ، ماستوسویت‌ها

(۱) برخلاف یاخته‌های دندریتی، میکروب‌های بلعیده شده را به گره لنفی می‌رسانند.

(۲) برخلاف درشت خوارهای، در کبد و طحال، گویچه‌های قرمز مرده را پاکسازی می‌کنند.

(۳) همانند نوتروفیل‌ها، مانع از خروج خوناب به خارج از رگ‌های خونی می‌شوند.

(۴) همانند یاخته‌های دندریتی، در پوست و لوله گوارش به فراوانی دیده می‌شوند.

۲۵ دقیقه

الکتریسیته ساکن
(کل فصل)
جویان الکتریکی
(تا پایان نیروی محرکه
الکتریکی و مدارها)
صفحه‌های ۱ تا ۵۳

فیزیک (۲)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سوال

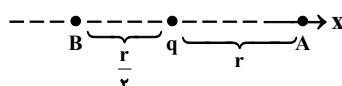
لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سوال‌های درس فیزیک (۲)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سوال به چند سوال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

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

۱۳۱- به جسمی رسانا که دارای $9nC$ بار منفی است، 5×10^{10} الکترون می‌دهیم. بار الکتریکی این جسم چند نانوکولن خواهد شد؟ ($e = 1/6 \times 10^{-19} C$)

(۱) -۱۸ (۲) -۸ (۳) -۱۷ (۴) -۱

۱۳۲- در شکل زیر، میدان الکتریکی حاصل از بار الکتریکی نقطه‌ای q در نقطه A برابر با \vec{E} است. میدان الکتریکی حاصل از این بار در نقطه B کدام است؟



$$-\frac{\vec{E}}{4}$$

$$-4\vec{E}$$

$$\frac{\vec{E}}{4}$$

$$4\vec{E}$$

۱۳۳- دو گلوله کوچک مشابه فلزی باردار با بار هماندازه، یکدیگر را جذب می‌کنند. اگر $\frac{1}{3}$ بار یکی از گلوله‌ها را برداشته و به دیگری منتقل کنیم، در نصف فاصله قبلی شان نیروی بین آن‌ها چند برابر حالت قبل می‌شود؟

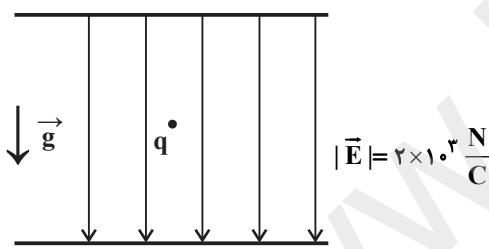
$$\frac{16}{9}$$

$$\frac{32}{9}$$

$$\frac{4}{9}$$

$$\frac{8}{9}$$

۱۳۴- مطابق شکل زیر، ذره‌ای با بار الکتریکی q و به جرم $2mg$ در یک میدان الکتریکی یکنواخت به بزرگی $E = 2 \times 10^3 \frac{N}{C}$ به حال تعادل قرار دارد.



$$\text{بر حسب میکروکولن کدام است؟ } (g = 10 \frac{N}{kg})$$

$$10^{-2}$$

$$10^2$$

$$-10^{-2}$$

$$-10^2$$

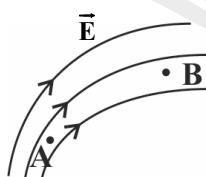
۱۳۵- اگر انرژی پتانسیل الکتریکی بار q ، در نقاط A و B به ترتیب $U_B = 1/2mJ$ و $U_A = 0/9mJ$ و پتانسیل الکتریکی نقاط A و B به ترتیب

$V_B = 70V$ و $V_A = 90V$ باشد، آنگاه q بر حسب میکروکولن کدام است؟

$$-25$$

$$15 (3) 25 (2) -15 (1)$$

۱۳۶- شکل زیر خطوط یک میدان الکتریکی را در قسمتی از فضای نشان می‌دهد. کدام گزینه درباره مقایسه پتانسیل الکتریکی و بزرگی میدان نقاط A و B درست است؟



$$E_A > E_B, V_A > V_B$$

$$E_A > E_B, V_A < V_B$$

$$E_A < E_B, V_A > V_B$$

$$E_A < E_B, V_A < V_B$$

۱۳۷- وقتی یک مکعب فلزی توپر که با پایه‌ای عایق از محیط اطراف جدا شده، باردار شود، آنگاه چه تعداد از موارد زیر درست است؟

الف) اندازه پتانسیل الکتریکی در گوشها بیشتر از سایر نقاط است.

ب) پتانسیل الکتریکی در تمام نقاط داخل آن صفر است.

پ) بار الکتریکی در تمام نقاط داخل آن صفر است.

ت) بار الکتریکی در تمام سطح خارجی آن متقاضی توزیع می‌شود.

$$4 (4)$$

$$3 (3)$$

$$2 (2)$$

$$1 (1)$$

در هنگام تحلیل آزمون، پاسخ تشریحی را به طور کامل بخوانید.

۱۳۸- با افزایش اختلاف پتانسیل بین دو صفحه یک خازن تخت از $15V$ به $23V$ ، بار الکتریکی ذخیره شده در خازن به مقدار $C = 16 \mu F$ افزایش می‌یابد.
ظرفیت خازن چند میکروفاراد است؟

۴۰ (۴)

۲۰ (۳)

۱۰ (۲)

۵ (۱)

۱۳۹- بین صفحات یک خازن تخت، یک تکه کاغذ آغشته به روغن قرار داده‌ایم. این خازن را توسط مولدی شارژ می‌کنیم. در حالی که خازن به مولد متصل است، کاغذ را از فضای بین صفحات خازن خارج می‌کنیم. در این صورت می‌یابد.

(۲) اختلاف پتانسیل دو سر خازن، کاهش

(۴) بار الکتریکی خازن، افزایش

(۱) ظرفیت خازن، افزایش

(۳) انرژی ذخیره شده در خازن، کاهش

۱۴۰- مطابق شکل زیر، پروتونی در یک میدان الکتریکی یکنواخت به بزرگی $\frac{N}{C}$ از نقطه A به سمت نقطه B پرتاپ می‌شود. اگر تندی آن در نقطه B نصف تندی آن در لحظه پرتاپ باشد، در این صورت به ترتیب از راست به چپ تندی پرتاپ آن چند متر بر ثانیه و اندازه اختلاف پتانسیل بین دو نقطه A و B چند ولت است؟ ($e = 1/6 \times 10^{-19} C$, $m_p = 1/6 \times 10^{-27} kg$)

$$\rightarrow |E| = 100 \frac{N}{C}$$

۶, 2×10^4 (۱)۶۰۰, 2×10^4 (۲)۶۰۰, 4×10^4 (۳)۶, 4×10^4 (۴)

۱۴۱- در شکل زیر، میدان الکتریکی برایند حاصل از دو بار نقطه‌ای q_1 و q_2 در نقطه M برابر با \bar{E} است. اگر علامت بار q_2 را قرینه و بار q_1 را به اندازه d و در راستای خط واصل دو بار از نقطه M دور کنیم، میدان برایند در نقطه M برابر با $\frac{q_1}{q_2}$ می‌شود. حاصل $\frac{q_1}{q_2}$ کدام است؟

(۲) ۴

-۲ (۳)

۴ (۲)

-۴ (۱)

۱۴۲- چه تعداد از گزاره‌های زیر صحیح است؟

الف) سرعت سوق در یک رسانای فلزی از جنس مس، معمولاً از مرتبه $1 \frac{m}{s}$ است.

ب) در جریان مستقیم، جهت جریان با زمان تغییر نمی‌کند و مقدار جریان ثابت می‌ماند.

پ) آمپر – ساعت یکای انرژی الکتریکی است.

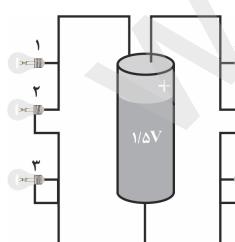
ت) در نبود اختلاف پتانسیل الکتریکی، هیچ شارش باری از مقطع یک رسانا نداریم.

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۴ (۴)



۱۴۳- در مدار شکل زیر، چه تعداد از لامپ‌ها روشن هستند؟
($e = 1/6 \times 10^{-19} C$)

۹۶ (۴)

۳۲ (۳)

۱۶ (۲)

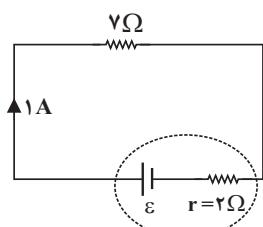
۸ (۱)

۱۴۴- اگر به طور خالص $10^{21} \times 3$ الکترون در مدت نیم دقیقه از مقطع قطعه سیمی بگذرد، شدت جریان متوسط عبوری از سیم چند آمپر است؟

 $\frac{5}{3}$ $\frac{5}{3} + \frac{2}{3}$ $\frac{5}{3} + 1$ $\frac{2}{3} + 1$

۱۴۵- اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سر سیمی به مقاومت 5Ω برابر با $15V$ است. اگر در دمای ثابت، اختلاف پتانسیل دو سر سیم را 10 ولت افزایش دهیم، جریان عبوری از سیم و مقاومت سیم رسانا به ترتیب از راست به چپ چند برابر می‌شود؟

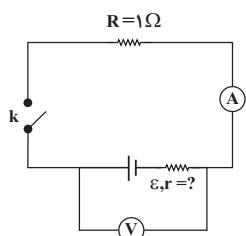
 $\frac{5}{3}$ $\frac{5}{3} + \frac{2}{3}$ $\frac{5}{3} + 1$ $\frac{2}{3} + 1$



۱۴۶- در مدار مقابل، نیروی محرکه مولد چند ولت است؟

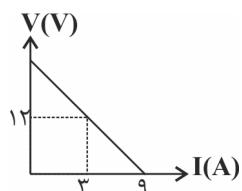
- ۱) ۷
۲) ۲
۳) ۵
۴) ۹

۱۴۷- در مدار شکل زیر، هنگامی که کلید k باز است، ولتسنج ایدهآل عدد ۱۲ ولت را نشان می‌دهد. وقتی کلید k بسته می‌شود، ولتسنج ایدهآل عدد ۱۰ ولت را نشان می‌دهد. مقاومت داخلی باتری و عدد نشان داده شده توسط آمپرسنج ایدهآل در حالت بسته بودن کلید به ترتیب از راست به چپ در کدام گزینه آمده است؟



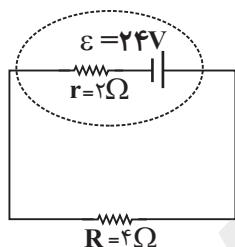
- ۱) ۱۲A، ۰/۲Ω
۲) ۱۰A، ۰/۲Ω
۳) ۱۲A، ۰/۴Ω
۴) ۱۰A، ۰/۴Ω

۱۴۸- نمودار اختلاف پتانسیل دو سر یک مولد بر حسب جریان عبوری از آن مطابق شکل زیر است. اگر مقاومت ۴Ω را به این مولد وصل کنیم، جریان عبوری از آن چند آمپر می‌شود؟



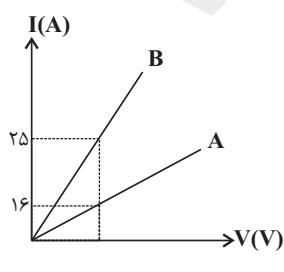
- ۱) ۲
۲) ۳
۳) ۴
۴) ۶

۱۴۹- در مدار شکل زیر، اگر مقاومت ۴ اهمی را با مقاومتی ۱۰ اهمی جایگزین کنیم، اختلاف پتانسیل دو سر مولد چند برابر خواهد شد؟



- ۱) $\frac{6}{5}$
۲) $\frac{5}{4}$
۳) $\frac{4}{3}$
۴) $\frac{3}{2}$

۱۵۰- شکل زیر نمودار $I-V$ را برای دو سیم مسی A و B نشان می‌دهد. یکی از این دو سیم، توپر و دیگری توخالی است و این دو سیم دارای طول و شعاع خارجی یکسانی هستند. کدام سیم توخالی است و نسبت شعاع خارجی به داخلی در آن کدام می‌باشد؟



- ۱) ۵.A
۲) ۵.B
۳) $\frac{5}{3}.A$
۴) $\frac{5}{3}.B$

۲۰ دقیقه

قدرت هدایای زمینی را بدانیم /
در بی غذای سالم
(از ابتدای فصل تا سر آنتالپی)
همان محتوای انرژی است)
صفحه‌های ۱ تا ۶۳

شیمی (۲)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سوال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سوال‌های درس شیمی (۲)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سوال به چند سوال 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
---------------------	--------------------------------------

۱۵۱- عبارت کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) گسترش فناوری به میزان دسترسی به مواد مناسب وابسته است.
 (۲) کشف و درک خواص یک ماده جدید پرچمدار توسعه فناوری است.
 (۳) گسترش صنعت خودرو مدبون شناخت و دسترسی به فولاد است.
 (۴) گرما دادن به مواد و افزودن آن‌ها به یکدیگر، همواره سبب بهبود خواص آن‌ها می‌شود.

۱۵۲- کدام عبارت درباره عنصر فسفر (P) نادرست است؟

- (۱) نافلزی متعلق به دوره سوم و گروه پانزدهم جدول دوره‌ای است.
 (۴) خصلت نافلزی آن از عناصر گوگرد و کلر کمتر است.

۱۵۳- چند مورد از مطالب زیر در مورد عناصر دوره سوم جدول دوره‌ای درست است؟

الف) با افزایش شمار الکترون‌های لایه ظرفیت، شعاع اتمی کاهش می‌یابد.

ب) بین خصلت فلزی این عناصر با شعاع اتمی آن‌ها رابطه مستقیم وجود دارد.

پ) تفاوت شعاع اتمی آلومینیم و سیلیسیم بیشتر از تفاوت شعاع اتمی سیلیسیم و گوگرد است.

ت) در واکنش با نافلزها، اتم آلومینیم آسان‌تر از اتم سدیم به کاتیون پایدار خود تبدیل می‌شود.

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

۱۵۴- کلمات مناسب برای پر کردن جاهای خالی زیر در کدام گزینه به درستی آمده است؟

الف) نخستین فلز واسطه در جدول تناوبی است که در وسایل خانه مانند تلویزیون زنگی کاربرد دارد.

ب) به اندازه‌ای نرم و چکش خوار است که چند گرم از آن را می‌توان با چکش کاری به صفحه‌ای با مساحت چند متر مربع تبدیل کرد.

پ) عنصر جزء عناصر دسته **d** در جدول دوره‌ای طبقه‌بندی می‌شود.

(۱) وانادیم، آهن، نیکل (۲) اسکاندیم، طلا، گالیم (۳) وانادیم، آهن، قلع (۴) اسکاندیم، طلا، منگنز

۱۵۵- با توجه به عناصر دوره سوم در جدول تناوبی، چند مورد از مطالب زیر درست است؟

آ) تعداد الکترون‌ها در لایه‌های درونی (همه لایه‌ها به جز لایه ظرفیت) برای همه آن‌ها یکسان است.

ب) در عناصر این دوره از چپ به راست، خاصیت فلزی کاهش و خاصیت نافلزی افزایش می‌یابد.

پ) یکان شماره گروه این عناصر با شمار الکترون‌های لایه ظرفیت آن‌ها برابر است.

۴) صفر

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۵۶- با توجه به جدول دوره‌ای عناصر عدد نسبت داده شده به جمله کدام گزینه نادرست است؟

(۱) تعداد عناصر دوره‌های ۱ تا ۴ که دارای دو زیرلایه نیم پر هستند: ۱ عنصر

(۲) تعداد عناصر دوره بمنجم که لایه چهارم آن‌ها کاملاً پر است: صفر عنصر

(۳) تعداد عناصر دوره چهارم که لایه سوم آن‌ها کاملاً پر است: ۲ عنصر

(۴) تعداد عناصر دوره چهارم که آخرین زیرلایه آن‌ها پر نیست: ۸ عنصر

استفاده از خلاصه‌برداری‌ها در شب قبل از آزمون به رفع فراموشی کمک می‌کند.

۱۵۷- با توجه به معادله واکنش $2\text{Fe}_3\text{O}_4(s) + 3\text{C}(s) \rightarrow 4\text{Fe}(s) + 3\text{CO}_2(g)$ با خلوص ۸۰ درصد، چند تن آهن تولید می‌شود؟ ($\text{O} = 16, \text{Fe} = 56 : \text{g.mol}^{-1}$)

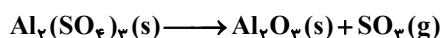
(۱) ۱/۱۲

(۲) ۱/۳

(۳) ۰/۵۶

(۴) ۰/۴۴۸

۱۵۸- طبق واکنش موازن نشده زیر، از تجزیه ۲۸۵ گرم آلومینیم سولفات با خلوص ۷۵ درصد، پس از پایان واکنش، جرم ماده جامد موجود در ظرف گرم بوده و لیتر گاز در شرایط استاندارد تولید می‌شود. (بازده درصدی واکنش را ۸۰٪ در نظر بگیرید و $\text{O} = 16, \text{S} = 32, \text{Al} = 27 : \text{g.mol}^{-1}$)



(۱) ۶۶/۳ - ۵۱

(۲) ۳۳/۶ - ۵۱

(۳) ۶۶/۳ - ۱۶۵

(۴) ۳۳/۶ - ۱۶۵

۱۵۹- مقایسه انجام شده در کدام گزینه درست است؟ (هیدروکربن‌های ذکر شده، راست زنجیر هستند).

(۱) نیروی جاذبه بین مولکولی: $\text{C}_6\text{H}_{14} > \text{C}_5\text{H}_{12} > \text{C}_4\text{H}_{10}$ $\text{C}_4\text{H}_{10} > \text{C}_5\text{H}_{12} > \text{C}_6\text{H}_{14}$ (۲) نقطه جوش: $\text{C}_4\text{H}_{10} > \text{C}_5\text{H}_{12} > \text{C}_6\text{H}_{14}$ (۳) فرآور بودن: $\text{C}_4\text{H}_{10} > \text{C}_5\text{H}_{12} > \text{C}_6\text{H}_{14}$

۱۶۰- نام‌گذاری انجام شده برای کدام آلکان، به روش آیوپاک، درست است؟

(۱) ۴-متیل هگزان

(۲) ۲-اتیل هپتان

(۳) ۴-دی‌متیل پنتان

(۴) ۳،۲-دی‌متیل هگزان

۱۶۱- کدام یک از ویژگی‌های زیر در مورد آلکنی با فرمول مولکولی C_4H_6 درست است؟

(۱) از سوختن کامل هر مول از آن، ۵ مول فراورده گازی تولید می‌شود.

(۲) دومین عضو خانواده آلکن‌ها است و نسبت به مولکول اتنی واکنش‌پذیری کمتری دارد.

(۳) از جایگزینی همه 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 اسید، برای تولید الكلی بی‌رنگ، فرار و غیرسمی استفاده می‌شود.

۱۶۲- چند مورد از مطالب زیر در مورد فتالان نادرست بیان شده است؟

(الف) در هر مولکول آن ۲۴ پیوند اشتراکی بین اتم‌ها وجود دارد.

(ب) مدت‌ها به عنوان ضد بید برای نگهداری فرش و لباس کاربرد داشته است.

(پ) سرگروه خانواده مهمی از هیدروکربن‌ها به نام آروماتیک است.

(ت) هیدروکربنی سیرنشده و دارای ۳ حلقة کربنی است.

(۱) ۳

(۲) ۴

(۳) ۱

(۴) ۲

۱۶۳- چه تعداد از توصیف‌های زیر در مورد «فت خام» صحیح است؟

(آ) مخلوطی از هیدروکربن‌های گوناگون، برخی نمک‌ها، اسیدها، آب و ... است.

(ب) آلکن‌ها و آلکین‌ها بخش عمده هیدروکربن‌های موجود در آن را تشکیل می‌دهند.

(پ) بیش از ۹۰ درصد آن به عنوان سوخت در وسایل نقلیه استفاده می‌شود.

(ت) جداسازی ترکیب‌های مختلف تشکیل دهنده آن بر اساس تفاوت در چگالی آن‌ها انجام می‌شود.

(۱) ۴

(۲) ۲

(۳) ۱

(۴) صفر

۱۶۴- کدام مطلب درباره بنزین و زغال سنگ نادرست است؟ ($\text{C}_6\text{H}_6 = 90.6 : \text{g.mol}^{-1}$)

(۱) استخراج زغال سنگ، به دلیل تجمع نخستین عضو از خانواده آلکان‌ها در معدن خطرناک است.

(۲) تمام فراورده‌های حاصل از واکنش سوختن آن‌ها اکسیژن‌دار است که سه مورد از آن‌ها در هر دو واکنش تولید می‌شوند.

(۳) اگر گرمای آزاد شده از سوختن بنزین و زغال سنگ به ترتیب برابر ۴۸ و ۳۰ کیلوژول بر گرم باشد، گرمای آزاد شده بر حسب (kJ / mol) از سوختن بنزین بیشتر از زغال سنگ است.

(۴) جرم کربن‌دی‌اکسید تولیدی به ازای تولید یک کیلوژول انرژی، در بنزین کمتر از زغال سنگ است.

۱۶۵- چند مورد از مطالب زیر درست‌اند؟

(الف) دما معیاری برای توصیف تندی و انرژی جنبشی ذره‌های سازنده ماده است.

(ب) در حالت جامد، ذره‌های سازنده ماده، جنبش‌های نامنظم ندارند.

(پ) میانگین شدت جنبش‌های نامنظم یک نمونه ماده به دما وابسته است.

(ت) یک ویژگی مشترک مواد با هر حالت فیزیکی، وجود جنبش‌های نامنظم ذره‌های سازنده آن‌ها است که گرما نامیده می‌شود.

(۱) ۴

(۲) ۱

(۳) ۳

(۴) ۱

۱۶۶- کدام موارد از مطالب زیر درست نند؟

- آ) یکی از راههای آزاد شدن انرژی مواد، سوزاندن آن هاست.
- ب) هر ماده غذایی انرژی دارد و میزان انرژی آن به جرمی بستگی دارد که می سوزد.
- پ) با افزایش دما جنبش‌های نامنظم ذرات سازنده مواد شدیدتر می‌شود.
- ت) پس از افطار کمی احساس سرما می‌کنیم زیرا هضم مواد غذایی به انرژی نیاز دارد.
- ث) در جهان، سرانه مصرف نان از شیر کمتر و از میوه بیشتر است.

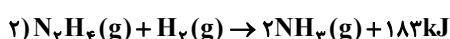
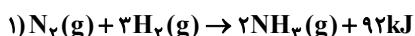
(۴) آ، ت، ث

(۳) پ، ت، ث

(۲) ب، پ، ت

(۱) آ، ب، پ

۱۶۷- با توجه به واکنش‌های زیر:



اگر مخلوطی شامل گازهای N_2 ، N_2H_4 و H_2 به جرم $10/2$ گرم که فشار گاز N_2H_4 در مخلوط ۲ برابر فشار گاز N_2 می‌باشد، بهطور کامل با یکدیگر واکنش دهنده، مقدار گرمای آزاد شده به تقریب می‌تواند دمای چند کیلوگرم آب را به اندازه 10° درجه سلسیوس افزایش دهد؟ (ظرفیت گرمایی

$$(N = 14, H = 1: g.\text{mol}^{-1}, C = 4/2J.g^{-1}.^\circ\text{C})$$

(۲/۴) ۴

(۱/۸) ۳

(۱/۱) ۲

(۰/۸) ۱

۱۶۸- کدام عبارت‌ها صحیح است؟

- الف) بخش عمده انرژی موجود در شیر با دمای 40°C در هنگام همدماندن با بدن جذب می‌شود.

- ب) بر اثر ورود شیر با دمای 60°C به بدن، سطح انرژی آن کاهش می‌یابد.

- پ) بر اثر جاری شدن انرژی گرمایی از سامانه به محیط، دمای محیط افزایش و علامت Q در این فرایند منفی می‌باشد.

- ت) با توجه به یکسان بودن دما در فرایند مقابل، میان سامانه و محیط پیرامون انرژی داد و ستد نمی‌شود.

(۴) پ - ت

(۳) الف - ت

(۲) ب - پ

(۱) الف - ب

۱۶۹- عبارت همه گزینه‌های زیر درست هستند، به جز:

- ۱) ظرفیت گرمایی فقط به نوع ماده بستگی داشته و ظرفیت گرمایی ویژه، علاوه بر نوع ماده به جرم آن نیز وابسته است.

- ۲) با جرم‌های یکسان، آب به دلیل داشتن ظرفیت گرمایی ویژه بالاتر، گرمای بیشتری نسبت به روغن زیتون جذب می‌کند تا دمايش یک درجه سلسیوس تغییر کند.

- ۳) در ساختار مولکول‌های روغن نسبت به چربی، پیوندهای دوگانه بیشتری وجود داشته و واکنش‌پذیری بیشتری نیز دارد.

- ۴) زغال کک، واکنش دهنده‌ای رایج در استخراج آهن بوده که تأمین کننده انرژی لازم برای انجام این واکنش نیز است.

۱۷۰- با توجه به واکنش‌های (I) و (II)، گرمای حاصل از سوختن $28\text{ لیتر گاز هیدروژن در شرایط STP}$ با گرمای حاصل از سوختن کامل چند گرم گرافیت

$$(C = 12\text{g.mol}^{-1})$$



(۲/۳۵) ۴

(۱۸/۴۴) ۳

(۹/۲۲) ۲

(۴/۶۱) ۱

تماس تلفنی پشتیبان

- ۲۹۰ - آیا پشتیبان شما از آزمون گذشته تاکنون با شما تماس تلفنی گرفته است؟

- (۱) خیر، ایشان تماس تلفنی نگرفتند.
- (۲) بله، ایشان تماس تلفنی گرفتند.

(۳) بله، تماس تلفنی ایشان از لحاظ زمانی (در حد ۵ دقیقه) واز لحاظ محتوا در حد خوب و کافی بود.

(۴) بله، تماس تلفنی ایشان از لحاظ زمانی (بیش از ۵ دقیقه) واز لحاظ محتوا در حد عالی بود.

تماس تلفنی: چه زمانی؟

- ۲۹۱ - پشتیبان چه زمانی با شما تماس گرفت؟

- (۱) در زمان مناسب طبق توافق قبلی قبلاً در مورد روز و ساعت تماس توافق کرده بودیم.
- (۲) در زمان مناسب تماس گرفت البته قبلاً در مورد روز و ساعت تماس توافق نکرده بودیم.
- (۳) در روز پنج شنبه (روز قبل از آزمون) تماس گرفت.
- (۴) در روز یا ساعت نامناسب تماس گرفت.

تماس تلفنی: چند دقیقه؟

- ۲۹۲ - پشتیبان شما چند دقیقه با شما تماس تلفنی داشت؟

- (۱) یک دقیقه تا سه دقیقه
- (۲) ۳ دقیقه تا ۵ دقیقه
- (۳) بین ۵ تا ۱۰ دقیقه

کلاس رفع اشکال

- ۲۹۳ - آیا در کلاس رفع اشکال پشتیبان شرکت می کنید؟

- (۱) بله، امروز در کلاس رفع اشکال پشتیبان خودم شرکت خواهم کرد.
- (۲) بله، در کلاس پشتیبان دیگر شرکت خواهم کرد (زیرا به آن درس نیاز بیشتری دارم)
- (۳) پشتیبان من کلاس رفع اشکال برگزار می کند اما من امروز شرکت نمی کنم.
- (۴) پشتیبان من کلاس رفع اشکال برگزار نمی کند.

شروع به موقع

- ۲۹۴ - آیا آزمون در حوزه‌ی شما به موقع شروع می‌شود؟

- (۱) بله، هر دو مورد به موقع و دقیقاً سروقت آغاز می‌شود.
- (۲) پاسخ‌گویی به نظرخواهی رأس ساعت آغاز نمی‌شود.
- (۳) پاسخ‌گویی به سؤال‌های علمی رأس ساعت آغاز نمی‌شود.
- (۴) در هر دو مورد بی‌نظمی وجود دارد.

متاخرین

- ۲۹۵ - آیا دانشآموزان متاخر در محل جدایانه متوقف می‌شوند؟

- (۱) خیر، متاسفانه تا زمان شروع آزمون (و حتی گاهی اوقات پس از آن) داوطلبان متاخر در حال رفت و آمد در سالن آزمون هستند.
- (۲) این موضوع تا حدودی رعایت می‌شود اما نه به طور کامل
- (۳) بله، افراد متاخر ابتدا متوقف می‌شوند و بعداً وارد حوزه می‌شوند اما در هنگام ورود، سروصدا و همه‌مهه ایجاد می‌شود.
- (۴) بله، افراد متاخر بعداً وارد حوزه می‌شوند ضمناً برای آنان محل جدایانه‌ای در نظر گرفته شده و بی‌نظمی و سروصدا ایجاد نمی‌شود.

مراقبان

- ۲۹۶ - عملکرد و جدبیت مراقبان آزمون امروز را چگونه ارزیابی می‌کنید؟

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

پایان آزمون - ترک حوزه

- ۲۹۷ - آیا در حوزه‌ی شما به داوطلبان قبل از پایان آزمون اجازه‌ی خروج زودهنگام داده می‌شود؟

- (۱) بله، قبل از پایان آزمون اجازه‌ی ترک حوزه داده می‌شود.
- (۲) گاهی اوقات
- (۳) به ندرت
- (۴) خیر، هیچ‌گاه

ارزیابی آزمون امروز

- ۲۹۸ - به طور کلی کیفیت برگزاری آزمون امروز را چگونه ارزیابی می‌کنید؟

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



(مسن اصغری)

-۶

واژه «محجوب» در ایات گزینه‌های «۱، ۲ و ۴» به معنای «پنهان و مستور» است. اما در گزینه «۳» به معنای «با حیا و شرمگین» به کار رفته است.

(فارسی ۲، زبان فارسی، صفحه ۲۳)

(دوازدهم تالشی)

-۷

من (نهاد) + کامروا (مسند) + گشتم (فعل اسنادی)

(فارسی ۲، زبان فارسی، صفحه ۲۴)

(مریم شمیرانی)

-۸

مفهوم مشترک عبارت صورت سؤال و بیت گزینه «۱» این است که همت و اراده کارسازتر از زور بازوست.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۲»: طلفی که حریص نباید، زر و خاک برایش یکسان است.
 گزینه «۳»: همت و اراده من تسلیم زور و زر دیگران نمی‌شود.
 گزینه «۴»: فروتنی بهتر از زور بازوست.

(فارسی ۲، مفهوم، صفحه ۱۶)

(مریم شمیرانی)

-۹

مفهوم مشترک سه گزینه دیگر راضی بودن به کم خویش و بیشتر نخواستن است، اما در گزینه «۲»، شاعر از مفلسی و بی‌چیزی خود شکایت می‌کند.

(فارسی ۲، مفهوم، مشابه صفحه ۲۰)

(مسن اصغری)

-۱۰

مفهوم مشترک ایات مرتبط «راضی و تسلیم بودن انسان در برابر مشیت الهی و قضا و قدر» است.

مفهوم بیت گزینه «۳»: خشنودی پروردگار با زر و سیم میسر نمی‌شود.

(فارسی ۲، مفهوم، مشابه صفحه ۲۰)

(عبدالحمدی رازی)

-۱

بی‌شایبه: بی‌گمان، بدون شک

(فارسی ۲، لغت، واژه‌نامه)

-۲

(ظین زاهدی کیا)

مزلت ← مذلت

(فارسی ۲، املاء، صفحه ۵۹)

-۳

(دوازدهم تالش)

«لعل» در معنای اصلی، «سنگی قیمتی به رنگ قرمز» است. در کلام ادبی در معنای غیرحقیقی و استعاری خود به کار می‌رود، استعاره از «لب معشوق» به سبب قرمز بودن، یا استعاره از «سخن با ارزش» به سبب ارزشمندی اش. در گزینه «۲» اضافه تشبيهی (لعل لب) است که در معنای اصلی خود به کار رفته است. لب مثل لعل قرمز است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: استعاره از «لب معشوق» (معنای غیراصلی و استعاری)

گزینه «۳»: استعاره از «لب معشوق» (معنای غیراصلی و استعاری)

گزینه «۴»: استعاره از «لب معشوق» (معنای غیراصلی و استعاری)

(فارسی ۲، آرایه، صفحه ۶۱۳)

(مسن و سکلری - ساری)

-۴

در گزینه «۴» تشبيهی به کار نرفته است. تضاد: کل و خار

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: جوشن داود: تلمیح / پرخنده شدن سینه: استعاره

گزینه «۲»: زخم زبان باعث گرم تر شدن شوریدگان می‌شود: متناقض‌نما / زخم زبان: کنایه

گزینه «۳»: کف مجاز از دست / علت تیغ کشیدن (تابیدن) و شراب به کف داشتن

(سرخ بودن) آفتاب، اثبات محبت و دشمنی داشتن همزمان روزگار است: حسن تعليل

(فارسی ۲، آرایه، ترکیبی)

(محمد پورا، مسنی)

-۵

مرحله اول گسترش محتوا، «انتخاب موضوع» است و «سازماندهی و طرح اولیه»، در

مرحله سوم انجام می‌شود.

(نگارش ۲، نگارش، صفحه‌های ۲۱، ۲۰ و ۱۹)

(کتاب یامع)

-۱۶

گزینه «۱»: لطف کن لطف (تکرار) / گزینه «۳»: تو خود ... (بدل) / گزینه «۴»: قبیله‌ها همه عاشق ... (بدل)

(فارسی ۲، زبان فارسی، صفحه ۳۴)

(کتاب یامع)

-۱۷

ترکیب‌های وصفی و شناسایی صفت‌ها عبارتند از: همان اوایل (صفت اشاره) / قرن دوم (صفت شمارشی ترتیبی (۲) / قرن هجری (صفت بیانی) / عده‌ای محدود (صفت بیانی ساده) / مردان هنرور (صفت بیانی) / مردان نگارگر (صفت بیانی) / آثار تمثیلی (صفت بیانی) / آثار حمامی (صفت بیانی) / مضماین مربوط (به شرح دلاوری و ...) (صفت بیانی ساده) / شکل ابتدایی (صفت بیانی) / این حرکت (صفت اشاره) / غنم‌نامه‌های مذهبی (صفت بیانی) / ادب فارسی (صفت بیانی)

(فارسی ۲، زبان فارسی، صفحه ۷۹)

(کتاب یامع)

-۱۸

در بیت صورت سوال، حافظ منزل خود را چون بارگه پادشاه می‌داند، چراکه به وصال یار خود رسیده است. در مصراج دوم بیت گزینه «۱» نیز شاعر، وصال یار را چون پادشاهی می‌داند.

گزینه «۲»: کسی که به خدمت پیر مغان کمر بندد، سلطان هفت اقلیم را در نظر نمی‌آورد.

گزینه «۳»: ای شاه، هیچ کس با دشمنی‌های با تو و دشمنات یار نشد، مگر آن که در نظر جهانیان خوار و حقیر شد.

گزینه «۴»: گرچه انسان‌های عامی چون من را سلطان در نظر نمی‌آورد، من همچنان به لطف عام او امیدوارم.

(فارسی ۲، مفهوم، صفحه ۱۰)

(کتاب یامع)

-۱۹

مفهوم هر بیت در زیر آمده است:

«الف»: نصیحت‌ناپذیری عاشق / «ب»: مستی عشق

«ج»: جاودانگی عشق / «د»: رهایی‌ناپذیری از عشق / «ه»: دلزدگی عاشق

(فارسی ۲، مفهوم، صفحه‌های ۵۴ و ۵۵)

(کتاب یامع)

-۲۰

گزینه «۱»، می‌گوید که من برای دیدار معشوق دست از وطن خویش می‌کشم و راهی غربت می‌شوم در حالی که در سایر ابیات همگی عشق وطن و میهن‌دوستی محور اصلی است.

(فارسی ۲، مفهوم، مشابه صفحه ۱۰)

(کتاب یامع)

-۱۱

سیماب: جیوه / تازی: عرب / پایاب: ته‌آب، قسمت کم‌عمق رودخانه و تالاب که پا به

قرع آن برسد. / افسر: تاج و کلاه پادشاهان، صاحب منصب

(فارسی ۲، لغت، صفحه‌های ۶۸ تا ۷۰)

(کتاب یامع)

-۱۲

غلطهای موجود در ابیات و شکل درست آن‌ها:

بیت «و»: غازی ← قاضی / بیت «ج»: قرامت ← غرامت

بیت «ب»: خنوه ← خطوه / بیت «د»: روزه ← روضه

(فارسی ۲، املاء، صفحه‌های ۱۷ تا ۲۳)

(کتاب یامع)

-۱۳

جمع شدن اسباب پریشانی به واسطه زلف پریشان معشوق در گزینه «۱»، گویایی

سکوت و بی‌تائی درنگ در گزینه «۳» و گویای خاموش در گزینه «۴»

(فارسی ۲، آرایه، صفحه ۱۴۵)

تناقض (پارادوکس) دارند.

(کتاب یامع)

-۱۴

بیت «الف»: کلاه ما بی‌کلاهی است: پارادوکس / بیت «ج»: معشوق که آمد، ماه

چهره‌اش را پوشاند به این دلیل که معشوق، زیباتر از ماه است و نور او را کم فروغ

می‌سازد: حسن تعلیل / بیت «د»: مصراج دوم مصدقی برای مصراج اول است:

اسلوب معادله / «گریه تلخ» در بیت «ب» حس آمیزی دارد.

(فارسی ۲، آرایه، ترکیبی)

(کتاب یامع)

-۱۵

عبدالرحمان جامی در کتاب «تحفة‌الاحرار» و در داستان «زاغ و کیک» تقليد کورکوانه

و خودباختگی را در قالبی نمادین به تصویر کشیده است.

(فارسی ۲، تاریخ ادبیات، صفحه ۱۲۶)

(رویشنلی ابراهیمی)

-۲۶

معنای حديث شریف این است که (دانشمندان زنده هستند گرچه بمیرند) و با معنای گزینه «۱» هم مفهوم است. (دانشمندان تا روزگار باقی بماند، ماندگارند) (مفهوم)

(رضا معصومی)

-۲۷

ترجمه گفت و گو: «این پیراهن‌های زنانه چند دینار است؟!» / خانم، قیمت‌ها گران است!» که نامناسب است.

(مفهوم)

-۲۸

(محمد کاظمی)

گزینه «۱» و عبارت صورت سؤال هر دو به این نکته اشاره می‌کنند که نباید عیوب جویی کرد زیرا در خود آدم عیوب جو هم عیوب وجود دارد.

شرح گزینه‌های دیگر

گزینه «۲»: ویژگی آدم عیوب جو را می‌گوید که همیشه و همه جا عیوب‌ها را بازگو می‌کند.

گزینه «۳»: آدم عیوب جو نمی‌تواند زیبایی‌ها را ببیند و همه چیز را با چشم و دید بد نگاه می‌کند.

گزینه «۴»: می‌گوید عیوب جویی نکن چون عیوب دیگران را به حساب تو نمی‌نویسند. (مفهوم)

(فرشته کیانی)

-۲۹

گزینه «۴» توضیح واژه «التباذ بالألقاب» می‌باشد.

(مفهوم)

-۳۰

(علی کبر ایمان پهلو)

بزرگترین عیوب آن است که آن‌چه را در تو مثل آن وجود دارد، از دیگری عیوب جویی کنی؛ یعنی اگر کسی را نصیحت می‌کنی ابتدا خودت را نصیحت کن و هر چه برای خود می‌پسندی، برای دیگران نیز همان را بپسند.

شرح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: دانشمندی که از علمش سود برده شود، بهتر از هزار عابد است ← یعنی ارزش علمی که به سود مردم باشد، از عبادت بیشتر است، ولی «اگر نیکی کنید به خودتان نیکی کردید» غلط است.

گزینه «۲»: هرگاه جاهلان آن‌ها را خطاب کنند، با آرامش پاسخ می‌دهند ← یعنی پاسخ بدی را با نیکی و آرامش بدھیم، اما بیت در گزینه «۲» خوبی یک شخص را برای همه بیان می‌کند.

گزینه «۳»: هر چه از پیش برای خودتان بفرستید نزد خداوند آن را می‌باید ← یعنی هیچ کاری بدون پاداش نمی‌ماند ولی در گزینه «۳»، «هر کس به خدا توکل کند او برایش کافی است» توکل به خدا را بیان می‌کند.

(مفهوم)

(فرشته کیانی)

-۲۱

«إنَّهُ: همانا / اللَّهُ: خداوند / فالقُ: شکافنده / الحَبَّ: دانه / النَّوْعِ: هسته / بِخِرْجٍ: بیرون می‌آورد / الحَيِّ: زنده را / مِنَ الْمَيْتِ: از مرده / وَمُخْرِجٌ: و بیرون آورنده / الْمَيْتِ: مرده / مِنَ الْحَيِّ: از زنده

(ترجمه)

(مهدی ترابی)

-۲۲

«الله ينها في كتابه». خداوند ما را در کتابش باز می‌دارد. (رد گزینه‌های «۱ و ۲» من إستهزاء الآخرين: از تمسخر دیگران. (رد گزینه «۳» عَسَى أَن يكُونوا: شاید که آنان ... باشند. (رد گزینه‌های «۲ و ۳» فی أرفع ذرّجاتِ عند الله: در بالاترین مقامات نزد خداوند. (رد گزینه‌های «۱ و ۳»

(ترجمه)

(رویشنلی ابراهیمی)

-۲۳

«تحبُّ»: دوست داریم / «أَن نكمِل»: کامل کنیم / «تعيَّن»: معین کنیم، مشخص کنیم در گزینه «۱»: (دوست دارم، مشخص نمایم)، در گزینه «۳»: (اعلامند به، هستیم) و در گزینه «۴»: (پس از، ارادت، نیز) نادرست‌اند.

(ترجمه)

(محمد کاظمی)

-۲۴

شرح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: باید توجه کنید «ذنب» یک اسم نکره است و باید به شکل «گناهی» ترجمه شود. (یعنی با «ی» نکره)

گزینه «۲»: فعل «یغتاب» مضارع است: «غیبت می‌کند»، همچنین فعل «یأكل» مضارع است: «می‌خورد»

گزینه «۳»: «أسماء» جمع است و مفرد ترجمه شده که غلط است. همچنین «قطع» مصدر است به معنای «قطع شدن».

(ترجمه)

(فالر مشیرپناهن - هکلان)

-۲۵

در گزینه «۴»، «فن» اسم شرط است و به صورت «هرکس» ترجمه شده است که درست است، همچنین «بلتزم» فعل شرط است که به صورت «بایبند باشد» ترجمه شده است که صحیح است، «الأخلاق الحسنة»: اخلاق نیکو، «يَحِرِّمُهُ الْآخْرُونَ»: دیگران به او احترام می‌گذارند.

(ترجمه)



(میر همایی)

-۳۶

در گزینه «۳»، «أَحَبُّ» اسم تفضیل است به معنی: محبوب‌ترین

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «أَنْزَلَ» فعل ماضی از باب إفعال است.

گزینه «۲»: «أَسْتَرَ» امر مفرد مذکور برای دوم شخص است.

گزینه «۴»: «الْخَيْرُ» به معنی «خوب»، اسم تفضیل نیست.

(قواعد اسم)

(محمد کاظمی)

-۳۷

کلمه «مساجد» در گزینه «۳» جمع «مسجد» بر وزن «مفعِل» است، یعنی اسم مکان محسوب می‌شود.

اسم مکان در عربی بر وزن‌های «مَفْعُل»-«مَفْعِل»-«مَفْعَلَةً» می‌آید. باید توجه کرد که صورت جمع اسم‌های مکان بر وزن «مَفْاعِل» می‌آید.

(قواعد اسم)

(محمد کاظمی)

-۳۸

«خیر» در گزینه «۲» به معنی «بهترین» آمده است و اسم تفضیل است. «خیر» در

این گزینه مضاف واقع شده است و «الأعمال» مضافق‌الیه آن است.

دو کلمه «خیر» و «شر» می‌توانند اسم تفضیل باشند که معمولاً در حالت اسم تفضیل، دو نشانه دارند: یا بعد از آن حرف «مِنْ» می‌آید یا «مضاف» واقع می‌شوند.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «خیر» به معنای مصدری «خوبی» آمده است.

گزینه «۳»: «شر» به معنای مصدری «بُدی» آمده است.

گزینه «۴»: «خیر» به معنای مصدری «خوبی» آمده است.

(قواعد اسم)

(بهزاد بیان‌بخش- قائم‌شهر)

-۳۹

در گزینه «۱»، «مَنْ» پرسشی و در گزینه‌های «۲» و «۴»، «مَنْ» موصولی (به معنای «کسی‌که») است.

(انواع بملات)

(بهزاد بیان‌بخش- قائم‌شهر)

-۴۰

«تَبَّةً» جواب شرط و ماضی از باب تَفْعَل است.

(انواع بملات)

ترجمه متن درگ مطلب:

بسیاری از پدران و مادران اعتقاد دارند که فرزندان شایسته همان کسانی هستند که از پدر و مادرشان به صورتی بی‌برو و برگرد فراموشی کنند، بهطوری که پدر و مادر وظیف آنان را در همه کارهایشان تعیین کنند و آنان اوامرشان را بدون هیچ اعتراض یا نقطه نظر مشخصی گردن نهند.

علاقه به آزادی و اختیار نزد انسان، زمینه‌ای بنیادی برای رشد همه قابلیت‌های دیگر محسوب می‌شود و از این رهگذر انسان به کمال شایسته خود نمی‌رسد و لذا تربیتی که بهطور کلی به ازادی توجه نمی‌کند و انتخاب و اندیشه را از جوان می‌گیرد به عدم رشد و سرکشی منجر می‌شود و لذا برای بسیاری از ما شایسته است که روش تربیتش را در مورد فرزندانش تغییر دهد و از آنان اطاعت بی‌چون و چرا را نخواهد زیرا که آن، از فرزندان ما افرادی ناپخته از نظر فکر و روان پدید می‌آورد»

(رویشعلی ابراهیمی)

-۳۱

(از آنان مردانی پخته از نظر فکری می‌سازد) ← نادرست است.

گزینه «۲»: «منجر به بی‌ حرکتی و سرکشی آنان می‌شود» ← درست است.

گزینه «۳»: «از ایشان افرادی نالائق می‌سازد» ← درست است.

گزینه «۴»: «منجر به عدم رشد قابلیت‌ها در ایشان می‌شود» ← درست است.

(درگ مطلب و مفهوم)

-۳۲

(بسیارند آن کسانی که روش اطاعت مطلق را از طرف فرزندان ترجیح می‌دهند) ← درست

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «همه آنان اوامری را صادر می‌کنند و فرزندان باید از آن‌ها اطاعت کنند» ← نادرست

گزینه «۲»: «تعداد کمی از آنان معتقد به مجبور کردن فرزندانشان در انتخاب روش تربیت‌شان هستند» ← نادرست

گزینه «۴»: «بیش تر پدران و مادران به فرزندانشان در تربیت آزادی مطلق می‌دهند» ← نادرست

(رویشعلی ابراهیمی)

-۳۳

(قابلیت‌ها در جان جوان رشد می‌کنند وقتی که از اوامر پدر و مادرش به صورت بی‌جون و چرا پیروی می‌کند) ← نادرست

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «قابلیت‌ها در جان جوان رشد می‌کنند وقتی در زمینه‌ای آزاد باشند» ← درست

گزینه «۳»: «قابلیت‌ها در جان جوان رشد می‌کنند وقتی تربیتش را نیز ابراز کنند» ← درست

گزینه «۴»: «قابلیت‌ها در جان جوان رشد می‌کنند هنگامی که بین او و پدر و مادرش تبادل افکار باشند» ← درست

(رویشعلی ابراهیمی)

-۳۴

عنوان مناسب برای متن: (توسعه روح آزادی نزد فرزندان) ← درست

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۲»: «محدود کردن آزادی‌های فرزندان» ← نادرست

گزینه «۳»: «اطاعت پدر و مادر از فرزندانشان در بسیاری از کارها» ← نادرست

گزینه «۴»: «مشورت فرزندان با پدر و مادرشان» ← نادرست

(درگ مطلب و مفهوم)

-۳۵

(رویشعلی ابراهیمی)

کلمه (الطاعة) از نظر تحلیل صرفی (نوعیت کلمه) عبارت است از (اسم مفرد و مؤنث و معرفه به «ال») و از نظر ترکیب و اعراب (محل اعرابی) عبارت است از (مفعول) در

گزینه «۱»: «من باب تفععل- جمله اسمیه و در گزینه «۳»، (مضافق‌الیه) نادرست است و در گزینه «۴»، (مذکر و مضافق‌الیه)

(تملیل صرفی و محل اعرابی)

(غیروزن زاده- تبریز)

-۴۶

آیه ۱۳ سوره شوری: «خداؤند از دین همان را برایتان بیان کرد که نوح را بدان سفارش نمود و آن‌چه را ما به تو وحی کردیم و به ابراهیم و موسی و عیسی توصیه نمودیم این بود که دین را به پا دارید و در آن تفرقه نکنید.»

(دین و زندگی ۲، درس ۲، صفحه ۲۳)

(سیدامسان هندی)

-۴۷

آمادگی جامعه بشری برای دریافت برنامه کامل زندگی در تقابل با رشد تدریجی سطح فکر مردم از علل فرستادن پیامبران متعدد است و وجود قوانین تنظیم‌کننده مربوط به پویایی و روزآمدی‌بودن دین اسلام از عوامل ختم نبوت است.

(دین و زندگی ۲، درس ۲، صفحه‌های ۲۵ تا ۳۰)

(ممیزه ابتسام)

-۴۸

مفهوم روایت «ما پیامبران مأمور شده‌ایم که با مردم به اندازه عقلشان سخن بگوییم.» اشاره به رشد تدریجی سطح فکر مردم دارد که از علل فرستادن پیامبران متعدد، است.

(دین و زندگی ۲، درس ۲، صفحه ۲۵)

(غیروزن زاده- تبریز)

-۴۹

خداؤند به کسانی که در الهی بودن قرآن کریم شک دارند، پیشنهاد کرده است تا کتابی همانند آن را بباورند و برای اثبات نهایت عجز و ناتوانی آنان، پیشنهاد آوردن حتی یک سوره مانند سوره‌های قرآن را هم به آن‌ها داده است. «أم يقُولُونْ افْتَرَاهُ قَلْ فَأَتُوا بِسُورَةٍ مُّثِلَّهٍ.»

(دین و زندگی ۲، درس ۳، صفحه ۳۷)

(سیدامسان هندی)

-۵۰

خداؤند در آیه ۹۷ سوره نحل می‌فرماید: «هر کس از مرد و زن، عمل صالح انجام دهد و اهل ایمان باشد خداوند به او حیات پاکیزه و پاک می‌بخشد.» و این آیه شریفه با توجه به حقوق برابر انسان‌ها اشاره به تأثیرنپاذیری از عقاید دوران جاهلیت دارد.

(دین و زندگی ۲، درس ۳، صفحه‌های ۳۱ و ۳۶)

(مرتضی محسنی‌کبیر)

-۴۱

اجابت خداوند و رسولش، علت و سبب حیات روح و زندگی نیکو است و نه معلول آن.

(دین و زندگی ۲، درس ۱، صفحه ۹)

(محمد رضایی‌بنا)

-۴۲

پاسخ به سوال‌های اساسی و نیازهای برتر انسان، باید همه‌جانبه و دربرگیرنده باشد؛ به طوری که به نیازهای مختلف انسان به صورت هماهنگ پاسخ دهد. زیرا ابعاد جسمی و روحی، فردی و اجتماعی و دنیوی و اخروی وی، پیوند و ارتباط کامل و تنگاتنگی با هم دارند و نمی‌توان برای هر بعده جدائانه برنامه‌ریزی کرد.

با توجه به ویژگی ذکر شده، کسی می‌تواند پاسخ صحیحی به این سوال‌ها بدهد که بداند انسان‌ها، پس از مرگ، چه سرنوشتی دارند و چه عاقبتی در انتظار آن‌ها است.

(دین و زندگی ۲، درس ۱، صفحه ۱۱)

(همام (دورانی))

-۴۳

طبق فرموده امام کاظم (ع): آنان که در تعقل و تفکر برترند، نسبت به فرمان الهی دانانترند و خداوند رسولانش را به سوی بندگان نفرستاد، جز برای این که در پیام الهی تعقل کنند.

(دین و زندگی ۲، درس ۱، صفحه ۱۶)

(غیروزن زاده- تبریز)

-۴۴

این مناجات امام سجاد (ع) در ارتباط با نیاز «شناخت هدف زندگی» می‌باشد و با سؤال «کدام هدف است که انسان می‌تواند با اطمینان خاطر، زندگی‌اش را صرف آن نماید؟» در ارتباط است.

(دین و زندگی ۲، درس ۱، صفحه ۱۳)

(سیاوش یوسفی)

-۴۵

ترجمه آیه ۸۵ سوره آل عمران: «هر کس که دینی جز اسلام اختیار کند، هرگز از او پذیرفته نخواهد شد و در آخرت از زبان‌کاران خواهد بود.»

(دین و زندگی ۲، درس ۲، صفحه ۳۳)

(سیداحسان هنری)

-۵۶

عبارت دعایی پیامبر قبل از آیه تطهیر بیان شده است و لازمه جانشینی پیامبر (ص)، علم کامل و عصمت از گناه و اشتباه است.

(دین و زندگی ۲، درس ۵، صفحه ۷۰)

(محمد رضایی‌بقا)

-۵۱

بیت ذکر شده به درس ناخوانده بودن پیامبر (ص) به هنگام نزول قرآن اشاره دارد. یعنی قرآن به شخصی که قبل از نزول آن چیزی ننوشت و آموختی ندیده نازل شده است. این حقیقت در آیه «و ما کنت تبلو من قبله من کتاب و لا تخطه بیمینک إذا لراتب المُبَطَّلُونَ» و پیش از آن هیچ نوشته‌ای را نمی‌خواندی و با دست خود، آن را نمی‌نوشتی که در آن صورت، کجا روان به شک می‌افتدند» نیز بیان شده است.

(دین و زندگی ۲، درس ۳، صفحه‌های ۳۶ و ۴۴)

(محمد رضایی‌بقا)

-۵۷

مردم که از محتوای آیه ولایت: «إنما ولِيَكُمُ اللَّهُ وَرَسُولُهُ وَالَّذِينَ آمَنُوا إِذْنَنَا» الصلاة و یؤتون الرکاۃ و هم راکعون: همانا ولی شما خداوند و رسول او و کسانی که ایمان آورده‌اند همان ایمان آورندگانی که نماز را برپا می‌دارند و در حال رکوع زکات می‌دهند. با خبر شده بودند، «تکبیر» گفتند و رسول خدا (ص) نیز، ستایش و سپاس خداوند را به جا آورد. نزول این آیه در چنین شرایطی و اعلام ولایت حضرت علی (ع) از جانب رسول خدا (ص)، برای آن بود که مردم با چشم خود ببینند و از زبان پیامبر بشنوند تا امكان مخفی کردن (کتمان) آن نباشد.

(دین و زندگی ۲، درس ۵، صفحه ۶۵)

(سیاوش یوسفی)

-۵۲

روایت رسول خدا (ص) در مورد حضرت علی (ع) چنین است: «این مرد اولین ایمان آورنده به خدا، وفادارترین شما در پیمان با خدا، راسخ‌ترین شما در انجام فرمان خدا، صادق‌ترین شما در داوری بین مردم، بهترین شما در رعایت مساوات و ارجمندترین شما نزد خداست.»

(دین و زندگی ۲، درس ۶، صفحه ۱۰)

(سیاوش یوسفی)

-۵۸

آیه شریفه «لَقَدْ كَانَ لَكُمْ فِي رَسُولِ اللَّهِ أَسْوَةٌ حَسَنَةٌ لَمَنْ كَانْ يَرْجُوا اللَّهَ وَالْيَوْمَ الْآخِرَ وَذَكَرَ اللَّهَ كَثِيرًا: قُطْعًا بِرَأْيِ شَمَاءِ دَرْ رَسُولِ خَدَا سَرْمَشِقْ نِيَكَوِيَ هَسْتْ بِرَأْيِ كَسِيِّ كَهْ بَهْ خَدَاونَدْ وَرَوزْ رَسْتَا خِيزْ امِيدْ دَارَدْ وَخَدَا رَابِسِيَارِ يَادِ مَيْ كَنْد.» بیانگر الگو بودن پیامبر خدا (ص) در رهبری است.

(دین و زندگی ۲، درس ۶، صفحه ۷۵)

(سیداحسان هنری)

-۵۳

حدیث شریف امام باقر (ع) به ولایت ظاهری اشاره دارد و ولایت، کلید نماز، روزه و سایر عبادات است. (این سوال در واقع از پاسخ سوال ۱۳ اندیشه و تحقیق، که می‌گوید چرا ولایت، از نماز و روزه و سایر عبادات مهم‌تر است، طرح شده است.)

(دین و زندگی ۲، درس ۴، صفحه‌های ۴۹، ۵۰ و ۵۱)

(سیداحسان هنری)

-۵۹

در مقابل تعصبات قومی و قبیله‌ای ایستادن ← تلاش برای برقراری عدالت و برابری ثروت را ملاک برتری نشمردن ← مبارزه با فقر و محرومیت

(دین و زندگی ۲، درس ۶، صفحه‌های ۷۵، ۷۶ و ۷۸)

(سیاوش یوسفی)

-۵۴

ترجمه کامل آیه ۶۰ سوره نساء: «آیا ندیده‌ای کسانی که گمان می‌کنند به آن چه بر تو نازل شده و به آن چه پیش از تو نازل شده ایمان دارند، اما می‌خواهند داوری به نزد طاغوت بزند، حال آن که به آنان دستور داده شده که به آن کفر بورزند و شیطان می‌خواهد آنان را به گمراهی دور و درازی بکشاند.»

(دین و زندگی ۲، درس ۴، صفحه ۵)

(فیروز نژادنیف - تبریز)

-۶۰

پیامبر اکرم (ص) آن قدر برای هدایت مردم شبانه‌روز تلاش کرد که خداوند در این باره خطاب به مردم فرمود: «رُجِّعْ شَمَاءِ بَرَأْيِ او سُخْتْ وَ دَشْوَارِ اَسْتْ وَ بَرِّ [هَدَىْتْ] شَمَاءِ حریص (به شدت علاقه‌مند) است.»

(دین و زندگی ۲، درس ۶، صفحه ۷۷)

(فیروز نژادنیف - تبریز)

-۵۵

در آیه ابلاغ: «يَا أَيُّهَا الرَّسُولُ لَعْنَّا مَا أَنْزَلْتَ إِلَيْكَ مِنْ رِبِّكَ وَإِنْ لَمْ تَفْعَلْ فَمَا بَلَغْتَ رسالتَهُ وَاللَّهُ يَعْصِمُكَ مِنَ النَّاسِ إِنَّ اللَّهَ لَا يَهْدِي الْقَوْمَ الْكَافِرِينَ» خداوند فرموده است که قوم کافر را هدایت نمی‌کند.

(دین و زندگی ۲، درس ۵، صفحه ۶۸)

(عباس شفیعی ثابت)

-۶۶

ترجمه جمله: «علم ریاضی ما آنقدر خوب است که خیلی بهمندرت اشتباه می‌کند و او قادر است پیچیده‌ترین مسائل را به راحتی بفهماند.»

- (۱) به ندرت
 (۲) معمولاً
 (۳) واقعاً
 (۴) بهطور کلی

(واژگان)

(عباس شفیعی ثابت)

-۶۷

ترجمه جمله: «برای یک دولت بسیار دشوار است به بهترین وجه نیازهای همه گروههای گوناگون مردم در کشورش را برآورده کند؛ از طرفی، مجبور است نهایت سعی خودش را بکند.»

- (۱) تصور کردن
 (۲) متفاوت بودن

- (۳) ملاقات کردن
 (۴) وجود داشتن

نکته مهم درسی

عبارت "meet the needs" به معنی «برآورده کردن نیازها» به کار می‌رود.

(واژگان)

(علی عاشوری)

-۶۸

ترجمه جمله: «دانشمندانی که ذهن و وظایف (کارهای) آن را مطالعه می‌کنند در حال تحقیق‌اند تا بفهمند فرآیند ذهنی به‌خاطر سپردن در مغز چگونه اتفاق می‌افتد.»

- (۱) ذهنی
 (۲) فیزیکی
 (۳) اجتماعی
 (۴) ساده

(واژگان)

(علی عاشوری)

-۶۹

ترجمه جمله: «اگر تعداد پانداها با سرعت فعلی اش ادامه به کاهش یافتن بکند، آن‌ها در ظرف ده سال منقرض خواهند شد.»

- (۱) تولید کردن
 (۲) کم شدن
 (۳) فراهم کردن
 (۴) توسعه یافتن

(واژگان)

(علی عاشوری)

-۷۰

ترجمه جمله: «تمرين (ورژش) و کاهش وزن می‌تواند کمک کند که فشار خون‌تان کاهش پیدا کند و به شما کمک کند احساس انرژی بیشتری داشته باشید.»

- (۱) مایع
 (۲) رگ
 (۳) فشار
 (۴) سلول

(واژگان)

(میرحسین زاهدی)

ترجمه جمله: «او نقاش بزرگی است. اوین تابلو را وقتی یک دانش‌آموز دبیرستانی بود کشید.»

نکته مهم درسی

وجود جمله بعد از "when" نشان می‌دهد که عملی در زمان گذشته رخ داده و تمام شده است. در این حالت گذشته ساده به کار می‌رود.

(گرامر)

(میرحسین زاهدی)

ترجمه جمله: «من شک دارم که آیا او می‌تواند مشکل کامپیوتر را پیدا کند و آن را رفع کند. تا آنجایی که می‌دانم او اطلاعات کمی درمورد کامپیوتر دارد.»

نکته مهم درسی

"information" به معنی «اطلاعات» اسم غیرقابل شمارش است و قبل از آن، "little" یا "a little" به کار می‌رود. چون جمله مفهوم منفی دارد، "little" به کار می‌رود.

(گرامر)

(میرحسین زاهدی)

ترجمه جمله: «الف: آیا شما سر راهتان به خانه نان گرفتید؟»
 «ب: نه، توی یخجال چند تا قرص نان هست. البته این طور فکر می‌کنم.»

نکته مهم درسی

باید به خاطر داشته باشید که "No" در پاسخ به سؤال است و دنباله سؤال مثبت است و واحد شمارش نان هم "loaf" است که شکل جمع آن "loaves" می‌شود که در این جمله نقش ضمیر را هم بازی می‌کند.

(گرامر)

(میرحسین زاهدی)

ترجمه جمله: «این غلط است که داروهای تولید شده توسط شرکت‌های بومی عمدتاً در کاستن درمان و معالجه کردن بیماری‌ها مؤثر نیستند. متأسفانه مردم ترجیح می‌دهند انواع (داروهای) خارجی را مصرف کنند.»

(۱) عاطفی
 (۲) شگفت‌اور

(۳) مؤثر
 (۴) دلخواه، مورد علاقه

(واژگان)

(میرحسین زاهدی)

ترجمه جمله: «دکتر به ما می‌گوید که وضعیت سلامتی پدر خیلی سریع بعد از عمل بهبود پیدا خواهد کرد، اگر او رژیم غذایی توصیه شده و مخصوصاً ورزش منظم روزانه را دنبال کند.»

- (۱) رژیم غذایی
 (۲) وضعیت
 (۳) اعتیاد
 (۴) اضافه

(واژگان)



(مهدی محمدی)	-۷۶	(طراوت سوری)	-۷۱
ترجمه جمله: «باراگراف دوم بیشتر با «سیکهای نقاشی پیکاسو» در ارتباط است.»		(۲) عادت	(۱) خطر، ریسک
(درک مطلب)		(۴) رویداد	(۳) ضربان قلب
-----	-----	-----	-----
(مهدی محمدی)	-۷۷	(کلوزتست)	-۷۲
ترجمه جمله: «واژه «restless» (بی قرار) در پاراگراف اول به "hardworking" ساخت کوش از لحاظ معنایی نزدیک ترین است.»		(طراوت سوری)	(۱) تعادل
(درک مطلب)		(۳) هرم	(۳) فشار
-----	-----	-----	-----
(مهدی محمدی)	-۷۸	(کلوزتست)	-۷۳
ترجمه جمله: «ما از متن می توانیم بفهمیم که ...»		(طراوت سوری)	نکته مهم درسی
«پیکاسو دهه نهم عمرش (۹۰ سالگی) را تجربه کرد.»		بعد از فعل "spend" به معنی «گذراندن» فعل به شکل "ing-دار" به کار می رود.	
(درک مطلب)		(کلوزتست)	
-----	-----	-----	-----
(مهدی محمدی)	-۷۹	(طراوت سوری)	-۷۴
ترجمه جمله: «طبق متن، پیکاسو در کدام مورد زیر خوب نبود؟»		(۲) بیدار شدن	(۱) شروع کردن
«هنرپیشگی»		(۴) روشن کردن	(۳) عجله کردن
(درک مطلب)		(کلوزتست)	
-----	-----	-----	-----
(مهدی محمدی)	-۸۰	(طراوت سوری)	-۷۵
ترجمه جمله: «کلمه «This» که زیر آن خط کشیده شده است، در پاراگراف دوم به کدام کلمه اشاره می کند؟»		(۲) تغییر کردن	(۱) تمرین کردن
«Les Demoiselles نقاشی		(۴) توجه کردن	(۳) خیال پردازی کردن
(درک مطلب)		(کلوزتست)	



دانشگاه

تهران

زمین‌شناسی

(مهندسی ملارمکانی)

-۸۶

$$Q = A \times v$$

Q = دبی بر حسب مترمکعب بر ثانیه

$$A = \text{مساحت سطح مقطع جریان آب} \quad (\text{m}^2)$$

v = سرعت جریان آب بر حسب متر بر ثانیه

$$Q = \frac{3600000(\text{m}^3)}{10 \times \frac{60\text{min}}{1\text{h}} \times \frac{60\text{s}}{1\text{min}}} = \frac{3600000}{36000} = 100 \frac{\text{m}^3}{\text{s}}$$

$$v = \frac{Q}{A} = \frac{100 \frac{\text{m}^3}{\text{s}}}{5\text{m}^2} = 20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

(زمین‌شناسی، منابع آب و گاک، صفحه ۳۴۳)

(روزبه اسلاماقیان)

-۸۷

اگر چاهی در یک لایه آبدار آزاد حفر شود، تراز آب در چاه نمایانگر سطح ایستایی و در یک لایه تحت فشار، سطح بیزومتریک است.

(زمین‌شناسی، منابع آب و گاک، صفحه ۳۷)

(سمیرا نجف پور)

-۸۸

حریم کمی چاهها براساس شعاع تأثیر دو چاه در تظری گرفته می‌شود؛ ولی حریم کیفی چاهها به صورت پهنه‌های حفاظتی تعریف می‌شود.

(زمین‌شناسی، منابع آب و گاک، صفحه ۵۵)

(روزبه اسلاماقیان)

-۸۹

خاک لوم خاک دلخواه کشاورزان و باغبان‌ها است که از ماسه، لای (سیلت) و رس تشکیل شده است.

(زمین‌شناسی، منابع آب و گاک، صفحه ۵۳)

(روزبه اسلاماقیان)

-۹۰

در کشاورزی خاکی را حاصلخیز می‌گویند که موجب رشد بیشتر گیاه شود.

(زمین‌شناسی، منابع آب و گاک، صفحه ۵۴)

(آرین غلاج اسدی)

-۸۱

حضریض خورشیدی اول دی ماه و اوج خورشیدی اول تیرماه است.

(زمین‌شناسی، آفرینش کیهان و کلوین زمین، صفحه ۱۲)

(آرین غلاج اسدی)

-۸۲

با توجه به شکل ترتیب وقایع به صورت زیر است: (از قدیم به جدید و از راست به چپ)

(زمین‌شناسی، آفرینش کیهان و کلوین زمین، صفحه ۱۶)

(مهندسی ملارمکانی)

-۸۳

با توجه به فرمول مقابل داریم:

$$\text{نیمه عمر} \times \text{تعداد نیمه عمر} = \text{سن نمونه}$$

$$\frac{1}{3} \text{ نیمه عمر} : \frac{1}{2} \rightarrow \frac{1}{4} \rightarrow \frac{1}{8}$$

$$1 \text{ نیمه عمر} : \frac{1}{2}$$

$$\text{سال} = 3 \times 10000 = 30000 = \text{سن ماده}$$

$$\text{سال} = 1 \times 50000 = 50000 = \text{سن ماده}$$

$$\Rightarrow \frac{A}{B} = \frac{30000}{50000} = \frac{3}{5}$$

(زمین‌شناسی، آفرینش کیهان و کلوین زمین، صفحه ۱۶)

(آرین غلاج اسدی)

-۸۴

زمرد معروف‌ترین و گران‌ترین سیلیکات بریلیم است که به رنگ سبز یافت می‌شود.

(زمین‌شناسی، منابع معدنی و ذخایر انرژی، زیربنای تمدن و توسعه، صفحه ۳۴)

(روزبه اسلاماقیان)

-۸۵

ویژگی مهم سنگ مخزن وجود تخلخل و نفوذپذیری بالای آن است. مانند ماسه‌سنگ و سنگ آهک حفره‌دار (ریفها) ولی سنگ گچ و شیل و رس‌ها به عنوان لایه نفوذناپذیر یا یک پوش‌سنگ عمل می‌کنند و نفت را در سنگ مخزن به دام می‌اندازند.

(زمین‌شناسی، منابع معدنی و ذخایر انرژی، زیربنای تمدن و توسعه، صفحه ۳۷)



$$\begin{cases} u = -5 \Rightarrow x^2 + x + 1 = -5 \Rightarrow x^2 + x + 6 = 0 \\ \Delta < 0 \rightarrow \text{جواب حقیقی ندارد.} \\ u = 4 \Rightarrow x^2 + x + 1 = 4 \Rightarrow x^2 + x - 3 = 0 \\ \Delta > 0 \rightarrow \text{دو جواب حقیقی دارد.} \end{cases}$$

(ریاضی ۲، هندسه تحلیلی و هیر، صفحه‌های ۱۸ تا ۲۰)

(محمد بهیرابی)

-۹۵

$$\begin{aligned} y &= ax^2 + bx + c \\ \xrightarrow{(0,-2)} -2 &= a \times 0^2 + b \times 0 + c \Rightarrow c = -2 \\ \xrightarrow{(1,-1)} -1 &= a \times 1^2 + b \times 1 + (-2) \Rightarrow a + b = 1 \quad (1) \end{aligned}$$

$$\xrightarrow{(1),(2)} x = \frac{-b}{2a} = 1 \Rightarrow -2a = b \quad (2)$$

$$\xrightarrow{(1),(2)} a - 2a = 1 \Rightarrow -a = 1 \Rightarrow a = -1$$

$$\Rightarrow -1 + b = 1 \Rightarrow b = 2 \Rightarrow f(x) = -x^2 + 2x - 2$$

(ریاضی ۲، هندسه تحلیلی و هیر، تمرین ۶ صفحه ۱۸)

(محمد بهیرابی)

-۹۶

$$\frac{x}{x-2} - \frac{x+1}{x^2-4} = \frac{x}{x+2} \Rightarrow \frac{x}{x-2} - \frac{x}{x+2} = \frac{x+1}{x^2-4}$$

$$\Rightarrow \frac{x^2 + 2x - x^2 - 2x}{x^2 - 4} = \frac{x+1}{x^2 - 4}$$

$$\Rightarrow 4x = x+1 \Rightarrow 3x = 1 \Rightarrow x = \frac{1}{3} \Rightarrow k = \frac{1}{3}$$

$$\xrightarrow{k=\frac{1}{3}} 2x^2 - 5x - 1 = 0$$

$$S = \frac{-b}{a} = -\frac{-5}{2} = \frac{5}{2}$$

(ریاضی ۲، هندسه تحلیلی و هیر، صفحه‌های ۱۳ تا ۱۹)

(محمد بهیرابی)

-۹۷

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

$$\xrightarrow{\text{توان ۲}} x = 4(x-3) \Rightarrow x = 4x - 12$$

$$\Rightarrow -3x = -12 \Rightarrow x = 4$$

بنابراین جواب معادله در بازه (۳, ۶) قرار دارد.

(ریاضی ۲، هندسه تحلیلی و هیر، صفحه‌های ۲۲ تا ۲۴)

(حسین اسفینی)

-۹۸

هر نقطه روی نیمساز از دو ضلع زاویه به یک فاصله است. بنابراین:

$$OK = OL = OH = 2$$

ریاضی (۲)

-۹۱

(محمد بهیرابی)

ارتفاع AH بر ضلع BC عمود است، پس شیب آن قرینه و معکوس شیب خط BC است. بنابراین داریم:

$$m_{BC} = \frac{4-3}{5-(-1)} = \frac{1}{6} \Rightarrow m_{AH} = -6$$

ارتفاع AH از نقطه A(۲,۰) می‌گذرد و شیب آن -۶ است. بنابراین معادله خط آن به صورت زیر است:

$$y - 0 = -6(x - 2) \Rightarrow y = -6x + 12$$

(ریاضی ۲، هندسه تحلیلی و هیر، صفحه‌های ۲ تا ۴)

-۹۲

(محمد بهیرابی)

چون قطرهای متوازی‌الاضلاع یکدیگر را نصف می‌کنند، پس:

$$x_A + x_C = x_B + x_D \Rightarrow 2 + 8 = 4 + x_D$$

$$\Rightarrow x_D = 6$$

$$y_A + y_C = y_B + y_D \Rightarrow 3 + 2 = 1 + y_D$$

$$\Rightarrow y_D = 4$$

$$\Rightarrow BD = \sqrt{(6-4)^2 + (4-1)^2} = \sqrt{4+9} = \sqrt{13}$$

(ریاضی ۲، هندسه تحلیلی و هیر، صفحه‌های ۴ تا ۶)

-۹۳

(حسین اسفینی)

مرکز دایره روی خط $y = x - 1$ است، پس مختصات آن را به صورت O(d, d-1) در نظر می‌گیریم. از طرفی مرکز دایره روی خط وسط دو خط موازی قرار دارد:

$$y = -\frac{3}{4}x \Rightarrow 4y + 3x = 0$$

$$3x + 4y = 6 \Rightarrow 3x + 4y = 6$$

$$\xrightarrow{\text{معادله خط وسط}} 4y + 3x = \frac{0+6}{2} \Rightarrow 4y + 3x = 3$$

حال مختصات مرکز دایره را در معادله خط وسط قرار می‌دهیم:

$$4y + 3x = 3 \xrightarrow{O(d,d-1)} 4(d-1) + 2d = 3$$

$$\Rightarrow 4d - 4 + 2d = 3 \Rightarrow 7d = 7 \Rightarrow d = 1 \xrightarrow{O(d,d-1)} O(1,0)$$

پس فاصله مرکز دایره تا مبدأ مختصات برابر ۱ است.

(ریاضی ۲، هندسه تحلیلی و هیر، صفحه‌های ۲ تا ۴)

-۹۴

(ایمان نفسینی)

فرض $x^2 + x + 1 = u$

$$\Rightarrow u(u+1) - 20 = 0 \Rightarrow u^2 + u - 20 = 0$$

$$\Rightarrow (u+5)(u-4) = 0$$



$$\frac{BC}{DE} = \frac{h_2}{h_3} = \frac{1}{4} \Rightarrow h_3 = 4h_2 \quad (**)$$

با جایگذاری (**) در (*) داریم:

$$\frac{1}{4} = \frac{h_1}{h_1 + h_2 + 4h_2} \Rightarrow h_1 + 5h_2 = 4h_1 \Rightarrow h_2 = \frac{3}{5}h_1$$

$$\Rightarrow \frac{S_{ABC}}{S_{OBC}} = \frac{\frac{h_1 \times BC}{2}}{\frac{h_2 \times BC}{2}} = \frac{h_1}{h_2} = \frac{h_1}{\frac{3}{5}h_1} = \frac{5}{3}$$

(ریاضی ۲، هندسه، صفحه‌های ۴۱ تا ۴۲)

(محمد علیزاده)

-۱۰۲

نمودار تابع $y = \frac{x-3}{x}$ محور y ها را قطع نمی‌کند، چون شامل هیچ نقطه‌ای با طول صفر نیست.

(ریاضی ۲، تابع، صفحه‌های ۴۱ تا ۵۶)

(محمد علیزاده)

-۱۰۳

روندهنالتهای گل شده به صورت $\left\{ \frac{3}{5}, \frac{4}{6}, \frac{5}{7} \right\}$ خواهد بود، بنابراین تابع

گویای آن به صورت $f(x) = \frac{x}{x+2}$ است که باید مساوی 90° درصد باشد.

$$f(x) = \frac{x}{x+2} = \frac{90}{100} \Rightarrow 10x = 9x + 18 \Rightarrow x = 18$$

بنابراین باید ۱۵ پنهانی دیگر بزند تا درصد پنهانتهای گل شده 90° شود.

(ریاضی ۲، تابع، صفحه‌های ۴۱ تا ۵۶)

(مهرداد قابی)

-۱۰۴

$$\frac{3+2\sqrt{2}}{3-2\sqrt{2}} \times \frac{3+2\sqrt{2}}{3+2\sqrt{2}} = (3+2\sqrt{2})^2 = 17+12\sqrt{2}$$

$$16 < 12\sqrt{2} < 17 \Rightarrow A = \left[\frac{3+2\sqrt{2}}{3-2\sqrt{2}} \right] = [17+12\sqrt{2}]$$

$$= 17 + [12\sqrt{2}] = 33$$

$$\frac{\sqrt{2}+1}{\sqrt{2}-1} \times \frac{\sqrt{2}+1}{\sqrt{2}+1} = (\sqrt{2}+1)^2 = 3+2\sqrt{2}$$

$$2 < 2\sqrt{2} < 3 \Rightarrow B = \left[\frac{\sqrt{2}+1}{\sqrt{2}-1} \right] = [3+2\sqrt{2}]$$

$$= 3 + [2\sqrt{2}] = 5 \Rightarrow M = \left[\frac{A}{B} \right] = \left[\frac{33}{5} \right] = [6/6] = 6$$

(ریاضی ۲، تابع، صفحه‌های ۵۶ تا ۵۷)

(محمد رضا سپهری)

-۱۰۵

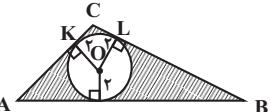
اگر مولفه‌های دوم یک تابع یکسان باشد، تابع وقتی یکبهیک است که مولفه‌های اول نیز یکسان باشند، بنابراین:

$$S_{ABC} = S_{OAB} + S_{OAC} + S_{OBC}$$

$$= \frac{2 \times AB}{2} + \frac{2 \times AC}{2} + \frac{2 \times BC}{2}$$

$$= (AB + AC + BC) = 24$$

محیط



مساحت دایره - مساحت مثلث ABC = مساحت هاشور خورده

$$= 24 - \pi(2)^2 = 24 - 3 \times 4 = 24 - 12 = 12$$

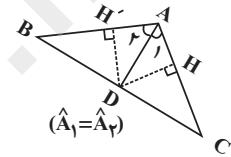
(ریاضی ۲، هندسه، صفحه‌های ۲۱ تا ۲۲)

(امیر محمد سلطانی)

-۹۹

چون هر نقطه روی نیم‌ساز یک زاویه از دو ضلع زاویه به یک اندازه است، داریم:

$$DH = DH'$$



$$S_{ADC} = \frac{DH \times AC}{2}$$

$$S_{ADB} = \frac{DH' \times AB}{2}$$

$$S_{ABC} = \frac{DH \times AC + DH' \times AB}{2} = \frac{DH \times (AB + AC)}{2}$$

$$\Rightarrow \frac{S_{ADC}}{S_{ABC}} = \frac{\frac{DH \times (AC)}{2}}{\frac{DH \times (AC + AB)}{2}} = \frac{AC}{AB + AC}$$

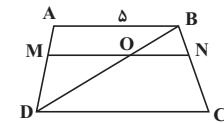
(ریاضی ۲، هندسه، صفحه‌های ۲۱ تا ۲۲)

(مهرداد ملارمختاری)

-۱۰۰

$$\frac{AM}{MD} = \frac{1}{3} \Rightarrow \frac{MD}{AM} = \frac{3}{1} \Rightarrow \frac{MD}{DA} = \frac{3}{4}$$

$$\Delta ABD : MO \parallel AB \Rightarrow \frac{MO}{AB} = \frac{3}{4}$$



$$\Rightarrow MO = \frac{15}{4} \Rightarrow ON = \frac{28}{4} - \frac{15}{4} = \frac{13}{4}$$

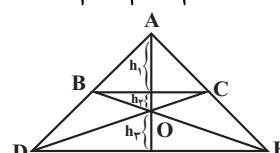
$$\Delta BDC : ON \parallel DC \Rightarrow \frac{ON}{DC} = \frac{1}{4} \Rightarrow \frac{ON}{DC} = \frac{1}{4} \Rightarrow DC = 13$$

(ریاضی ۲، هندسه، صفحه‌های ۳۱ تا ۳۲)

(حسین اسفینی)

با توجه به قاعدة تالس جزء به کل داریم:

$$\frac{AB}{AD} = \frac{BC}{DE} = \frac{1}{4} = \frac{h_1}{h_1 + h_2 + h_3} \quad (*)$$



دو مثلث ODE و OBC متشابه‌اند. داریم:



$$(f + f^{-1})(x) = \begin{cases} -\frac{1}{2}x + 2, & 0 < x < 2 \\ 4, & x = 2 \end{cases}$$

$$\Rightarrow 2 > -\frac{1}{2}x + 2 > 1 \Rightarrow (f + f^{-1}) = (1, 2) \cup \{4\}$$

(ریاضی ۲، تابع، صفحه‌های ۵۷ تا ۵۸)

-۱۰۹
(فریره هاشمی)

ابتدا ضابطه f و g را جداگانه با توجه به نمودار هر کدام به دست می‌آوریم:

$$f(x) = \begin{cases} 1-x, & 0 \leq x < 3 \\ -2, & x \geq 3 \end{cases}, \quad g(x) = \begin{cases} \frac{3}{2}x + 1, & -2 \leq x < 2 \\ 4, & 2 \leq x \leq 4 \end{cases}$$

حال دامنه تابع $f + 2g$ را به دست آوریم:

$$\Rightarrow D_{f+2g} = D_f \cap D_g = [0, +\infty) \cap [-2, 4] = [0, 4]$$

حال ضابطه $(f + 2g)(x)$ را تشکیل می‌دهیم:

$$\Rightarrow (f + 2g)(x) = \begin{cases} 1-x + 2(\frac{3}{2}x + 1) = 2x + 3, & 0 \leq x < 2 \\ (1-x) + 2(4) = 9-x, & 2 \leq x < 3 \\ -2 + 2(4) = 6 & , \quad 3 \leq x \leq 4 \end{cases}$$

ضابطه‌های $f + 2g$ به صورت خطی یا ثابت هستند، پس مقدار ماکریم تابع در بکی از نقاط مرزی اتفاق می‌افتد که به ازای هر کدام از آن‌ها داریم:

$$\begin{cases} (f + 2g)(0) = 3 \\ (f + 2g)(2) = 7 \\ (f + 2g)(3) = (f + 2g)(4) = 6 \end{cases}$$

و می‌بینیم که به ازای $x = 2$ بیشترین مقدار خود یعنی ۷ را دارد.

(ریاضی ۲، تابع، صفحه‌های ۵۷ تا ۵۸)

-۱۱۰
(فریره هاشمی)

$$\frac{D}{180^\circ} = \frac{R}{\pi} \Rightarrow \frac{60^\circ}{180^\circ} = \frac{R}{\pi} \Rightarrow R = \frac{\pi}{3} \Rightarrow \widehat{AB} = \frac{\pi}{3} \times 6 = 2\pi$$

مثلث ΔOAB متساوی‌الاضلاع است، بنابراین $\angle AOB = 60^\circ$.

$$\Rightarrow \text{محیط هاشورخورده} = 6 + 2\pi$$

(ریاضی ۲، مثلثات، صفحه‌های ۷۲ تا ۷۶)

$$\left. \begin{array}{l} (-3, k) \in f \\ (2a+1, k) \in f \end{array} \right\} \xrightarrow{\text{شرط یک به یک بودن}} 2a+1 = -3$$

$$\Rightarrow 2a = -4 \Rightarrow a = -2$$

مقدار a را در تابع f قرار داده و داریم:
 $a = -2$

$$f = \{(-3, k), (-1, -2), (-3, k), (b-1, 1), (-1, 4b)\}$$

$$\left. \begin{array}{l} (-1, -2) \in f \\ (-1, 4b) \in f \end{array} \right\} \xrightarrow{\text{شرط تابع بودن}} 4b = -2$$

$$\Rightarrow b = -\frac{1}{2} \Rightarrow a - b = -2 - \left(-\frac{1}{2}\right) = -2 + \frac{1}{2} = -\frac{3}{2}$$

(ریاضی ۲، تابع، صفحه‌های ۵۷ تا ۵۸)

-۱۰۶
(همیدرضا سپهری)

هر گاه وارون تابع f از نقطه (a, b) بگذرد، تابع f از نقطه (b, a) می‌گذرد، بنابراین:

$$(-m, -1) \in f^{-1} \Rightarrow (-1, -m) \in f$$

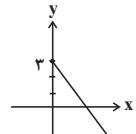
$$f(x) = x^2 - mx + 1 \Rightarrow f(-1) = (-1)^2 - m(-1) + 1 = -m$$

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

(ریاضی ۲، تابع، صفحه‌های ۵۷ تا ۵۸)

-۱۰۷
(هادی قاکی)

تابع f را برای $x \geq 0$ رسم می‌کنیم:



و چون می‌دانیم نمودار $y = x^2 - 2x + k$ رو به بالا است در نتیجه باید کمترین مقدار آن بیشتر از ۳ باشد.

$$y = x^2 - 2x + k = x^2 - 2x + 1 + k - 1$$

$$= (x-1)^2 + (k-1) \Rightarrow y = (x-1)^2 + (k-1)$$

کمترین مقدار این ضابطه به ازای $x = 1$ در نقطه مرزی اتفاق می‌افتد. بنابراین:

$$y = k \geq 3$$

(ریاضی ۲، تابع، صفحه‌های ۵۷ تا ۵۸)

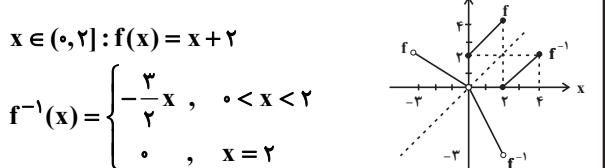
-۱۰۸
(حسین اسفینی)

ابتدا دامنه تابع $f(x) + f^{-1}(x)$ را می‌یابیم که برابر $D_f \cap D_{f^{-1}}$ است.

می‌دانیم $D_{f^{-1}} = R_f$. با توجه به شکل داریم:

$$D_f = (-3, 2], R_f = (0, 4] = D_{f^{-1}} \Rightarrow D_{f+f^{-1}} = (-3, 2] \cap (0, 4] = (0, 2]$$

حال در این زایه ضابطه‌های f و f^{-1} را می‌یابیم و آن‌ها را به جمع می‌کنیم:





(۱) هورمون‌های ضدادراری، پرولاکتین و آلدوسترون در تنظیم آب بدن نقش دارند اما تنها هیپوتالاموس هورمون مهارکننده ترشح می‌کند.

(۲) برای غده تیروئید صادق نمی‌باشد.

(۳) در مورد غده تیروئید که به واسطه کلسیتونین در هم‌ایستایی کلسیم خوناب نقش دارد، صادق نیست.

(زیست‌شناسی ۲، تنظیم شیمیایی، صفحه‌های ۵۶ تا ۵۹)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۳۲، ۴۵، ۵۹، ۷۲ و ۷۳)

(محمد مهدی روزبهانی)

-۱۱۵

منظور صورت سوال جانوران مهره‌دار می‌باشد.

(الف) دقت کنید از حفرات قلب مهره‌داران، خون تیره و یا روشن عبور می‌کند که در هر دو حالت اکسیژن در این خون مشاهده می‌شود. (درست)

(ب) در مهره‌داران خون درون رگ‌های خونی، تحت فشار قرار دارد. (درست)

(ج) دقت کنید برخی مهره‌داران اسکلت غضروفی دارند و استخوان ندارند.

(د) همه جانوران در همه زمان‌ها برای تبادلات گازی خود از اکسیژن محلول استفاده می‌کنند. (درست)

(زیست‌شناسی ۲، اینمنی، صفحه‌های ۱۸، ۵۲، ۷۲ و ۷۳)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۳۰، ۴۲، ۵۳، ۵۷، ۷۱ و ۷۲)

(مهمتبی عطار)

-۱۱۶

کاهش فاصله خطوط Z در یک سارکومر به معنای انقباض است. طی انقباض، لغزیدن رشته‌های میوزین و اکتین در مجاورت هم رخ می‌دهد. برای این کار، باید پل‌های اتصال میوزین و اکتین دائمًا تشکیل و سپس با حرکتی مانند پاروزدن، به یک سمت کشیده شود. سپس سرهای متصل جدا و به بخش جلوتر وصل می‌شوند. این لیزخوردن، اتصال و جدا شدن سرهای میوزین صدها مرتبه در ثانیه تکرار می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) افزایش فاصله خطوط Z در یک سارکومر به معنای عدم انقباض است. در این حالت یون‌های کلسیم طی انتقال فعال به شبکه آندوپلاسمی بازگردانده می‌شوند.

(۲) بیشتر انرژی لازم برای انقباض ماهیچه‌ها از سوختن گلوکز بدست می‌آید.

(۳) توجه کنید طول رشته‌های اکتین و میوزین در طی انقباض تغییری نمی‌کند.

(زیست‌شناسی ۲، سرتاسر هرکتی، صفحه‌های ۴۵ و ۴۷)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۱۶)

(محمد مهدی روزبهانی)

-۱۱۷

دقت کنید در گیرنده‌های شیمیایی مگس، پیام عصبی حسی از دندربیت به جسم یاخته‌ای هدایت می‌شود نه انتقال!!! هم چنین دقت کنید در یاخته‌های

شماره ۲ (نمبهان) هیچ پیام عصبی تولید نمی‌شود.

(زیست‌شناسی ۲، مواس، صفحه‌های ۷۶ تا ۷۸)

زیست‌شناسی (۲)

(علی هسن پور)

-۱۱۱

هیپوتالاموس دمای بدن، تعداد ضربان قلب، فشار خون، تشنگی، گرسنگی و خواب را تنظیم می‌کند.

(۱) برای هیپوتالاموس صادق نیست. دقت کنید نیمکره‌های مخ نیز توسط رابطه‌هایی به هم متصل شده‌اند.

(۲) تنظیم ترشح انسولین تحت کنترل هورمون‌های آزادکننده و مهارکننده هیپوتالاموسی نمی‌باشد.

(۳) غده رومگزی (اپی‌فیز) با ترشح هورمون ملاتونین می‌تواند در تنظیم ریتم‌های شب‌انهاروزی نقش داشته باشد.

(۴) آسیب به هیپوتالاموس می‌تواند سبب اختلال در تنظیم آب بدن فرد و اختلال در هم‌ایستایی شود.

(زیست‌شناسی ۲، تنظیم شیمیایی، صفحه‌های ۱۰، ۱۴، ۱۵، ۵۶، ۵۷، ۶۰ و ۶۱)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۱۰ و ۱۷)

(حسین کرمی)

-۱۱۲

با توجه به شکل ۲۰ صفحه ۱۶ کتاب درسی که انعکاس عقب کشیدن دست پس از برخورد با جسم داغ را نشان می‌دهد، دو یاخته عصبی رابط و یاخته عصبی حرکتی مربوط به ماهیچه دو سر بازو، پس از تحریک توسط یاخته عصبی پیش از خود، پیام عصبی تولید می‌کنند. این یاخته‌های عصبی می‌توانند موجب تغییر پتانسیل الکتریکی یاخته‌های پس از خود شوند.

(زیست‌شناسی ۲، تنظیم عصبی، صفحه‌های ۳ و ۱۶)

(حسین کرمی)

-۱۱۳

یاخته‌های ماهیچه‌ای به دو دسته کند و تند تقسیم می‌شوند. تارهای تند سریع منطبق می‌شوند و بیشتر انرژی خود را به روش بی‌هوایی به دست می‌آورند.

گرینه‌های ۱ و ۳ هر دو نوع تارهای تند و کند، دارای تعدادی راکیزه هستند و می‌توانند در حضور اکسیژن، گلوکز را به صورت کامل تجزیه کنند. گرینه ۲ تارهای کند در حرکات استقامتی نقش اساسی دارند. این تارها مقدار زیادی رنگدانه قرمز به نام میوگلوبین دارند که می‌توانند اکسیژن را ذخیره کنند.

(زیست‌شناسی ۲، سرتاسر هرکتی، صفحه‌های ۵ و ۱۵)

(مهمتبی عطار)

-۱۱۴

بخش مرکزی غدد فوق‌کلیه با ترشح اپی‌نفرین و نوراپی‌نفرین، نایزک‌ها را در شش‌ها باز می‌کند و گلوکز خوناب را افزایش می‌دهد. این افزایش گلوکز خوناب موجب افزایش تنفس یاخته‌ای و در نتیجه افزایش تولید کربن‌دی-اکسید می‌شود. در نهایت فعالیت آنزیم کربنیک‌انیدراز در گویچه‌های قرمز خون افزایش می‌یابد.

بررسی سایر گزینه‌ها:



(کتاب آبی)

-۱۲۲

هر ۴ مورد، جمله را به درستی تکمیل می‌کنند.
بررسی موارد:

(الف) در حالت آرامش یون‌های سدیم و پتاسیم از طریق کانال‌های نشستی از غشاء نورون عبور می‌نمایند.

(ب) در حالت آرامش نفوذپذیری غشاء نورون نسبت به یون پتاسیم بیشتر از یون سدیم است.

(ج) از طریق کانال‌های نشستی، یون‌های پتاسیم به روش انتشار تسهیل شده از سلول خارج می‌شوند.

(د) با هر بار فعالیت پمپ سدیم - پتاسیم، سه یون سدیم با بار مثبت خارج و دو یون پتاسیم با بار مثبت وارد می‌شوند. بنابراین بارهای مثبت خارج شده بیشتر از بارهای مثبت وارد شده است.

(زیست‌شناسی ۲، تنظیم عصبی، صفحه‌های ۳۰ و ۳۱)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۱۵)

(کتاب آبی)

-۱۲۳

گیرندهای بويایي با ياخته‌های لوب بويایي سيناپس برقرار می‌کنند و سبب تغيير پتانسيل الکترويکي ياخته‌های لوب بويایي می‌شوند.

بررسی ساير گرينهها:

گرينه «۱»: طول مژک‌های گیرندهای بويایي باهم متفاوت است.

گرينه «۲»: با دندريت‌های ياخته‌های لوب بويایي سيناپس برقرار می‌کنند.

گرينه «۳»: ماده مخاطي توسط بافت پوششي ترشح می‌شود.

(زیست‌شناسی ۲، هواس، صفحه‌های ۱، ۷، ۲۷، ۳۱)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۱۴ و ۱۵)

(کتاب آبی)

-۱۲۴

ماهیچه‌های مژگانی با مشیمه و عنبیه در تماس مستقیم است. ماهیچه‌های موجود در عنبیه باعث تنگ و گشاد شدن سوراخ مردمک می‌شوند. این عمل تحت تأثیر دستگاه عصبی خودمختار یعنی اعصاب پاراسمپاتیک و سمپاتیک انجام می‌گیرد. دقت کنید همه ياخته‌های زنده بدن انسان، ياخته هدف هورمون‌های تیروئیدی هستند.

(زیست‌شناسی ۲، هواس، صفحه‌های ۱۷، ۲۳، ۲۴)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۱۸)

(کتاب آبی)

-۱۲۵

شماره‌های ۱ تا ۴ به ترتیب، استخوان، غضروف، مایع مفصلی و کپسول مفصلی می‌باشند. مایع مفصلی ساختار بافتی ندارد و توسط پرده سازنده مایع مفصلی ترشح می‌شود.

بررسی ساير گرينهها:

گرينه «۲» بخش صیقلی غضروفها در اثر کارکرد زیاد، ضربات، آسیب‌ها و بعضی بیماری‌ها تخریب می‌شود، ولی بدن دوباره آن را ترمیم می‌کند.

گرينه «۳» کمبود ویتامین D باعث بروز پوکی استخوان می‌شود.

(محمد مهدی روزبهانی)

عنبیه تنها بخشی از لایه میانی چشم است که با صلبیه تماس ندارد و با انقباض ماهیچه‌های صاف حلقوی و شعاعی خود سبب تغییر در میزان نور ورودی به چشم می‌شود که می‌تواند در میزان تحریک گیرنده‌های نوری چشم نقش داشته باشد.

بررسی ساير گرينهها :

گرينه «۱» در ساختار عنبیه، ياخته گیرنده نوری وجود ندارد.

گرينه «۲» عنبیه با زلایه در تماس است که مایع شفاف می‌باشد.

گرينه «۳» عنبیه در ساختار خود دارای رگ خونی و بافت پوششی می‌باشد. دقت کنید عنبیه دارای ساختار ماهیچه‌ای است و ماهیچه‌ها برای زنده‌ماندن به خون نیاز دارند که این خون از طریق رگ‌های خونی موجود در آن‌ها تأمین می‌شود.

(زیست‌شناسی ۲، هواس، صفحه‌های ۵ و ۲۵)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۱۷)

-۱۱۹

(مسعود هرادی)

در دومین و سومین خط دفاعی بدن، غیرخودی‌ها از ياخته‌های خودی شناسابی می‌شوند.

اثر آنزیم لیزوزیم بر روی باکتری‌ها مربوط به نخستین خط دفاعی بدن است.

(زیست‌شناسی ۲، اینمنی، صفحه‌های ۶۶، ۶۷، ۷۰ و ۷۳)

-۱۲۰

(مازیار اعتمادزاده)

گرينه «۱» پروتئین مکمل می‌تواند بر غشاء ياخته مهاجم (میکروب) اثر بگذارد.

گرينه «۲» ياخته‌های دارینه‌ای متعلق به دومین خط دفاعی بدن هستند و در اپیدرم پوست نیز دیده می‌شوند.

گرينه «۳» ياخته‌های بیگانه‌خوار شرکت کننده در فرایند التهاب عبارتند از: ماکروفاز، نوتروفیل و ماستوویت؛ که ماستوویت در فرایند حساسیت شرکت دارد.

گرينه «۴» نوتروفیل همانند نوعی ياخته پشتیبان در دستگاه عصبی در دفع نقش دارد.

(زیست‌شناسی ۲، اینمنی، صفحه‌های ۶۴، ۶۵ و ۷۱)

گواه

-۱۲۱

(کتاب آبی)

برده منزی که به قشرمخ انسان سالم و بالغ چسبیده است؛ حاوی مویرگ-های خونی است؛ که دیواره این مویرگ‌ها از یکلايه ياخته سنجفرشی تشکیل شده است.

(زیست‌شناسی ۲، تنظیم عصبی، صفحه‌های ۹ و ۱۰)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۱۷)



(کتاب آبی)

-۱۲۸

به دنبال افزایش هورمون های تیروئیدی، میزان تنفس یاخته ای افزایش می یابد و در نتیجه میزان تولید کربن دی اکسید نیز بیشتر می شود. کربن دی اکسید، از جمله مواد گشاد کننده رگی است که با تأثیر بر ماهیچه های صاف دیواره رگ ها، سرخرگ های کوچک را گشاد و بنداره های مویرگی را باز می کند تا میزان جریان خون در آنها افزایش یابد. به دنبال افزایش کربن دی اکسید، pH خون کاهش یافته و در نتیجه میزان ترشح یون های هیدروژن در کلیه ها افزایش می یابد.

(زیست شناسی ۲، تنظیم شیمیایی، صفحه های ۵۱ و ۵۹)

(زیست شناسی ۱، صفحه های ۴۵، ۴۶، ۴۷، ۴۸)

(کتاب آبی)

-۱۲۹

از بین لنفوسيت های دفاع اختصاصی، لنفوسيت های **B** در مغز استخوان بالغ می شوند و برای فعالیت خود به کمک لنفوسيت های **T** کمک کننده نیاز دارند.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه «۲»: لنفوسيت ها هیستامین آزاد نمی کنند.

گزینه «۳»: لنفوسيت هایی که گیرنده آنتی زن دارند، در دفاع اختصاصی شرکت می کنند.

گزینه «۴»: لنفوسيت هایی که پروفورین ترشح می کنند، لنفوسيت های **T** و یاخته کشندۀ طبیعی هستند.

(زیست شناسی ۲، اینمنی، صفحه های ۶۹، ۷۲، ۷۴، ۷۷)

(کتاب آبی)

-۱۳۰

پوست و لوله گوارش از بخش هایی هستند که با محیط بیرون بدن در ارتباط اند؛ بنابراین در آنها ماستوسيت ها و یاخته های دندربیتی به فراوانی دیده می شوند.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه «۱»: یاخته های دندربیتی در ارائه قسمت هایی از میکروب به یاخته های اینمنی در گره های لنفی نقش دارند.

گزینه «۲»: درشت خوارها در کبد و طحال، گوچه های قرمز مرده را پاکسازی می کنند.

گزینه «۳»: ماستوسيت ها با ترشح هیستامین باعث گشادشدن رگ ها و نفوذ پذیری بیشتر آنها می شود.

(زیست شناسی ۲، اینمنی، صفحه های ۶۶ تا ۶۸)

گزینه «۴» مایع مفصلی و سطح صیقلی غضروف به استخوان ها امکان می دهد که استخوان ها سالیان زیاد در مجاور هم لیز بخورند.

(زیست شناسی ۲، دستگاه هرکتی، صفحه های ۱۴۰ و ۱۴۳)

(زیست شناسی ۱، صفحه های ۱۷ و ۳۲)

-۱۲۶

(کتاب آبی)

شکل **A**، نشان دهنده استراحت ماهیچه و شکل **B**. مربوط به انقباض ماهیچه می باشد. در حالت **B**، در حدفاصل جدا شدن و اتصال مجدد سرهای میوزین به رشته های اکتن، به سرهای مولکول میوزین **ATP** متصل می باشد.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه «۲»: در هر دو حالت، در بخش تیره سارکوم رشته های نازک اکتن و رشته های ضخیم میوزین وجود دارد.

گزینه «۳»: شکل **A** می تواند مربوط به زمانی باشد که عضله در حال استراحت است و هیچ پیام عصبی حرکتی به آن نرسیده است.

گزینه «۴»: در حالت استراحت ماهیچه، **ATP** به سر رشته های میوزین متصل است.

(زیست شناسی ۲، دستگاه هرکتی، صفحه های ۱۴۱ تا ۱۴۵)

-۱۲۷

(کتاب آبی)

به دنبال تحریک شدید بخش قشری غدد فوق کلیه، میزان هورمون های کورتیزول و آلدوسترون افزایش می یابد. افزایش هورمون آلدوسترون سبب افزایش احتمال ادم یا خیز در بافت ها می شود. همچنین افزایش هورمون آلدوسترون باعث افزایش حجم خون و در نتیجه افزایش بروون ده قلبی می شود.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه «۲»: دراثر افزایش هورمون کورتیزول، دستگاه اینمنی بدن سرکوب می شود و در نتیجه میزان دیاپازد لنفوسيت های **T** بالغ کاهش می یابد. همچنین به دنبال ترشح هورمون آلدوسترون، فشار خون افزایش می یابد.

گزینه «۳»: در اثر افزایش هورمون آلدوسترون، ابتدا باز جذب آب از ادرار و سپس فشار خون افزایش می یابد، در نتیجه حجم ادرار کم می شود، همچنین به علت افزایش فشار خون، فشار تراویشی ابتدای مویرگ های خونی زیاد می شود.

گزینه «۴»: به دنبال افزایش هورمون کورتیزول، قند خون زیاد شده و علائم دیابت شیرین نوع **II** تشدید می شود. هم چنین افزایش قند خون، میزان تجزیه گلوکز در یاخته های زنده و تولید دی اکسید کربن را افزایش می دهد.

(زیست شناسی ۲، تنظیم شیمیایی، صفحه های ۵۹ تا ۶۱)

(زیست شناسی ۱، صفحه های ۴۳، ۴۴، ۶۱، ۶۲، ۶۳، ۶۴، ۶۵، ۶۶)



$$\text{حال با توجه به رابطه قانون کولن} \quad F = \frac{k |q_1||q_2|}{r^2} \quad \text{نسبت نیروها را}$$

به دست می‌آوریم:

$$\frac{F'}{F} = \left(\frac{|q'_1||q'_2|}{|q_1||q_2|} \right) \left(\frac{r}{r'} \right)^2 \Rightarrow \frac{F'}{F} = \frac{\frac{2}{3}q \times -\frac{2}{3}q}{|q||-q|} \times \left(\frac{r}{r'} \right)^2$$

$$\frac{r}{r'} = \frac{r}{\frac{r}{2}} = 2$$

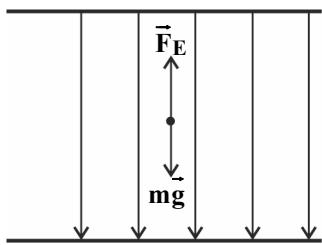
$$= \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \times 4 = \frac{16}{9} \Rightarrow \frac{F'}{F} = \frac{16}{9}$$

(فیزیک ۲، الکتریسیته ساکن، صفحه‌های ۵ تا ۱۰)

(بعض مفتح)

-۱۳۴

برای اینکه ذره باردار در میدان الکتریکی تعادل داشته باشد، می‌بایست نیرویی که از طرف میدان به آن وارد می‌شود در خلاف جهت نیروی وزن آن باشد، لذا جهت نیروی میدان باید به طرف بالا باشد، پس نتیجه می‌گیریم بار ذره منفی است.



$$F_E = mg \Rightarrow E |q| = mg$$

$$\Rightarrow |q| = \frac{mg}{E} \quad m = 2mg = 2 \times 10^{-9} \text{ kg}, g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$$

$$E = 2 \times 10^3 \frac{\text{N}}{\text{C}}$$

$$|q| = \frac{2 \times 10^{-9} \times 10}{2 \times 10^3} = 10^{-8} \text{ C} = 10^{-2} \times 10^{-6} \text{ C} = 10^{-2} \mu\text{C}$$

$$\xrightarrow{q < 0} q = -10^{-2} \mu\text{C}$$

(فیزیک ۲، الکتریسیته ساکن، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۹)

(همیدرها عامری)

-۱۳۵

بین اختلاف انرژی پتانسیل الکتریکی و اختلاف پتانسیل الکتریکی در هر دو نقطه، رابطه زیر برقرار است:

$$\Delta V = \frac{\Delta U_E}{q}$$

فیزیک (۲)

-۱۳۱

(سید امیر نیکویی نعالی)

می‌دانیم تغییرات بار در اثر از دست دادن یا گرفتن الکترون از رابطه زیر محاسبه می‌شود:

$$\Delta q = \pm ne$$

با در نظر گرفتن بار اولیه جسم، بار نهایی آن به صورت زیر قابل محاسبه است:

$$q - q_0 = \pm ne \Rightarrow q = \pm ne + q_0$$

چون جسم الکترون دریافت کرده است، داریم:

$$q = -ne + q_0 = -1/6 \times 10^{-19} \times 5 \times 10^{10} + (-9) \times 10^{-9}$$

$$\Rightarrow q = -17 \times 10^{-9} \text{ C} = -17n\text{C}$$

(فیزیک ۲، الکتریسیته ساکن، صفحه‌های ۲ تا ۱۴)

-۱۳۲

(بابک اسلامی)

با توجه به شکل، جهت میدان الکتریکی ناشی از بار q در نقاط A و B مخالف یکدیگر می‌باشد و اندازه آن‌ها با مربع فاصله آن‌ها از بار q نسبت عکس دارد، لذا داریم:

$$\frac{E_B}{E_A} = \left(\frac{r_A}{r_B} \right)^2 \Rightarrow \frac{E_B}{E} = \left(\frac{r}{\frac{r}{2}} \right)^2 \Rightarrow E_B = 4E$$

$$\Rightarrow \vec{E}_B = -4\vec{E}$$

(فیزیک ۲، الکتریسیته ساکن، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۲)

-۱۳۳

(مسعود زمانی)

دقت کنید با توجه به صورت مسئله، چون گلوله‌ها یکدیگر را جذب می‌کنند، پس بارهای آن‌ها ناهمنام است که فرض می‌کنیم q و $-q$ هستند.

طبق خواسته سوال اگر از یکی از گلوله‌ها $\frac{1}{3}$ بارش را کم کرده و به

دیگری اضافه کنیم (فرقی ندارد از کدام بار بگیریم):

$$\begin{cases} q - \left(\frac{1}{3}q \right) = \frac{2}{3}q = q'_1 \\ -q + \left(\frac{1}{3}q \right) = -\frac{2}{3}q = q'_2 \end{cases} \quad \begin{array}{l} \text{از } q \text{ می‌گیریم} \\ \text{به } -q \text{ می‌دهیم} \end{array}$$



Q = CV با کاهش ظرفیت خازن، بار الکتریکی خازن نیز کاهش می‌یابد

و طبق رابطه $U = \frac{1}{2}CV^2$ چون **C** کاهش یافته و **V** ثابت است، لذا انرژی خازن نیز، کاهش می‌یابد.

(فیزیک ۲، الکتریسیته ساکن، صفحه‌های ۳۴۵ ۲۸۱)

(همید زرین‌کفسن)

-۱۴۰

طبق قضیه کار – انرژی جنبشی داریم:

$$W_t = W_E = \Delta K \xrightarrow{W_E = -\Delta U_E}$$

$$-\Delta U_E = \Delta K \Rightarrow -(-|q|Ed \cos 180^\circ) = \frac{1}{2}m(v_B^2 - v_A^2)$$

$$-1/6 \times 10^{-19} \times 100 \times 6 \times 10^{-2} = \frac{1}{2} \times 1/6 \times 10^{-27} \left(\frac{v_A^2}{4} - v_A^2 \right)$$

$$\Rightarrow v_A^2 = 16 \times 10^8 \Rightarrow v_A = 4 \times 10^4 \frac{m}{s}$$

از سوی دیگر اندازه اختلاف پتانسیل بین دو نقطه برابر است با:

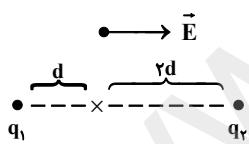
$$|\Delta V| = Ed = 100 \times 6 \times 10^{-2} = 6V$$

(فیزیک ۲، الکتریسیته ساکن، صفحه‌های ۲۵ ۲۰)

(اسماعیل مردانی)

-۱۴۱

فرض می‌کنیم میدان برایند به شکل زیر باشد:



$$\vec{E}_1 + \vec{E}_2 = \vec{E} \quad (1)$$

بنابراین:

با قرینه کردن علامت بار **q₂**، جهت میدان حاصل از آن برعکس شده

$$E = \frac{k|q|}{r^2} \quad (\vec{E}'_2 = -\vec{E}_2) \quad \text{و با توجه به رابطه}$$

نقطه **M** به اندازه **d** (**d'** = 2d₁) میدان حاصل از آن بدون تغییر جهت،

$$\vec{E}'_1 = \frac{\vec{E}_1}{4} \quad \text{میدان اولیه می‌شود} \quad (2), \text{ بنابراین:}$$

$$\vec{E}'_1 + \vec{E}'_2 = \frac{\vec{E}}{3}$$

$$\Rightarrow \frac{\vec{E}_1}{4} - \vec{E}_2 = \frac{\vec{E}}{3} \quad (2) \xrightarrow{(2),(1)} \vec{E}_1 = \frac{16}{15} \vec{E}, \vec{E}_2 = -\frac{1}{15} \vec{E}$$

$$\Rightarrow V_B - V_A = \frac{U_B - U_A}{q}$$

$$q = \frac{(1/2 \times 10^{-3}) - (0/9 \times 10^{-3})}{70 - 90} = \frac{3 \times 10^{-4}}{-20}$$

$$= -0/15 \times 10^{-4} C = -15 \mu C$$

(فیزیک ۲، الکتریسیته ساکن، صفحه‌های ۲۵ ۲۲)

(عبدالرضا امینی نسب)

-۱۴۲

هرگاه در جهت خطوط میدان الکتریکی حرکت کنیم، پتانسیل الکتریکی نقاط میدان کاهش می‌یابد، بنابراین $V_A > V_B$ است. از طرفی هرچه خطوط میدان به هم فشرده‌تر باشند، میدان الکتریکی قوی‌تر است، پس $E_A > E_B$.

(فیزیک ۲، الکتریسیته ساکن، صفحه‌های ۱۶ ۲۲ و ۲۵)

(مهرداد مردانی)

-۱۴۳

وقتی یک جسم رسانا باردار می‌شود، پتانسیل الکتریکی در تمام نقاط داخل و خارج آن برابر است، ولی صفر نمی‌باشد (نادرستی موارد (الف) و (ب)) و تمام بار الکتریکی به سطح خارجی جسم منتقل شده و در داخل آن باری نمی‌ماند (درستی مورد (پ)) و در نقاط نوک تیز مانند گوشها، تراکم بار بیشتر است. (نادرستی مورد (ت))

(فیزیک ۲، الکتریسیته ساکن، صفحه‌های ۲۷ ۲۲)

(بعض مفتح)

-۱۴۴

طبق رابطه **Q = CV** داریم:

$$\begin{cases} Q_2 = CV_2 \\ Q_1 = CV_1 \end{cases} \Rightarrow Q_2 - Q_1 = C(V_2 - V_1)$$

$$\Rightarrow \Delta Q = C\Delta V \Rightarrow C = \frac{\Delta Q}{\Delta V} = \frac{\Delta Q = 16 \mu C}{\Delta V = 23 - 15 = 8V}$$

$$C = \frac{16}{8} = 2 \mu F$$

(فیزیک ۲، الکتریسیته ساکن، صفحه‌های ۲۱ و ۲۹)

(مهرداد مردانی)

-۱۴۵

ضریب دی الکتریک خلاً یا ϵ_0 برابر با ۱ است، بنابراین با خارج کردن کاغذ آغشته به روغن و کاهش **C** طبق رابطه $C = \kappa \epsilon_0 \frac{A}{d}$ ، ظرفیت خازن نیز کاهش می‌یابد. از طرف دیگر چون خازن به مولد متصل است، اختلاف پتانسیل بین دو صفحه خازن ثابت می‌ماند. بنابراین طبق رابطه



(همیرخان عامری)

-۱۴۴

در ابتدا مقدار بار خالصی را که در مدت نیم دقیقه از مقطع سیم می‌گذرد، محاسبه می‌کنیم:

$$\Delta q = ne \Rightarrow \Delta q = 1/6 \times 10^{-19} \times 3 \times 10^{21} = 480C$$

برای محاسبه شدت جریان متوسط بر حسب آمپر، لازم است که زمان بر حسب ثانیه باشد، لذا داریم:

$$I = \frac{\Delta q}{\Delta t} \Rightarrow I = \frac{480C}{3s} = 16A$$

(فیزیک ۲، هریان الکتریکی، صفحه‌های ۳۰ تا ۳۳)

$$\vec{E}_V = -\frac{1}{15} \vec{E} \quad \vec{E}_1 = \frac{16}{15} \vec{E}$$

$\bullet \dots \dots \times \dots \dots \bullet$

M

$$q_1 \qquad \qquad \qquad q_2$$

با توجه به شکل، هر دو بار q_1 و q_2 مثبت هستند و نسبت آنها نیز مثبت خواهد بود. (اگر جهت \vec{E} بر عکس فرض می‌شود، هر دو بار منفی می‌شند).

$$E = k \frac{|q|}{r^2} \Rightarrow \frac{E_1}{E_V} = \frac{\frac{16}{15} E}{\frac{1}{15} E} = \frac{|q_1|}{|q_2|} \times \left(\frac{2d}{d} \right)^2 \Rightarrow \frac{q_1}{q_2} = 4$$

(فیزیک ۲، الکتروسیسته ساخن، صفحه‌های ۱۶ تا ۱۹)

(بعد مرغ مفتح)

-۱۴۵

مقاومت سیم تابع مشخصات و دمای سیم رسانا می‌باشد و با افزایش یا کاهش اختلاف پتانسیل دو سر سیم، تغییر نمی‌کند. طبق رابطه قانون اهم، داریم:

$$R = \frac{V}{I} \Rightarrow \frac{R_2}{R_1} = \frac{V_2}{V_1} \times \frac{I_1}{I_2} \quad R_2 = R_1$$

$$V_1 = 15V, V_2 = 10 + 15 = 25V$$

$$1 = \frac{25}{15} \times \frac{I_1}{I_2} \Rightarrow \frac{I_2}{I_1} = \frac{5}{3}$$

(فیزیک ۲، هریان الکتریکی، صفحه‌های ۳۰ تا ۳۳)

(مسین ناصیحی)

-۱۴۶

طبق رابطه جریان در مدار تک حلقه، داریم:

$$I = \frac{\epsilon}{R+r} \Rightarrow \epsilon = I(R+r) \quad I=1A$$

$$R=7\Omega, r=2\Omega$$

 $\epsilon = 1(7+2) = 9V$

(فیزیک ۲، هریان الکتریکی، صفحه‌های ۵۰ تا ۵۳)

(عبدالرضا امینی نسب)

-۱۴۷

هنگامی که کلید K باز است، چون جریانی در مدار برقرار نمی‌باشد، لذا ولتسنج، نیروی حرکتی باتری را نشان می‌دهد:

$$V = \epsilon - rI \xrightarrow{I=0} V = \epsilon = 12V$$

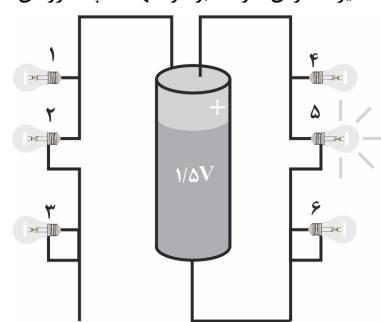
هنگامی که کلید K بسته می‌شود، ولتسنج ولتاژ دو سر باتری و دو سر مقاومت R را نشان می‌دهد ($V = 10V$) پس با استفاده از رابطه قانون اهم داریم:

$$V = RI \Rightarrow 10 = 1 \times I \Rightarrow I = 10A$$

(مدتفنی معفری)

-۱۴۴

نیروی حرکتی (باتری) جریان را در مدار بسته‌ای که به دو سر باتری وصل است، به راه می‌اندازد و در مسیرهای باز جریان برابر صفر است. بنابراین تمام لامپ‌های ۱، ۲ و ۳ خاموش هستند. از طرفی برای روشن شدن لامپ، جریان باید از یک سمت وارد و از سمت دیگر آن خارج شود، در نتیجه لامپ ۴ خاموش است. همچنان، دو سر لامپ نباید اتصال کوتاه شود که نتیجه می‌گیریم که لامپ ۶ نیز خاموش خواهد بود و تنها لامپ ۵ روشن است.



(فیزیک ۲، هریان الکتریکی، صفحه‌های ۳۰ تا ۳۳)



$$V' = \epsilon - rI' \Rightarrow V' = ۲۴ - ۴ = ۲۰\text{V}$$

$$\text{در نتیجه اختلاف پتانسیل دو سر مولد برابر جریان} = \frac{۵}{۱۶} = \frac{۵}{۴} \text{ برابر خواهد شد.}$$

(فیزیک ۲، هریان الکتریکی، صفحه‌های ۵۳ تا ۵۵)

(مرتفعی معفری)

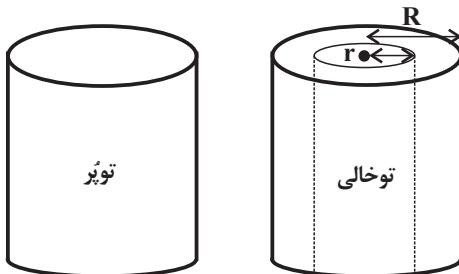
-۱۵۰

سیم توخالی سطح مقطع کمتری دارد و با توجه به یکسان بودن طول و

$$\uparrow R = \rho \frac{L}{A \downarrow}$$

مقاومت ویژه (به دلیل هم‌جنسبودن)، طبق رابطه $\uparrow I = \frac{V}{\uparrow R}$ به ازای ولتاژ

یکسان، دارای جریان کمتری است. بنابراین سیم **A**، توخالی است. با توجه به نمودار و با استفاده از رابطه قانون اهم، نسبت مقاومت‌ها برابر است با:



$$V = RI \Rightarrow \frac{V_A}{V_B} = \frac{R_A}{R_B} \times \frac{I_A}{I_B} \Rightarrow ۱ = \frac{R_A}{R_B} \times \frac{۱۶}{۲۵}$$

$$\Rightarrow \frac{R_A}{R_B} = \frac{۲۵}{۱۶}$$

اکنون با توجه به رابطه عوامل موثر بر مقاومت الکتریکی، نسبت شعاع‌ها به دست می‌آید:

$$R = \rho \frac{L}{A} \Rightarrow \frac{R_A}{R_B} = \frac{\rho \frac{L}{A_A}}{\rho \frac{L}{A_B}} = \frac{A_B}{A_A}$$

$$\Rightarrow \frac{R_A}{R_B} = \frac{\pi R^2}{\pi R^2 - \pi r^2} \Rightarrow \frac{۲۵}{۱۶} = \frac{R^2}{R^2 - r^2}$$

$$\Rightarrow ۲۵R^2 - ۲۵r^2 = ۱۶R^2 \Rightarrow ۹R^2 = ۲۵r^2$$

$$\Rightarrow \frac{R^2}{r^2} = \frac{۲۵}{۹} \Rightarrow \frac{R}{r} = \frac{۵}{۳}$$

(فیزیک ۲، هریان الکتریکی، صفحه‌های ۳۴۳ تا ۳۴۷)

از سوی دیگر، طبق رابطه اختلاف پتانسیل دو سر مولد بر حسب جریان عبوری از آن، داریم:

$$V = \epsilon - Ir \Rightarrow ۱۰ = ۱۲ - ۱۰ \times r \Rightarrow -۲ = -۱۰r \Rightarrow r = ۰.۲\Omega$$

(فیزیک ۲، هریان الکتریکی، صفحه‌های ۵۳ تا ۵۵)

(همید زرین‌کفس)

-۱۴۸

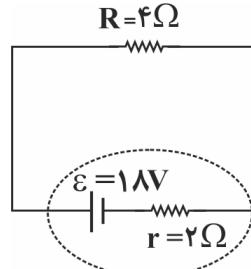
ابتدا با توجه به نمودار **(۱)** نیروی محرکه و مقاومت درونی باتری را می‌یابیم. رابطه اختلاف پتانسیل دو سر یک مولد بر حسب جریانی که از آن می‌گذرد، به صورت $V = \epsilon - Ir$ می‌باشد، لذا داریم:

$$V = \epsilon - Ir \Rightarrow \begin{cases} \frac{I=۹A}{V=۰} \rightarrow ۰ = \epsilon - ۹r & (۱) \\ \frac{I=۴A}{V=۱۲V} \rightarrow ۱۲ = \epsilon - ۴r & (۲) \end{cases}$$

$$\xrightarrow{(۲),(۱)} r = ۰.۲\Omega, \epsilon = ۱۸V$$

حال اگر مقاومت ۴Ω را به مولد متصل کنیم، داریم:

$$I = \frac{\epsilon}{R+r} = \frac{۱۸}{۴+۰.۲} = \frac{۱۸}{۴.۲} = ۴A$$



(فیزیک ۲، هریان الکتریکی، صفحه‌های ۵۳ تا ۵۵)

(سید امیر نیکویی نعالی)

-۱۴۹

در حالت اول، ابتدا شدت جریان عبوری از مدار را به صورت زیر محاسبه می‌کنیم:

$$I = \frac{\epsilon}{r+R} \Rightarrow I = \frac{۲۴}{۰.۲+۴} = ۴A$$

در این حالت اختلاف پتانسیل دو سر مولد برابر است با:

$$V = \epsilon - Ir \Rightarrow V = ۲۴ - ۸ = ۱۶V$$

در حالت دوم و با افزایش مقاومت خارجی، شدت جریان کاهش یافته و خواهیم داشت:

$$I' = \frac{\epsilon}{r+R'} \Rightarrow I' = \frac{۲۴}{۰.۲+۱۰} = ۲A$$

در این حالت اختلاف پتانسیل دو سر مولد برابر است با:



پ) عنصرهای نیکل و منگنز، جزء عناصر دسته **d** در جدول دوره‌ای طبقه‌بندی می‌شوند.

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را برایم، صفحه‌های ۱۴ تا ۱۷)

(سید محمد رضا میر قائمی)

-۱۵۵

عبارت‌های (آ)، (ب) و (پ) درست هستند. بررسی عبارت‌ها: عبارت (آ): با توجه به آرایش الکترونی در این عناصر، تعداد الکترون‌ها در لایه‌های درونی (همه لایه‌ها به جز لایه ظرفیت) برای همه آن‌ها یکسان و برابر ۱۰ است.

عبارت (ب): در عناصر این دوره به ترتیب از چپ به راست، خاصیت فلزی کاهش و خاصیت نافلزی افزایش می‌یابد.

عبارت (پ): یکان شماره گروه عناصر گروههای اصلی با شمار الکترون‌های لایه ظرفیت آن‌ها برابر است.

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را برایم، صفحه‌های ۷ تا ۱۳)

(سعید نوری)

-۱۵۶

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در عناصر ۱ تا ۳۶ جدول دوره‌ای، فقط کروم (**۲۴ Cr**) دارای دو زیرلایه نیم پر (**۴s¹, ۳d^۵**) می‌باشد.

گزینه «۲»: لایه چهارم دارای زیرلایه‌های **۴s**, **۴p**, **۴d** و **۴f** است. زیرلایه **۴f** در دوره ششم جدول شروع به پر شدن می‌کند، پس هیچ عنصری در دوره پنجم دارای لایه چهارم کاملاً پر نیست.

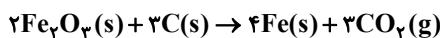
گزینه «۳»: عناصر **۲۹ Cu** و **۳۰ Zn** دارای زیرلایه **۳d^{۱۰}** هستند و لایه سوم آن‌ها کاملاً پر است. در این دوره ۶ عنصر با اعداد اتمی ۳۱ تا ۳۶ نیز دارای لایه سوم پر هستند، پس مجموعاً ۸ عنصر با لایه سوم کاملاً پر داریم. گزینه «۴»: در دسته **S** یک عنصر (**۱۹ K**), در دسته **d** دو عنصر (**۲۹ Cu** و **۲۴ Cr**) و در دسته **p** عناصر ۳۱ تا ۳۵ آخرین زیرلایه‌شان پر نمی‌باشد، پس در مجموع ۸ عنصر دارای زیرلایه آخر پر نمی‌باشند.

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را برایم، صفحه‌های ۶ و ۱۴ تا ۱۶)

(محمد عظیمیان زواره)

-۱۵۷

معادله نمادی موازنۀ شده واکنش:



$$\text{? ton Fe} = 0 / \text{ton Fe}_2\text{O}_3$$

$$\times \frac{10^6 \text{ g Fe}_2\text{O}_3}{\text{ton Fe}_2\text{O}_3} \times \frac{\text{ناخالص}}{\text{ناخالص}} \times \frac{80 \text{ g Fe}_2\text{O}_3}{100 \text{ g Fe}_2\text{O}_3}$$

شیمی (۲)

-۱۵۱

شیمی‌دان‌ها دریافتند که گرما دادن به مواد و افزودن آن‌ها به یکدیگر سبب تغییر و گاهی بهبود خواص می‌شود. گسترش فناوری به میزان دسترسی به مواد مناسب وابسته است، به طوری که کشف و درک خواص یک ماده جدید پرچم‌دار توسعه فناوری است.

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را برایم، صفحه ۲)

(اسانان فواید)

-۱۵۲

عنصر فسفر (**P_{۱۵}**)، در دمای اتاق و فشار **1 atm** به صورت جامد است.

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را برایم، صفحه‌های ۷ تا ۹)

(محمد عظیمیان زواره)

-۱۵۳

عبارت‌های (الف)، (ب) و (پ) درست هستند.

بررسی عبارت‌ها:

عبارت (الف): در هر دوره از جدول تناوبی، از چپ به راست، شعاع اتمی کاهش می‌یابد.

عبارت (ب): در یک دوره از جدول تناوبی، هرچه شعاع اتمی عنصری بزرگ‌تر باشد، خصلت فلزی آن بیشتر است.

عبارت (پ): با توجه به نمودار (۱) صفحه ۱۳ کتاب درسی، تفاوت شعاع اتمی دو عنصر **Al** و **Si** از تفاوت شعاع اتمی دو عنصر **Si** و **S** بیشتر می‌باشد.

عبارت (ت): خصلت فلزی عنصر آلومنیم کمتر از عنصر سدیم می‌باشد، به همین دلیل در شرایط یکسان، اتم آلومنیم در واکنش با نافلزها دشوارتر از اتم سدیم به کاتیون تبدیل می‌شود.

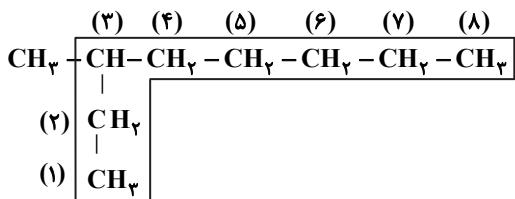
(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را برایم، صفحه‌های ۸ تا ۱۴)

(امیر محمد بانو)

-۱۵۴

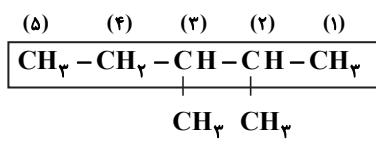
(الف) اسکاندیم با عدد اتمی ۲۱، نخستین فلز واسطه در جدول تناوبی است که در ساخت وسایل خانه مانند تلویزیون رنگی کاربرد دارد.

(ب) طلا به اندازه‌ای نرم و چکش‌خوار است که چند گرم از آن را می‌توان با چکش‌کاری به صفحه‌ای با مساحت چند متر مربع تبدیل کرد.



- متیل اوکتان

گزینه «۳»:



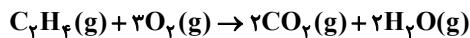
- دی متیل پنتان

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را بدانیم، صفحه های ۳۹ تا ۳۶)

(ممدر فلاح نژاد)

-۱۶۱

C_2H_4 آلکنی به نام اتن است که نخستین عضو خانواده آلکن‌ها و نسبت به مولکول اتین سیرشده‌تر است و واکنش‌پذیری کمتری دارد. هر مولکول آن چهار اتم هیدروژن دارد و 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 فراورده تولید می‌شود.

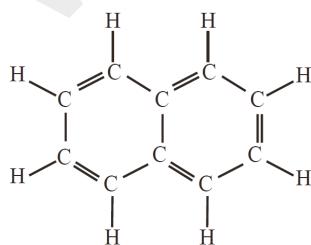


(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را بدانیم، صفحه های ۳۹ تا ۳۶)

(سara برکت)

-۱۶۲

عبارت‌های (پ) و (ت) نادرست هستند.
نفتالن از جمله ترکیب‌های آروماتیک است. نفتالن (C_{10}H_8) مدت‌ها به عنوان ضدبید برای نگهداری فرش و لباس کاربرد داشته است. سرگروه خانواده ترکیب‌های آروماتیک، بنزن (C_6H_6) است.
در هر مولکول نفتالن ۲۴ پیوند اشتراکی وجود دارد.



(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را بدانیم، صفحه ۳۶)

$$\times \frac{1\text{mol Fe}_2\text{O}_3}{160\text{g Fe}_2\text{O}_3} \times \frac{4\text{mol Fe}}{2\text{mol Fe}_2\text{O}_3}$$

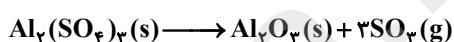
$$\times \frac{56\text{g Fe}}{1\text{mol Fe}} \times \frac{1\text{ton Fe}}{10^6\text{g Fe}} = 0 / 448\text{ton Fe}$$

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را بدانیم، صفحه های ۲۵ تا ۲۳)

(حسن رحمتی کوکنده)

-۱۵۸

برای به دست آوردن جرم کل جامد باقی‌مانده بهتر است جرم گاز خارج شده را حساب کنیم و از جرم اولیه کم کنیم:



$$? \text{g Al}_2(\text{SO}_4)_3 \text{ خالص g} = 285 \times \frac{75}{100} = 213 / 75\text{g}$$

$$? \text{g SO}_3 = 213 / 75\text{g Al}_2(\text{SO}_4)_3 \times \frac{1\text{mol Al}_2(\text{SO}_4)_3}{342\text{g Al}_2(\text{SO}_4)_3}$$

$$\times \frac{80\text{g SO}_3}{1\text{mol Al}_2(\text{SO}_4)_3} \times \frac{1\text{mol SO}_3}{1\text{mol SO}_3} \times \frac{80}{100} = 120\text{g SO}_3$$

$$285 - 120 = 165 \text{ g} = \text{حجم کل جامد باقی‌مانده}$$

$$? \text{LSO}_3 = 120\text{g SO}_3 \times \frac{1\text{mol SO}_3}{80\text{g SO}_3}$$

$$\times \frac{22 / 4 \text{ LSO}_3}{1\text{mol SO}_3} = 33 / 6 \text{ LSO}_3$$

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را بدانیم، صفحه های ۲۵ تا ۲۳)

(ایمان هسین نژاد)

-۱۵۹

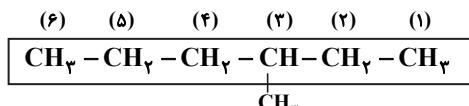
با افزایش تعداد اتم‌های کربن در آلکان‌های راست‌زنگیر، نیروی جاذبه بین مولکولی، نقطه جوش و گران‌روی افزایش می‌یابد و فرار بودن کاهش می‌یابد.

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را بدانیم، صفحه های ۳۵ و ۳۴)

(حسن رحمتی کوکنده)

-۱۶۰

نام صحیح ترکیب‌های داده شده در سایر گزینه‌ها به صورت زیر است:
گزینه «۱»:



- متیل هگزان



(امیرحسین معروفی)

اگر مول N_2 و N_2H_4 را به ترتیب x و y در نظر بگیریم، خواهیم داشت:

$$\begin{cases} 28x + 6x + 32y + 2y = 10 / 2 \\ \frac{y}{x} = 2 \Rightarrow y = 2x \end{cases} \quad \begin{cases} 34(x+y) = 10 / 2 \\ y = 2x \end{cases}$$

$$\Rightarrow x = 0 / 1, y = 0 / 2$$

اکنون جرم آبی را که دمای آن به اندازه 10° درجه سلسیوس افزایش می‌یابد، به دست می‌آوریم:

$$? \text{kJ} = \frac{92 \text{kJ}}{1 \text{mol} N_2} \times 1 \text{mol} N_2 = 92 \text{kJ} \quad (\text{واکنش ۱})$$

$$? \text{kJ} = \frac{184 \text{kJ}}{1 \text{mol} N_2 H_4} \times 1 \text{mol} N_2 H_4 = 36 \text{kJ} \quad (\text{واکنش ۲})$$

کل گرمای حاصل از واکنش‌ها

$$Q = mc\Delta\theta \Rightarrow m = \frac{Q}{c\Delta\theta} = \frac{45800}{4/2 \times 10} \approx 1100 \text{ g} = 1 \text{ kg}$$

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۵۶ و ۵۰)

(حامد پویان‌نظر)

-۱۶۷

(سید محمد رضا میرقائemi)

با توجه به متن کتاب درسی، فقط مورد (آ) صحیح است. بررسی موارد نادرست:

ب: آلانها بخش عمده هیدروکربن‌های موجود در نفت خام را تشکیل می‌دهند.

پ: بیش از 90° درصد از نفت خام، صرف سوزاندن و تامین انرژی می‌شود. ت: جداسازی ترکیب‌های مختلف تشکیل دهنده نفت خام، بر اساس تفاوت در نقطه جوش آن‌ها انجام می‌شود.

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را بدانیم، صفحه‌های ۴۳، ۴۴ و ۴۵)

(سید محمد رضا میرقائemi)

-۱۶۸

(محمد پارسا فرامانی)

گرمای آزاد شده بنزین:

$$? \text{kJ/mol} = 48 \frac{\text{kJ}}{\text{g}} \times \frac{114 \text{ g}}{1 \text{ mol}} = 5472 \text{ kJ/mol}$$

گرمای آزاد شده زغال‌سنگ

$$? \text{kJ/mol} = 30 \frac{\text{kJ}}{\text{g}} \times \frac{1906 \text{ g}}{1 \text{ mol}} = 57180 \text{ kJ/mol}$$

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را بدانیم، صفحه ۴۵)

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۵۱ و ۵۰)

(سید ابراهیم پرکت)

-۱۶۹

بخش عمده انرژی موجود در شیر 40°C به هنگام فرایند گوارش و سوخت و ساز به بدن می‌رسد. در فرایند گوارش و سوخت و ساز شیر در بدن، اگرچه دما ثابت است اما میان سامانه و محیط پیرامون انرژی داد و ستد می‌شود.

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۵۱ و ۵۰)

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۵۶ و ۵۰)

(محمد سعید رشیدی نژاد)

-۱۷۰

عبارت (ب) درست است. بررسی عبارت‌های نادرست:

عبارت (الف): دما معیاری برای توصیف میانگین تندي و میانگین انرژی جنبشی ذره‌های سازنده ماده است.

عبارت (ب): در همه حالت‌های گاز، مایع و جامد، ذرات سازنده ماده جنبش‌های نامنظم دارند.

عبارت (ت): گرما هم ارز با آن مقدار انرژی گرمایی است که به دلیل تفاوت در دما جاری می‌شود و از ویژگی‌های مواد نیست.

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۵۶ و ۵۰)

(محمد عظیمیان زواره)

-۱۷۱

$$? \text{kJ} = 28 \text{LH}_2 \times \frac{1 \text{ mol H}_2}{22 / 4 \text{LH}_2} \times \frac{484 \text{ kJ}}{4 \text{ mol H}_2} = 302 / 5 \text{ kJ}$$

$$? \text{gC} = 302 / 5 \text{ kJ} \times \frac{1 \text{ mol C}}{392 / 5 \text{ kJ}} \times \frac{12 \text{ g C}}{1 \text{ mol C}} = 9 / 22 \text{ gC}$$

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۶۰ تا ۶۲)

-

بررسی عبارت‌های نادرست:

ت) پس از افطار احساس گرمی می‌کنیم؛ زیرا انرژی مواد غذایی در حال آزاد شدن است.

ث) در جهان، سرانه مصرف میوه بیشتر از نان است.

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۵۰ تا ۵۴)