



سال یازدهم تجربی

۹ خرداد ۹۹

مدت پاسخ‌گویی به آزمون اجباری (دفترچه مشترک): ۱۷۰ دقیقه
 مدت پاسخ‌گویی به آزمون اختیاری (دفترچه غیر مشترک): ۵۰ دقیقه
 تعداد کل سؤال‌های تولید شده: ۲۱۰ سؤال

شماره صفحه	زمان پاسخ‌گویی	شماره سؤال	تعداد سؤال	نام درس
دفترچه مشترک				
۳-۴	۱۵ دقیقه	۱-۱۰	۱۰	فارسی و نگارش (۲)
		۱۱-۲۰	۱۰	فارسی و نگارش (۲) (کتاب جامع)
۵-۶	۱۵ دقیقه	۲۱-۴۰	۲۰	عربی، زبان قرآن (۲)
۷-۸	۱۵ دقیقه	۴۱-۶۰	۲۰	دین و زندگی (۲)
۹-۱۰	۱۵ دقیقه	۶۱-۸۰	۲۰	زبان انگلیسی (۲)
۱۱	۱۰ دقیقه	۸۱-۹۰	۱۰	زمین‌شناسی
۱۲-۱۴	۳۰ دقیقه	۹۱-۱۱۰	۲۰	ریاضی ۲
۱۵-۱۷	۲۰ دقیقه	۱۱۱-۱۳۰	۲۰	زیست‌شناسی ۲
۱۸-۲۰	۳۰ دقیقه	۱۳۱-۱۵۰	۲۰	فیزیک ۲
۲۱-۲۳	۲۰ دقیقه	۱۵۱-۱۷۰	۲۰	طراحی
				شیمی ۲
—	۱۷۰ دقیقه	—	۱۷۰	جمع کل
دفترچه غیر مشترک				
۲۵	۱۵ دقیقه	۱۷۱-۱۸۰	۱۰	ریاضی ۲-اختیاری
۲۶-۲۷	۱۰ دقیقه	۱۸۱-۱۹۰	۱۰	زیست‌شناسی ۲-اختیاری
۲۸-۲۹	۱۵ دقیقه	۱۹۱-۲۰۰	۱۰	فیزیک ۲-اختیاری
۳۰-۳۱	۱۰ دقیقه	۲۰۱-۲۱۰	۱۰	شیمی ۲-اختیاری

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

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

تلفن: ۰۲۱۶۴۶۳



فارسی (۲)

۱۵ دقیقه

مباحث کل کتاب

صفحه ۱۰ تا ۱۵۷

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

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

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

۱- در کدام گزینه، معنی هر دو واژه به درستی آمده است؟

(الف) تشریح: شریعت، مقابل طریقت و عرفان

(ب) آماس: ورم، تورم

(ث) زهد: تهیدستی و فقر

(۱) الف، ت

(۲) ب، پ

(۳) ث، ت

(۴) الف، پ

۲- در کدام بیت غلط املائی وجود دارد؟

(۱) عقوبت محال است اگر بت پرست / به فرمان ایزد پرستند صنم

(۲) زلف طرار تو زان پس حیلها انگیخته است / تا به افسون و حیل دزدیده از رضوان تو را

(۳) وی ز شعر من و شعار تو فاش / سهل نامتنع چو سحر مبین

(۴) یکی کشتی از دانش و عظم باید / چنین بحر پر وحشت بی‌کران را

۳- در کدام گزینه به‌ترتیب در بیت اول جناس همسان و در بیت دوم جناس ناهمسان دیده می‌شود؟

(۱) اصل همه شادی از دل شاد تو باد / تا بنده بود همیشه بر یاد تو باد

همان کار آهنگران دیر بود / مرا دل بر آهنگ شمشیر بود

(۲) نوبهار است ای صنم عیش بهار آغاز کن / ساخت برگ گل صبا برگ صبحی ساز کن

وز دیدن و شنیدن دانش یله نکرد / چون دشمنان خویش به دل کور و کر مرا

(۳) گویی‌اش پنهان ز من آتش زنه / نی به قلب از قلب باشد روزنه

سمندش در شتاب آهنگ پیشی / فلک را هفت میدان داده پیشی

(۴) به قلب اندرون پای خود را فشرده / به هر پهلوی، پهلوی را سپرد

باز منشوری نویسد سرخ و سبز / تا رهند ارواح از سودا و عجز

۴- آرایه‌های کدام گزینه در بیت «گویند روی سرخ تو سعدی که زرد کرد»/ اکسیر عشق بر مسم افتاد و زر شدم» نیامده است؟

(۱) ایهام، حس آمیزی (۲) استعاره، واج‌آرایی (۳) تشبیه، کنایه (۴) ایهام تناسب، حسن تعلیل

۵- در همهٔ گزینه‌ها به‌جز ... یکی از انواع صفت فاعلی دیده می‌شود.

(۱) یارب چه شد او در تن نالان که جا کرد؟ / آن جان برون رفته که در جان سقر آورد

(۲) به ذره‌های پرند چه نغمه از تو رسید / که گر به کوه رسالی همش به رقص آری

(۳) خوش می‌روی بر برای ما خوش می‌گشایی پای ما / خوش می‌بری کف‌های ما ای یوسف زیبایی ما

(۴) از هجر روزم قیر شد دل چون کمان بد تیر شد / یعقوب مسکین پیر شد ای یوسف برنا بیا

۶- در همهٔ گزینه‌ها به‌جز گزینهٔ ... نقش‌های تبعی بدل و معطوف وجود دارد.

(۱) آسمان کویر، این نخلستان خاموش و پرمهتابی که مشت خونین و بی‌تاب قلبم را زیر باران‌های غیبی سکوتش می‌گیرم.

(۲) شب کویر، این موجود زیبا و آسمانی که مردم شهر نمی‌شناسند. آن چه می‌شناسند، شب دیگری است. شبی که از بامداد آغاز می‌شود، شب کویر به وصف نمی‌آید.

(۳) تابستان وصال امیدبخش و گرم می‌آمد و ما را از غربت زندان شهر به میهن آزاد و دامن‌گسترمان، کویر می‌برد؛ نه باز می‌گرداند.

(۴) نخستین بار از زبان خاله و گاهی هم مادرم بود که بعضی از قصه‌های بسیار اصیل ایرانی را شنیدم و به عالم افسانه‌ها - که آن همه پرننگ و نگار و پیران است - راه پیدا کردم.

۷- تعداد ترکیب‌های اضافی در ابیات زیر کدام است؟

(الف) «ماه‌م که هاله‌ای به رخ از دود آهش است

(ب) «بگریخته است از لب لعلش شکفتگی

(۱) هفت

(۲) هشت

(۳) نه

(۴) ده

۸- همهٔ گزینه‌ها به‌جز گزینهٔ ... همگان را به خیزش و حرکت به سوی فلسطین دعوت می‌کنند.

(۱) باید به مؤگان رفت گرد از طور سینین / باید به سینه رفت زین جا تا فلسطین

(۲) گاه سفر شد باره بر دامن برانیم / تا بوسه‌گاه وادی ایمن برانیم

(۳) از هر کران بانگ رحیل آید به گوشم / بانگ از جرس برخاست، وای من خموشم

(۴) جانان من اندوه لبنان کشت ما را / بشکست داغ دیر یاسین پشت ما را

۹- مفهوم کدام گزینه با عبارت «روح را خاک نتواند مبدل به غبارش سازد، زیرا هر دم به تلاش است تا که فرا رود.» متناسب است؟

(۱) غریبی و وطن یکسان بود دل‌های حیران را / قفس را عندلیب مست از گلشن نمی‌داند

(۲) تا از دم جان‌پرور او زنده شود خاک / در کالبد باد دمی روح مسیحا

(۳) عاشقان مرغ و هوا عشق و جهان هست قفس / با قفس انس ندارند هوا می‌خواهند

(۴) روح تو مرغ سدره نشین است و تن قفس / مرغ از قفس همیشه پریدن کند هوس

۱۰- مفهوم کدام گزینه با بیت «زور داری، چون نداری علم کار / لاف آن نتوان به آسانی زدن» تناسب دارد؟

(۱) به رنج بردن بیپه‌ده گنج نتوان برد / که بخت راست فضیلت نه زور بازو را

(۲) حسرت برم از خسرو و فرهاد که در عشق / نه زر به ترازویم و نه زور به بازو

(۳) زور بازو را چه نسبت پیش عقل حیل‌گر / رستم از تدبیر زد بر خاک و خون سهراب را

(۴) سعدی‌ها، با ساعد سیمین نشاید پنجه کرد / گرچه بازو سخت داری، زور با آهن مکن



گواه

۱۱- معنای چند واژه در مقابل آن نادرست آمده است؟

- (شبیگیر: شبانگاه، (چاشتگاه: نزدیک ظهر)، (ناو: کشتی)، (شراع: ایوان)، (افکار: مجروح)، (دوال: چرم و پوست)، (کوشک: قصر)، (فراغ: آسودگی)، (مقرون: جدا شده)
 (۱) دو (۲) سه (۳) چهار (۴) پنج

۱۲- در کدام گزینه معنی واژه‌های نادرست آمده است؟

- (۱) (توفنده: غوغاکننده)، (فراخ: وسیع)، (تدبیر: درایت)
 (۲) (طوایف: گروه‌ها و دسته‌های مردمی)، (رقابت: چشم و هم‌چشمی داشتن)، (دستاندازی: تعدی)
 (۳) (نشیب: پستی)، (صفیر: سوت)، (مجاهده: کوشش و تلاش کردن)
 (۴) (غرض: وام و دین)، (چنبره: محیط دایره)، (اهتزاز: جنبش)

۱۳- کدام عبارت غلط املایی دارد؟

- (۱) خردمند روشن‌رای، فرصت مصالحت دشمن به وقت حاجت فایت نگرداند و پس از حصول غرض از مراعات جانب حزم و احتیاط غافل نباشد.
 (۲) مرا برخواندن علم طب تحریض نمودند، چندان که اندک وقوفی افتاد و فضیلت آن بشناختم به رغبت صادق و حرص قالب در تعلم آن می‌کوشیدم.
 (۳) کارهای زمانه میل به ادبار دارد، افعال ستوده و اخلاق پسندیده مردود گشته و راه راست بسته و طریق ضلالت گشاده و عدل ناپیدا و جور ظاهر.
 (۴) اگر اصحاب خرد و کیاست این تجارب را نمودار عزایم خویش گردانند فواج و خواتم کارهای ایشان به مزید دوستکامی مقرون باشد.
 ۱۴- با توجه به بیت «آمد بهار و لاله شد از ژاله پُر ز می / ساقی پیاله گیر به شادی روی وی» آرایه‌ها در کدام گزینه صحیح آمده است؟
 (۱) تضاد، مراعات‌نظیر، استعاره
 (۲) مراعات‌نظیر، تشبیه، کنایه
 (۳) اسلوب معادله، کنایه، جناس
 (۴) جناس، تضاد، تشبیه

۱۵- در همهٔ ابیات، به‌جز بیت ... آرایهٔ متناقض‌نما مشهود است.

- (۱) به هرغمی که رسد از تو خاطر من شاد است / که بندهٔ تو ز بند کدورت آزاد است
 (۲) سفر دراز نباشد به پای طالب دوست / که خار دشت محبت گل است و ریحان است
 (۳) هزار سختی اگر بر من آید آسان است / که دوستی و ارادت هزار چندان است
 (۴) فغان که داد ز دست ستمگری است مرا / که هرگز نتوان گفت این چه بیداد است

۱۶- در همهٔ ابیات به استثنای بیت ... «فعل مجهول» به کار رفته است.

- (۱) گفته آمد که به دلجویی ما می‌آیی / دل ندارم که به دلجوش نیازی باشد
 (۲) فرق شاهی و بندگی برخاست / چون قضای نبشته آمد پیش
 (۳) خوش‌تر آن باشد که سر دلبران / گفته آید در حدیث دیگران
 (۴) فرستاده شد گرچه نیکو نباشد / که زنگار آهن سوی کان (معدن) فرستم

۱۷- تعداد «ترکیب وصفی» در کدام بیت بیشتر است؟

- (۱) دو چشم مست می‌گونم ببرد آرام هشیاران / دو خواب‌آلوده بربودند عقل از دست بیداران
 (۲) گر آن ساقی که مستان راست، هشیاران بدیدندی / ز توبه توبه کردندی چو من بر دست خماران
 (۳) تو با این مردم کوفتنظر در چاه کنعانی / به مصر آ تا پدید آیند یوسف را خریداران
 (۴) گر آن عیار شهر آشوب روزی حال من پرسد / بگو خوابش نمی‌گیرد به شب از دست عیاران

۱۸- مفهوم بیت زیر از کدام بیت، دریافت می‌شود؟

«از سر تعمیر دل بگذر که معماران عشق روز اول، رنگ این ویرانه، ویران ریختند»

- (۱) عافیت می‌طلبی رو سر خود گیر که عشق / قهرمانی است که از دار بود چو گانش
 (۲) دل خواست تا برآید با عشق و برنیامد / مردانه رفتی باشی با عشق اگر برآیی
 (۳) نه مرد عشق او بودی دلا گفتیم و نشنیدی / طریق عشق ورزیدی و حال خوبشتن دیدی
 (۴) خانه از پای بست و ویران است / خواجه در بند نقش ایوان است

۱۹- بیت «تو یک ساعت، چو افریدون به میدان باش، تا زان پس / به هر جانب که روی آری درفش کلویان بینی» با کدام گزینه قرابت بیش‌تری دارد؟

- (۱) گر مرد رهی میان خون باید رفت / از پای فتاده سزنگون باید رفت
 (۲) به ریج بردن بیهوده گنج نتوان برد / که بخت راست فضیلت نه زور بازو را
 (۳) نابرده رنج گنج میسر نمی‌شود / مزد آن گرفت جان برادر که کار کرد
 (۴) گر کفش تو دریده شود در رهش مرنج / کاینجا تو با درفش فریدون نیامدی

۲۰- مفهوم کلی کدام ابیات یکسان است؟

- (الف) به آسمان نرسد هر که خاک پای تو نیست / فرو رود به زمین هر که در هوای تو نیست
 (ب) رهرو منزل عشقیم و ز سر حد عدم / تا به اقلیم وجود این همه راه آمده‌ایم
 (ج) گفتی ز خاک بیشترند اهل عشق من / از خاک بیشتر نه که از خاک کم‌تریم
 (د) پستی دلیل قرب بود در طریق عشق / این جا پیاده پیش بود از سواره‌ها

(۴) ب، د

(۳) الف، د

(۲) ب، ج

(۱) الف، ب



عربی، زبان قرآن (۲)

۱۵ دقیقه

مباحث کل کتاب

صفحه ۱ تا ۹۱

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

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

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

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

۲۱- «لَنْ تُبَكِّيَ يَوْمَ الْقِيَامَةِ عَيْنُ سَهْرَتٍ فِي الدُّنْيَا فِي سَبِيلِ اللَّهِ وَ عَيْنُ غُضَّتٍ عَنْ مَحَارِمِ اللَّهِ!»:

- ۱) در روز قیامت چشمانی که در دنیا در راه خداوند بیدار ماندند و چشمانی که از حرام‌های او بسته ماندند گریه نخواهند کرد!
 - ۲) در روز قیامت نخواهد گریست چشمی که در دنیا در راه خداوند بیدار ماند و چشمی که از حرام‌های خداوند بر هم نهاده شد!
 - ۳) هرگز در روز قیامت گریه نخواهد کرد چشمی که به خاطر خدا در دنیا اشک ریخت و چشمی که از حرام‌های خداوند بر هم نهاده شد!
 - ۴) در روز قیامت آن چشمی که در دنیا در راه خدا می‌گرید و چشمی که از حرام‌های خداوند فرو بسته می‌شود هرگز گریه نمی‌کند!
- ۲۲- «لَمْ يُوَاصِلِ الْعَقَادَ دَرَاَسَةً فِي الْمَدْرَسَةِ الثَّانَوِيَّةِ وَلَكِنْ تَعَلَّمَ الْإِنْجِلِيزِيَّةَ مِنَ السِّيَاحِ الذِّينِ كَانُوا يَأْتُونَ الْيَمْرُورَ!»:

- ۱) عقاد تحصیلش را در مدرسه دوامه نمی‌دهد ولی انگلیسی را از جهانگردانی که به مصر می‌آیند یاد می‌گیرد!
 - ۲) عقاد تحصیلش را در مدرسه متوسطه ادامه نداد ولی انگلیسی را از جهانگردانی که به مصر می‌آمدند یاد گرفت!
 - ۳) عقاد تحصیلات متوسطه را ادامه نداد ولی زبان انگلیسی را به جهانگردانی که به مصر می‌آمدند یاد میداد!
 - ۴) عقاد تحصیلش را در مدرسه متوسطه ادامه نداد ولی انگلیسی را از جهانگردی که به مصر می‌آمد فراگرفت!
- ۲۳- «قَدْ نَفُوهُ بِتَسْمِيَةِ أَصْدِقَاءِنَا بِالْقَابِ بِكُرْهُنَّهَا؛ فَيْسَ هَذَا الْعَمَلُ الْقَبِيحُ!»:

- ۱) گاهی اقدام به نامیدن دوستانمان با القابی می‌کنیم که آنها را ناپسند می‌شمارند؛ پس این کار زشت، چه بد است!
- ۲) اقدام به نام‌گذاری دوستانمان با القابی کرده‌ایم که زشت شمرده می‌شوند؛ پس چه بد است این عمل زشت!
- ۳) گاهی به دوستان خود عناوینی می‌دهیم که آنها را ناپسند می‌شمارند؛ پس این کار بسیار زشت است!
- ۴) دوستانمان را با القابی صدا می‌کنیم که از آنها کراهت دارند؛ پس چه بد و زشت است این کار!

۲۴- «يَقُولُونَ يَا أَهْلَهُمْ مَا لَيْسَ فِي قُلُوبِهِمْ وَ اللَّهُ أَعْلَمُ بِمَا يَكْتُمُونَ»:

- ۱) با دهان‌هایشان آنچه را که در دل‌هایشان نبوده گفته‌اند و خداوند به آنچه پنهان می‌کنند آگاه‌تر است!
- ۲) با زبان‌هایشان چیزی را می‌گویند که در دل‌هایشان نیست و خداوند به آنچه پنهان می‌کنند داناتر است!
- ۳) با دهان‌هایشان چیزی را می‌گویند که در دل‌هایشان نیست و خداوند به آنچه پنهان می‌کنند داناتر است!
- ۴) با دهان‌هایشان چیزی را می‌گویند که در قلبشان نیست و خداوند به آنچه پنهان می‌کنند داناتر است!

۲۵- عَيْنِ الصَّحِيحِ:

- ۱) هی اَوْصَتْ أَنْ يُكْتَبَ هَذَا الْحَدِيثُ عَلَى قَبْرِهَا؛ او سفارش کرد این حدیث را بر روی قبرش بنویسند!
- ۲) ما طَالَعْتُ لَيْلَةَ الْإِمْتِحَانِ كِتَابَ الْعَرَبِيَّةِ؛ شب امتحان، کتاب عربی را مطالعه نمی‌کنم!
- ۳) الْإِنْسَانُ الْعَاقِلُ يَسْتَطِيعُ أَنْ يَجِدَ غِذَاءً فِكْرِيًّا؛ انسان عاقل می‌تواند غذای فکری را بیابد!
- ۴) هُنَاكَ كِتَابٌ مُتَعَدَّدٌ تَرِيدُ مَعْرِفَتَنَا فِي الْحَيَاةِ؛ کتاب‌های متعددی وجود دارد که شناخت ما را در زندگی زیاد می‌کند!

۲۶- عَيْنِ الْخَطَأِ فِي التَّرْجُمَةِ:

- ۱) قَرَرْنَا مَعَ صَدِيقِي لِطَالَعِ الْإِمْتِحَانِ اللَّغَةَ الْعَرَبِيَّةَ لِأَسْبُوعَيْنِ اثْنَيْنِ؛ با دوستم تصمیم گرفتیم تا دو هفته برای امتحان زبان عربی مطالعه کنیم!
- ۲) لَنْ يُوَافِقَ أَسْتَاذُنَا عَلَى تَأْجِيلِ إِمْتِحَانِ اللَّغَةِ الْعَرَبِيَّةِ لِأَسْبُوعِ الثَّانِي؛ استادمان با تأخیر امتحان زبان عربی برای دو هفته موافقت نمی‌کند!
- ۳) أَجْلَسْنَا الْأَسْتَاذَ كُلَّ وَاحِدٍ مِّنَّا فِي زَاوِيَةٍ مِنَ الصَّلَاةِ لِيُفَرِّقَنَا؛ استاد، هر یک از ما را در گوشه‌ای از سالن نشاند تا ما را از هم جدا سازد!
- ۴) عَلَّمَكُمُ الْأَسْتَاذُ دَرَسًا لَنْ تَنْسُوهُ فِي حَيَاتِكُمْ أَبَدًا؛ استاد به شما درسی آموخت که هرگز آن را در زندگی‌تان فراموش نخواهید کرد!

۲۷- عَيْنِ الْخَطَأِ:

- ۱) تَغْيِيرُ كَثِيرٍ مِنَ الْأَصْوَاتِ وَالْأَوْزَانِ الْفَارْسِيَّةِ عِنْدَ دُخُولِهَا إِلَى الْعَرَبِيَّةِ؛ بسیاری از صداها و وزن‌های فارسی هنگام وارد شدنشان به عربی تغییر کردند!
- ۲) كَانَ صَدِيقِي الْبَاحِثُ قَدْ أَلْفَ كِتَابًا وَ فِيهِ أَشَارٌ إِلَى مَشَاكِلِ الشَّبَابِ؛ دوست محققم کتابی نوشته بود و در آن به مشکلات جوانان اشاره کرد!
- ۳) أَسْأَلُوا اللَّهَ مِنْ فَضْلِهِ إِنَّ اللَّهَ كَانَ بِكُلِّ شَيْءٍ عَلِيمًا؛ از خدا بخواست کنید، قطعاً خداوند به هر چیزی داناست!
- ۴) قَدْ نَقَلْتُ الْفَافِظَ كَثِيرَةً مِنَ الْفَارْسِيَّةِ إِلَى الْعَرَبِيَّةِ بِسَبَبِ التَّجَارَةِ؛ بسیاری از واژگان به‌خاطر تجارت از فارسی به عربی منتقل شده است!

۲۸- «هَنْكَا مِي كِه دَانِشْ آمُوزَانِ پَشِيمَانِ خِجَالْتِ كَشِيدَنْدِ وَ اَزْ كَارِ زَشْتِشَانِ مَعْدَرْتِ خَوَاسْتَنْدِ، مَعْلَمِ آن‌ها رَا نَصِيحْتِ كَرْدَا»:

- ۱) لَمَّا خَجَلَ طَلَابُ نَادِمُونَ لَهُمْ عَمَلِ الْقَبِيحِ وَ اعْتَذَرُوا، نَصَحَهُمُ الْأَسْتَاذُ!
- ۲) إِذَا خَجَلْتَ التَّلْمِيزَاتِ النَّادِمَاتِ اعْتَذِرْنَ مِنْ أَعْمَالِهِنَّ الْقَبِيحَةِ وَ نَصَحَهُنَّ الْمُدْرَسُ!
- ۳) لَمَّا خَجَلَ التَّلَامِيزُ النَّادِمُونَ وَ اعْتَذَرُوا مِنْ عَمَلِهِمُ الْقَبِيحِ، الْمُدْرَسُ نَصَحَهُمْ!
- ۴) الطَّلَابُ النَّادِمُونَ لَمَّا خَجَلُوا وَ عَذَرُوا مِنْ الْعَمَلِ الْقَبِيحِ لَهُمْ، الْأَسْتَاذُ أَنْصَحَهُمْ!

٢٩- «تَكَلَّمُوا تُعْرَفُوا» عَيْنُ الْأَنْسَبِ لِلْمَفْهُومِ:

- ١) سخن کم گوی و نیک گوی در کار/ که از بسیار گفتن مرد شد خوار!
- ٢) تا نیک ندانی که سخن عین صواب است / باید که به گفتن دهن از هم نگشایی!
- ٣) به خنده گفت سعدی که سخن دراز مکن / میان تهی و فراوان سخن چو طنبوری!
- ٤) جز به راه سخن چه دانم من / که حقیری تو یا بزرگ و خطیری!

■ إقرأ النَّصَّ التَّالِيَّ بِدَقَّةٍ ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الاسْئَلَةِ (٣٠-٣٤) بما يناسب النَّصَّ:

إِنَّ الطَّبِيبَ الْمُسْلِمَ زَكَرِيَّا الرَّازِيَّ كَانَ قَدْ بَدَأَ بِدِرَاسَاتِهِ الطَّبِيبَةِ فِي الْأَرْبَعِينَ مِنْ عُمُرِهِ. كَانَ لَهُ دَوَّوبٌ فِي أَعْمَالِهِ، فَاصْبَحَ طَبِيبًا حَازِقًا فِي مَدِينَةِ الرَّيِّ. كَانَ النَّاسُ يَحْتَرِمُ هَذَا الْعَالَمَ الْجَلِيلَ كَثِيرًا وَ يَرَاغِبُونَ لِعِلاجِ مَرَضَاهُمْ. فِي يَوْمٍ مِنَ الْأَيَّامِ وَقَعَ النَّاسُ فِي مُصِيبَةٍ عَظِيمَةٍ، وَ الْأَمْرَاضُ كَانَتْ قَدْ شَاعَتْ (شِيعُوعٌ يَافِتَةٌ بُوَدٌ) هُنَاكَ، فَكَّرَ الرَّازِيُّ فِي هَذَا الْأَمْرِ ثُمَّ أَمَرَهُمْ أَنْ يَبَادِرُوا بِنِيبَاءِ الْمُسْتَشْفَى فِي أَحْسَنِ مَكَانٍ.

٣٠- ماذا فعل الرازي ليدفع شيوع الأمراض؟

- ١) أمرهم أن يذهبوا مرضاهم إلى المستشفى!
- ٢) بدأ الرازي ببناء المستشفى وحده!
- ٣) فحص المرضى وعالجهم!
- ٣١- عَيْنُ الصَّحِيحِ حَسَبِ النَّصِّ: «زَكَرِيَّا الرَّازِيُّ...»

- ١) كان دَوَّوبٌ فِي أَعْمَالِهِ وَ لَكِنَّهُ لَمْ يَسْتَطِعْ أَنْ يَفْعَلَ عَمَلًا لِأَنَّ الْأَمْرَاضَ كَانَتْ شَائِعَةً كَثِيرَةً!
- ٢) كان من الأطباء المسلمين مشتاقاً إلى الدِّراسَةِ وَ خِدْمَةِ النَّاسِ وَ بِهَذَا السَّبَبِ أَصْبَحَ عَالِمًا جَلِيلَ الْقَدْرِ!
- ٣) كان يعلم أن النَّاسَ وَقَعُوا فِي المصِيبَةِ بِدَأْ أَنْ يَعالِجَهُمْ وَ هُم يَتَشَكَّرُونَ وَ يُجِلُّونَ تَجْجِيلًا كَثِيرًا!
- ٤) فَمِنْ سَبَبِ شِيعُوعِ الْأَمْرَاضِ نَمَّ تَأَمَّلَ وَ عَالَجَ النَّاسَ فَبَنَى مُسْتَشْفَى مَناسِبًا!

٣٢- عَيْنُ الْخَطَأِ عَنِ مَفْهُومِ النَّصِّ:

- ١) ليست الراحة إلا بعد التعب!
- ٢) تنزل النعم من السماء جاهزة و بتحمل المشقة!
- ٣) بقدر الكد (زحمت) تكتسب المعالي!
- ٤) الوصول إلى الهدف ثمرة الإجهاد الكثير فمن جد وجد!

٣٣- «أَصْبَحَ»:

- ١) فعل ماض، مزيد ثلاثي بزيادة حرف واحد (مصدره: تصبيح) / فعلٌ وَ الجُمْلَةُ فَعْلِيَّةٌ
- ٢) فعل، مزيدٌ عَلَيَّ وَ زَنَ أَفْعَلَ أَحْرُوفُهُ الْأَصْلِيَّةُ: ص ب ح / فَعْلٌ مِنَ الْأَفْعَالِ النَّاقِصَةِ وَ لَيْسَ لَهُ فَاعِلٌ
- ٣) فعل ماض، مزيدٌ ثَلَاثِي (مضارعه: يُصْبِحُ، وَ مَصْدَرُهُ: إِصْبَاحٌ) / فَعْلٌ مِنَ الْأَفْعَالِ النَّاقِصَةِ
- ٤) فعل، مفرد مذكر، مزيدٌ ثَلَاثِي بزيادة حرف واحد، معلوم / فَعْلٌ وَ مَفْعُولُهُ «طَبِيبًا»

٣٤- «الأمراض»:

- ١) اسم، جمع التكمير (مفرد: مرض)، معرفة / مبتدأ وَ الجُمْلَةُ اسْمِيَّةٌ
- ٢) جمع مكسر (مفرد: مرض)، معرفٌ بِأَلٍ / مبتدأ وَ خبره «كان» مِنَ الْأَفْعَالِ النَّاقِصَةِ
- ٣) اسم، جمع التكمير (مفرد: مرضي)، نكرة / فاعل لفعل «قد شاعت»
- ٤) اسم، جمع مكسر (مفرد: مريض)، معرفة بِأَلٍ / مبتدأ وَ الجُمْلَةُ اسْمِيَّةٌ

٣٥- عَيْنُ الْخَطَأِ فِي ضَبْطِ حَرَكَاتِ الْكَلِمَاتِ:

- ١) كانت شميل تدعو العالم العربي المسيحي لفهم حقائق الدين الإسلامي!
- ٢) المفردات الفارسية دخلت اللغة العربية منذ العصر الجاهلي!
- ٣) ألف عدد من العلماء كتبوا في مجالات التربية والتعليم!
- ٤) ليس شيء أثقل في الميزان من الخلق الحسن!

٣٦- عَيْنُ نَكْرَةٍ وَصِفَتْ بِجُمْلَةٍ:

- ١) ظواهر الطبيعة تثبت حقيقة واحدة و هي قدرة الله!
- ٢) أرسلنا إلى فرعون رسولا فعصى فرعون الرسول!
- ٣) جاء سعيد إلى بيتنا و ساعدني في فهم العربية!
- ٤) ألقت هذه الكتابة كتبا في مجالات التعليم يرتبط بعضها بالمعلم!

٣٧- عَيْنُ مَا لَيْسَ فِيهِ أَسْلُوبُ الشَّرْطِ:

- ١) من أهدى إلى أخوانه عيوبهم فهو خيرهم!
- ٢) ما تفكروا في خلق الله فسوف تشهدون قدرة الله كثيرا!
- ٣) من يلتزم بعدم النوم في الصف عندما يدرس المعلم!
- ٤) ما لي شيء للكتابة فيه، إن كنت بحاجة إليه سأفعل ذلك!

٣٨- عَيْنُ كَلِمَةِ «الخير» تخلف عن الباقي:

- ١) العاقل يعرف الخير و يعمل به!
- ٢) علمني خلقا يجمع لي خير الدنيا و الآخرة!
- ٣) «ما تقدموا من خير تجدوه عند الله!»
- ٤) تفكر ساعة خير من عبادة سبعين سنة!

٣٩- عَيْنُ الْفِعْلِ النَّاقِصِ لِإِدْلَالِهِ عَلَى الزَّمَنِ الْمَاضِي:

- ١) إن أصدقائي كانوا يعلمون كيف يدرسون حتى لا ينسوا!
- ٢) «...فمن الله عليكم فتبينوا إن الله كان بما تعملون خبيراً»
- ٣) كنت ساكنا و ما قلت كلمة، لأنني كنت لا أعرف شيئا عن الموضوع!
- ٤) لم يكن والداي يسمحان لي بالخروج وحيدا إلا معهما!

٤٠- عَيْنُ حَرْفِ «اللَّامِ» يَخْتَلِفُ عَنِ الْبَاقِي:

- ١) جاء والدي إلى المدرسة ليتكلم حول مشاكل في دروسي!
- ٢) هو يجتهد كثيرا لتوفير ما يحتاج إليه في البيت!
- ٣) تكلمت مع طالباتي ليعلمن كيف يمكن لهن ينجحن في امتحاناتهن!
- ٤) علينا أن نجتهد كثيرا في دروسنا لتنمنا بها في حياتنا!



دین و زندگی (۲)

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

۱۵ دقیقه

مباحث کل کتاب

صفحه‌ی ۸ تا ۱۵۸

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

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

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

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

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

۴۱- «تضمین سعادت انسان» و «پذیرش بهتر پیام الهی» به ترتیب چگونه تحقق می‌یابد؟

- (۱) پاسخ صحیح به نیازهای اساسی - برخورداری از معرفت برتر
- (۲) ارسال پیامبران - برخورداری از معرفت برتر
- (۳) برخورداری از معرفت برتر - ارسال پیامبران
- (۴) پاسخ صحیح به نیازهای اساسی - ارسال پیامبران

۴۲- فلسفه بعثت انبیا که انسداد راه توجیه و تعلیل را فراهم آورده است، از کدام آیه شریفه برداشت می‌شود؟

- (۱) «وَمَنْ يَبْتَغِ غَيْرَ الْإِسْلَامِ دِينًا فَلَنْ يُقْبَلَ مِنْهُ ...»
- (۲) «رُسُلًا مُبَشِّرِينَ وَمُنذِرِينَ لئَلَّا يَكُونَ لِلنَّاسِ ...»
- (۳) «فَلَا يَتَذَكَّرُونَ الْقُرْآنَ وَ لَوْ كَانَ مِنْ عِنْدِ غَيْرِ اللَّهِ ...»
- (۴) «لَمْ تَرَ إِلَى الَّذِينَ يَزْعُمُونَ أَنَّهُمْ آمَنُوا بِمَا نُزِّلَ إِلَيْكَ ...»

۴۳- چه عاملی در کنار ابتدایی بودن سطح زندگی اجتماعی، سبب فراموش شدن تعلیم انبیا می‌شد و براساس آن، وظیفه پیامبران الهی چه بود؟

- (۱) تفاوت تعلیم با اصل محتوای سابق - ابلاغ مجدد تعلیم اصیل به مردمان
- (۲) عدم گستردگی فنون نوشتاری - ابلاغ مجدد تعلیم اصیل به مردمان
- (۳) تفاوت تعلیم با اصل محتوای سابق - تحمل سختی‌ها در طول زمان‌های مختلف
- (۴) عدم گستردگی فنون نوشتاری - تحمل سختی‌ها در طول زمان‌های مختلف

۴۴- حرکت زمین در قرآن به چیزی تشبیه شده است و این تشبیه مؤید چیست؟

- (۱) «لموسعون» - حرکت هموار و همراه با آرامش
- (۲) «لموسعون» - حرکت با سرعت فوق‌العاده و فاصله گرفتن از یکدیگر
- (۳) «ذلول» - حرکت هموار و همراه با آرامش
- (۴) «ذلول» - حرکت با سرعت فوق‌العاده و فاصله گرفتن از یکدیگر

۴۵- «ساده‌ترین پیشنهاد خدا به آنان که در الهی بودن قرآن شک دارند» و «خبر دادن قرآن از عجز موجودات در آوردن همانند آن» به ترتیب در کدام عبارات

قرآنی ذکر شده است؟

- (۱) «أَنْ يَأْتُوا بِمِثْلِ هَذَا الْقُرْآنِ» - «لَا يَأْتُونَ بِمِثْلِهِ»
- (۲) «أَنْ يَأْتُوا بِمِثْلِ هَذَا الْقُرْآنِ» - «أَنْ يَأْتُوا بِمِثْلِ هَذَا الْقُرْآنِ»
- (۳) «فَأْتُوا بِسُورَةٍ مِثْلِهِ» - «أَنْ يَأْتُوا بِمِثْلِ هَذَا الْقُرْآنِ»
- (۴) «فَأْتُوا بِسُورَةٍ مِثْلِهِ» - «لَا يَأْتُونَ بِمِثْلِهِ»

۴۶- طبق آیات قرآن، ارسال پیامبران الهی همراه با نزول کدام مورد بوده است و چه وظیفه‌ای را برای تحقق عدالت در این راستا به دوش مردم می‌گذارد؟

- (۱) میزان - «لِيَقُومَ»
- (۲) دلایل محکم - «لِيَقُومَ»
- (۳) میزان - «آمَنُوا»
- (۴) دلایل محکم - «آمَنُوا»

۴۷- هر یک از موارد «مذمت عابدان بیکار» و «همراهی با یاران در سخن گفتن از آخرت» نشأت گرفته از کدام سیره و روش پیامبر (ص) در رهبری جامعه بود

و قرآن کریم، در کدام زمینه، ایشان را حریص و به شدت علاقه‌مند معرفی می‌کند؟

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

۴۸- معصوم بودن امیرالمؤمنین (ع) در علم و عدالت را در کدام حدیث پیامبر (ص) به شکل دقیق تری می‌توان یافت؟

- (۱) «انْتِ مَنِّي بِمَنْزِلَةِ هَارُونَ مِنْ مُوسَىٰ أَلَا أَنَّهُ لَا نَبِيَّ بَعْدِي»
- (۲) «أَنَا مَدِينَةُ الْعِلْمِ وَعَلِيُّ بَابُهَا فَمَنْ أَرَادَ الْعِلْمَ فَلْيَأْتِهَا مِنْ بَابِهَا»
- (۳) «عَلِيُّ مَعَ الْحَقِّ وَالْحَقُّ مَعَ عَلِيٍّ»
- (۴) «عَلِيُّ مَعَ الْقُرْآنِ وَالْقُرْآنُ مَعَ عَلِيٍّ»

۴۹- تلاش و کوشش پیامبر (ص) برای ایجاد جامعه‌ای فاقد تبعیض، نشان‌دهنده کدام سیره ایشان است و ایشان در مقابل ضایع شدن حقوق افراد جامعه، چه

واکنشی داشتند؟

- (۱) برقراری عدالت و برابری - بردباری و ملایمت
- (۲) مبارزه با فقر و محرومیت - بردباری و ملایمت
- (۳) برقراری عدالت و برابری - ایستادگی و مقاومت
- (۴) مبارزه با فقر و محرومیت - ایستادگی و مقاومت



- ۵۰- بیت «شده او پیش و دل‌ها جمله در پی / گرفته دست جان‌ها دامن وی» به کدامیک از مقام‌ها یا مسئولیت‌های پیامبر (ص) اشاره دارد؟
 (۱) دریافت و ابلاغ وحی (۲) مرجعیت دینی (۳) ولایت معنوی (۴) ولایت ظاهری
- ۵۱- «جایگاه و منزلت یافتن طالبان ثروت و قدرت» و «به جایگاه برجسته رسیدن افراد به دور از معیارهای اسلامی در اخلاق و رفتار» به ترتیب از نشانه‌های گرفتار شدن جامعه اسلامی به کدام چالش‌های پس از رحلت پیامبر (ص) است؟
 (۱) ارائه الگوهای نامناسب - ارائه الگوهای نامناسب
 (۲) ارائه الگوهای نامناسب - تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت
 (۳) تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت - ارائه الگوهای نامناسب
 (۴) تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت - تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت
- ۵۲- فرمایش امام صادق (ع): «ای مردم! رسول خدا (ص) امام و رهبر بود، پس از او امام علی (ع) ...» در چه شرایطی ایراد گردید و به قصد پیش‌برد کدامیک از اصول کلی امامان در مبارزه با حاکمان صورت گرفت؟
 (۱) در شهر مرو که جمعیت انبوهی از شیعیان‌شان حضور داشتند - عدم تأیید حاکمان
 (۲) در روز عرفه و در مراسم حج که جمعیت زیادی از مسلمانان حضور داشتند - معرفی خویش به‌عنوان امام بر حق
 (۳) در روز عرفه و در مراسم حج که جمعیت زیادی از مسلمانان حضور داشتند - عدم تأیید حاکمان
 (۴) در شهر مرو که جمعیت انبوهی از شیعیان‌شان حضور داشتند - معرفی خویش به‌عنوان امام بر حق
- ۵۳- پوشیده نماندن حقیقت اسلام برای جویندگان حق، در اثر کدام عامل تحقق یافت و چه ثمره ارزشمندی را به همراه آورد؟
 (۱) تلاش ائمه (ع) در جهت مرجعیت دینی - تشخیص راه حق از باطل
 (۲) تلاش ائمه (ع) در جهت مرجعیت دینی - فراگیر شدن اسلام اصیل
 (۳) مجاهدات ائمه (ع) در راستای ولایت ظاهری - فراگیر شدن اسلام اصیل
 (۴) مجاهدات ائمه (ع) در راستای ولایت ظاهری - تشخیص راه حق از باطل
- ۵۴- اگر در پی مهم‌ترین هدف حکومت مهدوی باشیم، کدام گزینه یاری‌رسان ما خواهد بود و کدام آیه شریفه به آن اشاره دارد؟
 (۱) عدالت‌گستری - «و نريد أن نمنَّ عَلَى الَّذِينَ اسْتَضَعُوا فِي الْأَرْضِ ...»
 (۲) فراهم شدن زمینه رشد و کمال - «و نريد أن نمنَّ عَلَى الَّذِينَ اسْتَضَعُوا فِي الْأَرْضِ ...»
 (۳) عدالت‌گستری - «و عَدَّ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ لَيَسْتَخْلِفَنَّهُمْ ...»
 (۴) فراهم شدن زمینه رشد و کمال - «و عَدَّ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ لَيَسْتَخْلِفَنَّهُمْ ...»
- ۵۵- تکامل عقول بشر با عنایت منجی، بیانگر چه مفهومی از ولایت است و عامل تغییر نعمت‌ها، در کدام عبارت قرآنی، بروز دارد؟
 (۱) ولایت ظاهری - «... حتی یغیروا ما بانفسهم»
 (۲) ولایت ظاهری - «... یعبدوننی لا یشرکون بی شینا»
 (۳) ولایت معنوی - «... یعبدوننی لا یشرکون بی شینا»
 (۴) ولایت معنوی - «... حتی یغیروا ما بانفسهم»
- ۵۶- بازتاب عدم تداوم مسئولیت مرجعیت دینی در عصر غیبت کدام است و علت سخن پیامبر اکرم (ص) که می‌فرماید: «حال کسی که از امام خود دور افتاده، سخت‌تر از حال یتیمی است که پدر خود را از دست داده است»، در کدام گزینه بیان شده است؟
 (۱) نمی‌توان احکام اجتماعی اسلام را در جامعه به اجرا درآورد - زیرا امام خود را نمی‌بیند.
 (۲) نمی‌توان احکام اجتماعی اسلام را در جامعه به اجرا درآورد - زیرا حکم و نظر امام را نمی‌داند.
 (۳) مردم با وظایف خویش آشنا نمی‌شوند و نمی‌توانند به آن عمل کنند - زیرا حکم و نظر امام را نمی‌داند.
 (۴) مردم با وظایف خویش آشنا نمی‌شوند و نمی‌توانند به آن عمل کنند - زیرا امام خود را نمی‌بیند.
- ۵۷- علت تسریع در به زانو در آمدن یک حکومت چیست و انجام کدام وظیفه از سوی مردم، امکان اجرای برنامه‌های اسلامی را برای رهبر جامعه اسلامی مهیا می‌کند؟
 (۱) تهاجم دشمنان - وحدت و همبستگی اجتماعی
 (۲) تهاجم دشمنان - افزایش آگاهی سیاسی و اجتماعی
 (۳) تفرقه و پراکندگی - افزایش آگاهی سیاسی و اجتماعی
 (۴) تفرقه و پراکندگی - وحدت و همبستگی اجتماعی
- ۵۸- راهگشای انسان برای رسیدن به عزت و دوری از ذلت چیست و چه زمانی تمایلات دانی بد می‌شوند؟
 (۱) شناخت ریشه‌های تمایلات در وجود انسان - انسان آن را اصل و اساس زندگی قرار دهد.
 (۲) پاسخ منفی دادن به همه تمایلات - انسان آن را اصل و اساس زندگی قرار دهد.
 (۳) پاسخ منفی دادن به همه تمایلات - این تمایلات بد نیستند فقط نسبت به بعد معنوی، ارزش کم‌تری دارند.
 (۴) شناخت ریشه‌های تمایلات در وجود انسان - این تمایلات بد نیستند فقط نسبت به بعد معنوی، ارزش کم‌تری دارند.
- ۵۹- در کلام امیر دل‌ها، علی (ع)، کسانی که غیر خدا در نظرشان کوچک است، در کدامین راه تقویت اخلاص گام نهاده‌اند؟
 (۱) ایستادگی در برابر تمایلات پست
 (۲) نفروختن خویش به بهای اندک
 (۳) شناخت ارزش خویش
 (۴) کوشش برای بندگی خداوند
- ۶۰- طریق غالب آمدن بر نآرامی آزردهنده‌ای که پس از بلوغ آشکار می‌گردد، کدامیک از اهداف ازدواج است و با کدام آیه شریفه هم‌آوایی دارد؟
 (۱) پاسخ به نیاز جنسی - «و من آیاته ان خلق لکم من انفسکم ازواجاً ...»
 (۲) انس با همسر - «و من آیاته ان خلق لکم من انفسکم ازواجاً ...»
 (۳) انس با همسر - «و الله جعل لکم من انفسکم ازواجاً ...»
 (۴) پاسخ به نیاز جنسی - «و الله جعل لکم من انفسکم ازواجاً ...»

زبان انگلیسی ۲

۱۵ دقیقه

مباحث کل کتاب

صفحه ۱۵ تا ۱۰۷

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

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

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

PART A: Grammar and Vocabulary

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

- 61- I don't mind ... to the market on Saturdays despite the fact that the stores are so crowded.
1) go 2) to go 3) going 4) be going
- 62- We haven't seen your uncle ... the day he left the city.
1) for 2) by 3) since 4) until
- 63- Which sentence is grammatically CORRECT?
1) I have been fortunate finding a job that I love. 2) My brother bought a few milks yesterday.
3) He has lived on his own for twenty years. 4) She is really amusing by his jokes.
- 64- They already had ... sugar for breakfast, but they didn't have ... bread.
1) a few - many 2) little - a lot 3) a little - much 4) some - few
- 65- People's opinions on his recent written work ... from "poor" to "wonderful".
1) made up 2) ranged 3) differed 4) quitted
- 66- There existed no way for him to imagine his friend's ... to speak four languages.
1) product 2) ability 3) experience 4) custom
- 67- She is studying the ... of positive thought on students' emotional and mental health.
1) effects 2) conditions 3) habits 4) activities
- 68- We all decided to start the project, but he ... and said it wasn't the right time.
1) cured 2) disagreed 3) pointed 4) confused
- 69- The people who took our advice have saved themselves ... amounts of money.
1) creative 2) simple 3) cheerful 4) vast
- 70- Mrs. Smith teaches the students to have respect for different races and appreciate the ... of other cultures.
1) discount 2) diversity 3) reference 4) wellness
- 71- The traditional way of life has slowly ... from the society because of recent advances in technology.
1) hosted 2) influenced 3) disappeared 4) decreased
- 72- He has great communication skills and can express himself ...
1) popularly 2) fluently 3) necessarily 4) uncertainly

PART B: Cloze Test

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

Culture of India is one of the oldest and most varied. There is an amazing diversity throughout the country in a way that the north, south and east of India have ...(73)... values and traditions. It is home to some of the

oldest human societies and beliefs including four major world religions. Indian ceremonies are a mixture of varying styles, tastes and influences. No wonder this country attracts a vast number of...(74)... tourists from all over the world every year; because its festivals are beautifully decorated by handicrafts and colourful items. They also...(75)... respect for humankind and animals. If you appreciate this rich culture, you...(76)... the first flight to the capital, New Delhi, soon after coronavirus goes away.

- 73- 1) recent 2) honest 3) unique 4) busy
- 74- 1) interests 2) interested 3) interest 4) interesting
- 75- 1) reflect 2) exist 3) improve 4) measure
- 76- 1) are getting 2) get 3) have gotten 4) can get

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.

Most people think that having a healthy lifestyle is really difficult and needs a lot of planning, time, and work. Scientists, however, believe that it is very simple to keep a healthy lifestyle and live a longer and happier life. They suggest that staying healthy means eating a well-balanced diet, getting regular exercise and quitting things that are bad for the body and mind.

First, a balanced diet plays a key role in maintaining good health and preventing many diseases. There are several basic rules to follow here. Eat less fat. Try to eat foods high in carbohydrates such as rice. Avoid eating too much sugar and salt. Eat lots of fruits and vegetables which are high in vitamins.

Next, a healthy lifestyle is an active lifestyle. Lack of proper physical exercise can cause tiredness and poor general health. Physical fitness requires both aerobic exercise such as running, bicycle riding and swimming, and muscle stretching exercises such as weight lifting.

Finally, good health is gained by saying no to bad habits such as smoking, drinking, and overeating. Avoiding situations that are stressful is also really helpful. People can take their lives and happiness into their own hands if they follow these simple ideas.

- 77- Which one is the best title for the passage?
- 1) Keeping a Healthy Lifestyle by Doing Aerobic Exercise
 - 2) Simple Ways to Have a Healthy Lifestyle
 - 3) The role of Diet in Having a Healthy Lifestyle
 - 4) Living a Longer and Happier Life by Saying no to Bad Habits
- 78- The underlined word "which" in paragraph 2 refers to
- 1) vitamins
 - 2) vegetables
 - 3) sugar and salt
 - 4) fruits and vegetables
- 79- The underlined word "requires" in paragraph 3 is closest in meaning to
- 1) needs
 - 2) meets
 - 3) brings
 - 4) develops
- 80- According to the passage, how many ways are there to keep a healthy lifestyle?
- 1) four
 - 2) three
 - 3) one
 - 4) two



زمین‌شناسی

۱۰ دقیقه

مباحث کل کتاب

صفحه‌های ۹ تا ۱۱۷

۸۱- با توجه به نظریه زمین مرکزی، کدام جرم آسمانی در فاصله نزدیک‌تری نسبت به زمین قرار گرفته است؟

- (۱) ماه (۲) زهره (۳) مشتری (۴) عطارد

۸۲- در تبدیل عنصر پرتوزا به عنصر پایدار، کدام مورد صحیح است؟



۸۳- کدام عنصر امکان تشکیل در دو نوع کانسنگ ماگمایی و رسوبی را دارد؟

- (۱) پلاتین (۲) مولیبدن (۳) نیکل (۴) سرب

۸۴- کدام گزینه در ارتباط با مصالح خاک و خرده سنگ در راه‌سازی صحیح است؟

(۱) بخش اساس به عنوان لایه زهکش عمل می‌کند. (۲) لایه رویه مخلوطی از شن، ماسه و سنگ شکسته است.

(۳) لایه زیر اساس از جنس آسفالت می‌باشد. (۴) لایه‌های آستر و رویه مجموعه‌ای از شن، ماسه و قیر است.

۸۵- مساحت و تخلخل یک آبخوان به ترتیب، ۱۰ کیلومتر مربع و ۱۰ درصد است. در اثر برداشت، سطح آب ۲۰ متر کاهش پیدا کرده است. چند متر مکعب از آب

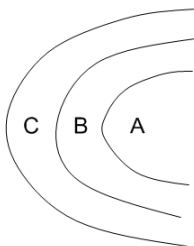
آبخوان، مورد بهره‌برداری قرار گرفته است؟

- (۱) 20×10^6 (۲) 5×10^6 (۳) 10×10^6 (۴) 20×10^8

۸۶- کدام یک از انواع زغال‌سنگ دارای کم‌ترین کیفیت و تولید انرژی است؟

- (۱) لیگنیت (۲) پوده (۳) آنتراسیت (۴) بیتومینه

۸۷- به ترتیب در داخل لایه‌های A، B و C، آثار کدام جانداران زیر وجود داشته باشد، شکل مقابل یک ناودیس است؟



(۱) نخستین پرنده، نخستین خزنده، جمجمه انسان

(۲) نخستین دوزیست، نخستین دایناسور، جمجمه انسان

(۳) نخستین پرنده، نخستین ماهی‌ها، نخستین خزنده

(۴) نخستین پستاندار، نخستین دوزیست، نخستین تریلوبیت

۸۸- در مناطق نزدیک معادن سرب و روی، بی‌هنجاری مثبت کدام عنصر و احتمال شیوع کدام بیماری، بیش‌تر است؟

(۱) سلنیم، آسیب دستگاه گوارشی (۲) کادمیم، آسیب کلیه

(۳) جیوه، سرطان پوست (۴) آرسنیک، دیابت

۸۹- در صورتی که دامنه موجی ۱۰ برابر بزرگ‌تر شود، واحد به بزرگی زمین‌لرزه اضافه می‌گردد و مقدار انرژی برابر افزایش می‌یابد. (به ترتیب از راست به

چپ)

- (۱) ۱ - ۱ (۲) ۱ - ۳۱/۶ (۳) ۳۱/۶ - ۱ (۴) ۳۱/۶ - ۱۰

۹۰- کدام گسل از نوع راستالغز اصلی نیست؟

- (۱) ترود (۲) مشا (۳) ارس (۴) هلیل رود

۳۰ دقیقه

هندسه تحلیل و جبر،
 هندسه، ...، حد و پیوستگی
 (صفحه‌های ۱ تا ۱۴۲)

دفترچه مشترک

ریاضی (۲)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

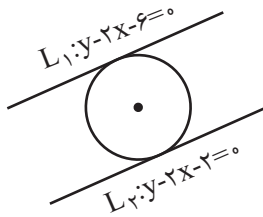
لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس ریاضی (۲)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

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؟

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

 ۹۱- دایره‌ای مطابق شکل، بر دو خط L_1 و L_2 مماس است. مساحت دایره کدام است؟

 4π (۲)

 $\frac{4\pi}{5}$ (۱)

 $\frac{2\pi}{5}$ (۴)

 5π (۳)

 ۹۲- اگر $x = 1$ یکی از ریشه‌های معادله $\frac{a}{x+1} = \frac{a-2x}{x^2+1} + \frac{3a-2}{x^2-x+1}$ باشد، ریشه دیگر این معادله کدام است؟

(۴) معادله ریشه دیگری ندارد.

 $x = -\frac{1}{2}$ (۳)

 $x = \frac{3}{4}$ (۲)

 $x = -1$ (۱)

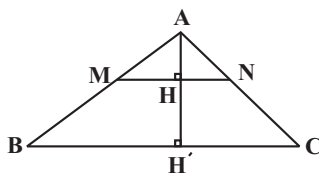
۹۳- نقطه C از دو سر پاره‌خط AB به یک فاصله است و روی AB قرار ندارد. آن‌گاه کدام گزینه می‌تواند نادرست باشد؟

(۲) وسط پاره‌خط AC از دو ضلع AB و BC به یک فاصله است.

(۱) وسط پاره‌خط AB روی نیم‌ساز زاویه ACB قرار دارد.

(۴) مثلث ABC متساوی‌الساقین است.

(۳) C روی عمود منصف AB قرار دارد.

 ۹۴- در شکل زیر $MN \parallel BC$ و مساحت چهارضلعی MNCB، ۸ برابر مساحت مثلث AMN است، اگر $AH' = 12$ باشد، طول HH' کدام است؟


۴ (۱)

۶ (۲)

۸ (۳)

۱۰ (۴)

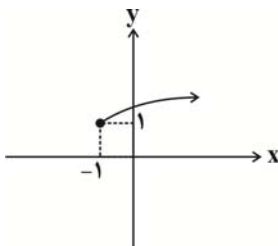
 ۹۵- نمودار تابع $f(x) = a + \sqrt{x+b}$ به صورت زیر است. $f(a+b)$ کدام است؟

 $1 + \sqrt{3}$ (۲)

۲ (۱)

 $1 + \sqrt{2}$ (۴)

۳ (۳)



۹۶- اگر تابع $f(x) = \begin{cases} 2x^2 - 1, & x \geq 0 \\ 3x + a, & x < 0 \end{cases}$ یک به یک باشد، حدود a کدام است؟

- (۱) $a < 1$ (۲) $a < \frac{1}{\sqrt{2}}$ (۳) $a \leq \frac{1}{3}$ (۴) $a \leq -1$

۹۷- در تابع خطی f ، اگر $f(2x+1) = 4x - 7$ باشد، آنگاه $f^{-1}(11)$ کدام است؟

- (۱) ۸ (۲) ۱۳ (۳) ۱۵ (۴) ۱۰

۹۸- اگر $f = \{(2, 3), (-2, 1), (-1, 2), (3, -2)\}$ باشد، آنگاه مجموع اعضای برد تابع $y = \frac{f}{f^{-1}}$ کدام است؟

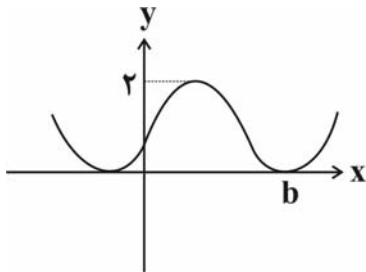
- (۱) -۱ (۲) $\frac{5}{3}$ (۳) $-\frac{11}{3}$ (۴) $\frac{13}{3}$

۹۹- توابع $f(x) = \frac{2x+1}{x}$ و $g(x) = \frac{x^2+1}{x}$ مفروض‌اند. برد تابع $f - g$ کدام است؟

- (۱) $R - \{0\}$ (۲) $R - \{2\}$ (۳) $R - \{-1\}$ (۴) R

۱۰۰- حاصل عبارت $\sin(200^\circ) + 3\sin(-340^\circ) + 2\cos(-110^\circ) - 3\cos(250^\circ) - 3\sin 20^\circ$ کدام است؟

- (۱) $-8\sin 20^\circ$ (۲) $6\sin 20^\circ$ (۳) صفر (۴) $-4\sin 20^\circ$

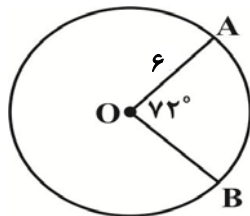


۱۰۱- اگر بخشی از نمودار تابع $f(x) = a - \sin(x + \frac{3\pi}{4})$ به صورت زیر باشد، کدام $\frac{a}{b}$ است؟

- (۱) $\frac{3}{4\pi}$ (۲) $\frac{3\pi}{2}$

- (۳) $\frac{4}{7\pi}$ (۴) $\frac{4\pi}{7}$

۱۰۲- در شکل زیر طول کمان روبه‌رو به زاویه 72° درجه کدام است؟ (O مرکز دایره است.)



- (۱) $\frac{6\pi}{5}$

- (۲) $\frac{3\pi}{5}$

- (۳) $\frac{2\pi}{5}$

- (۴) $\frac{12\pi}{5}$

۱۰۳- در معادله $4^{3x} = 2 \times 2^{x+4} \times 2^{x-1}$ ، جواب x کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۱ (۴) ۴

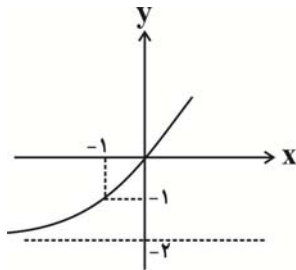
۱۰۴- حاصل عبارت $\log_{\sqrt[3]{\frac{2}{3}}}$ کدام است؟

- ۱۲ (۱) ۲۴ (۲) ۳۶ (۳) ۶ (۴)

۱۰۵- برای رسم نمودار تابع $y = -\log_7(x-1) + 1$ به کمک انتقال تابع $y = \log_7^x$ ، کدام گزینه درست است؟

- (۱) ابتدا نمودار را یک واحد به سمت راست انتقال داده سپس نسبت به محور y ها قرینه می‌کنیم و یک واحد به سمت بالا انتقال می‌دهیم.
 (۲) ابتدا نمودار را یک واحد به سمت چپ انتقال داده سپس نسبت به محور x ها قرینه می‌کنیم و یک واحد به سمت بالا انتقال می‌دهیم.
 (۳) ابتدا نمودار را یک واحد به سمت راست انتقال داده سپس نسبت به محور x ها قرینه می‌کنیم و یک واحد به سمت بالا انتقال می‌دهیم.
 (۴) ابتدا نمودار را نسبت به محور x ها قرینه می‌کنیم سپس یک واحد به سمت راست انتقال داده و یک واحد به سمت پایین انتقال می‌دهیم.

۱۰۶- در دستگاه مختصات زیر، نمودار تابع با ضابطه $y = a + 2^{x+b}$ رسم شده است. مقدار $\frac{2b}{a}$ کدام است؟



(۱) -۲

(۲) ۱

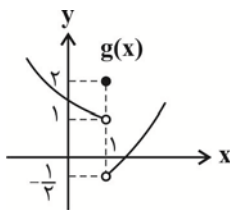
(۳) -۱

(۴) ۳

۱۰۷- حاصل حد $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 9}{2x - 6}$ کدام است؟

- ۲ (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۱ (۴)

۱۰۸- هرگاه $\lim_{x \rightarrow 1^+} (2f(x) + 1) = 5$ باشد، با توجه به نمودار تابع g حاصل $\lim_{x \rightarrow 1^+} \sqrt{\frac{(f-g)(x)}{(f \times g)(x) + 2}}$ کدام است؟



(۲) $\sqrt{\frac{5}{2}}$

(۱) $\frac{\sqrt{5}}{2}$

(۴) $\frac{1}{2}$

(۳) $\sqrt{2}$

۱۰۹- حاصل $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{[x] - \sin^2 x}{1 + \cos(\frac{\pi}{2} + x)}$ کدام است؟ ([]، علامت جزء صحیح است).

- ۱ (۱) ۲ (۲) صفر (۳) -۱ (۴)

۱۱۰- تابع $f(x) = x^2 + m[x] + \frac{n|x-2|}{x-2}$ با شرط $f(2) = 3$ در $x = 2$ پیوسته است. آنگاه حاصل $\frac{m}{n}$ کدام است؟ ([]، علامت جز صحیح است).

- ۳ (۱) ۲ (۲) -۳ (۳) -۲ (۴)

۲۰ دقیقه

از ابتدای کتاب تا
انتهای تولید مثل
نهان دانگان
صفحه‌های ۱ تا ۱۳۶

دفترچه مشترک

زیست‌شناسی (۲)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

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

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

۱۱۱- با فرض این که ماده ای بتواند فعالیت اعصاب پاراسمپاتیک را متوقف کند، می‌توان افزایش و کاهش را مشاهده کرد.

- (۱) دفعات انقباض گره دهلیزی بطنی - فشار خون گلومرولی
(۲) انقباض عضلات اسکلتی اندام‌ها - حجم‌های تنفسی فرد
(۳) تحریک پذیری گیرنده‌های مخروطی شبکیه - حرکات تنفسی
(۴) جریان خون در بزرگ سیاهرگ‌های زیرین و زبرین - خون‌رسانی به عضلات روده

۱۱۲- در انسان سالم و بالغ ، تالاموس ها برخلاف هیپوتالاموس چه ویژگی ای دارند؟

- (۱) توانایی تولید و ترشح پیک‌های شیمیایی را ندارند.
(۲) در انتقال پیام‌های عصبی در دستگاه عصبی مرکزی نقش دارند.
(۳) در سطح بالاتری نسبت به غده ترشح‌کننده هورمون ملاتونین قرار دارند.
(۴) با شبکه گسترده‌ای از یاخته‌های عصبی (نورون‌ها) در ارتباط هستند.

۱۱۳- کدام عبارت درباره دستگاه عصبی انسان درست است؟

- (۱) رشته بلند هر نورون، پیام عصبی را از جسم سلولی تا انتهای خود با صرف انرژی، هدایت می‌کند.
(۲) سلول‌های موجود در پوشش خارجی هر عصب مرتبط با نخاع، بسیار به یکدیگر نزدیک می‌باشند.
(۳) پیام‌های عصبی تولید شده در هر یک از گیرنده‌های حس وضعیت، ابتدا به ماده خاکستری نخاع وارد می‌شود.
(۴) در انعکاس عقب کشیدن دست، در عصب نخاعی، هدایت پیام عصبی در آکسون نورون حرکتی و دندریت نورون حسی انجام می‌شود.

۱۱۴- چند مورد درباره یکی از لایه‌های کره چشم انسان که بخشی از آن دارای مویرگ‌های خونی و رنگدانه‌های فراوان در ساختار خود می‌باشد، صحیح است؟

- الف - همه یاخته‌های ماهیچه‌ای آن، انقباض غیرارادی دارند.
ب - سرتاسر بخش عقبی کره چشم انسان را می‌پوشاند.
ج - با ماده زجاجیه همانند مایع زلالیه در تماس می‌باشد.
د - دارای ضخامت یکسانی در تمام بخش‌های خود می‌باشد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۱۵- همه سلول‌هایی که در اطراف گیرنده‌های چشایی جوانه‌های چشایی دهان انسان مستقرند، چه مشخصه مشترکی دارند؟

- (۱) در دو سمت خود، فاقد اجزای رشته مانند با طول‌های متفاوت می‌باشند.
(۲) بر روی شبکه‌ای از پروتئین‌ها و گلیکوپروتئین‌های رشته‌ای قرار گرفته‌اند.
(۳) در تماس با مایعی در اطراف خود هستند که حاوی پروتئین‌ها و انواعی از یون‌ها می‌باشد.
(۴) نمی‌توانند با تغییر اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سوی غشای خود، پیام عصبی ایجاد کنند.

۱۱۶- شکل مقابل، قسمتی از دستگاه عصبی در جانوری را نشان می‌دهد. به طور حتم در همه این جانوران



- (۱) بخش‌های مختلف مغز ، توسط انشعابات از سرخرگ شکمی تغذیه می‌شود.
(۲) هر نوع گویچه خونی موجود در خون ، دارای هسته‌ای حاوی مولکول‌های دنا می‌باشد.
(۳) ساختار استخوان موجود در اسکلت درونی، مشابه ساختار استخوان در بدن انسان است.
(۴) پس از لقاح به کمک اندام‌های تخصص یافته، پوسته‌(هایی) در اطراف تخم از جنین محافظت می‌کند.

۱۱۷- چند مورد می تواند جمله زیر را به درستی تکمیل نماید؟

«برای ساخته شدن ماهیچه دوسر بازوی انسان»

الف) به حضور بیش از دو نوع بافت اصلی نیاز می باشد.

ج) تارهایی با قطر متفاوت می توانند در کنارهم قرار گیرند.

ب) مجموعه ای از تارها، در یک غشای فسفولیپیدی قرار می گیرند.

د) یاخته هایی با توانایی شکستن پیوندهای مولکول گلوکز نیاز است.

۴(۴)

۳(۳)

۲(۲)

۱(۱)

۱۱۸- کدام گزینه، درباره استخوان ترقوه همانند استخوان دنده اول بدن انسان سالم و بالغ، صحیح است؟

۱) با استخوان(های) سازنده اسکلت جانبی بدن انسان، مفصل تشکیل می دهند.

۲) در مجاورت قسمتی از پرده خارجی احاطه کننده شش های انسان قرار دارند.

۳) بافت استخوانی فشرده آن ها، از یاخته هایی با فضای بین یاخته ای اندک تشکیل شده است.

۴) در پی تقسیم برخی یاخته های بافت اسفنجی آن ها، گویچه های خونی تولید می شود.

۱۱۹- کدام مورد، درباره سلول(های) درون کیسه رویانی یک تخمک بارور شده همه گیاهان گلدار، می تواند درست باشد؟

۱) همگی در پی ادغام محتوای ژنتیکی چندین هسته ایجاد شده اند.

۲) تعدادی از یاخته ها، فاقد کروموزوم های همتا درون خود می باشند.

۳) به طور معمول می توانند ساختارهای چهار کروماتیدی ایجاد کنند.

۴) در صورت تشکیل دانه، با ایجاد بخشی ویژه در برقراری ارتباط بین رویان و گیاه مادر نقش دارند.

۱۲۰- چند مورد، عبارت زیر را به طور نادرست تکمیل می کند؟

«دریک دختر بالغ، افزایش شدیدی در میزان ترشح هورمون های رخ می دهد. در این فرد به ترتیب افزایش و کاهش می یابد.»

الف - یددار غده تیروئید - برون ده قلبی و ترکیب کربن دی اکسید با هموگلوبین

ب - موجود در هیپوفیز پسین - حجم ادرار ورودی به مثانه و فعالیت ترشحي برخی غدد برون ریز

ج - هیپوفیزی مؤثر بر تخمدان - ترشح هر هورمون جنسی در بدن و فعالیت ترشحي یاخته های جسم زرد

د - بخش قشری غدد فوق کلیه - مرگ برنامه ریزی شده یاخته های سرطانی و رشد و بلوغ فولیکول ها

۱(۴)

۲(۳)

۳(۲)

۴(۱)

۱۲۱- در بدن هر فرد سالم، به دنبال افزایش ترشح هورمون انسولین در خون، قطعاً

۱) بر میزان تولید انرژی در سلول های بدن افزوده می شود.

۲) میزان فعالیت برخی پروتئین های غشایی تغییر می کند.

۳) میزان ترشح هورمون گلوکاگون از پانکراس افزایش می یابد.

۴) در هر سلول زنده بدن انسان، تولید گلیکوژن افزایش می یابد.

۱۲۲- کدام گزینه در ارتباط با هر سلولی در بدن یک فرد سالم و بالغ که هورمون انسولین تولید و ترشح می کند، نادرست است؟

۱) اکسیژن مورد نیاز خود را از انشعابات سرخرگ(ها) دریافت می کند.

۲) تنظیم چرخه یاخته ای آن، به کمک پروتئین هایی در بیش از سه مرحله رخ می دهد.

۳) به کمک برون رانی (اگزوسیتوز) هورمون تولید شده را به جریان خون وارد می کند.

۴) دارای رشته های پروتئینی در سیتوپلاسم خود می باشد که به اجزای غشای سلول متصل می شوند.

۱۲۳- در انسان، کدام ویژگی مربوط به همه سلول های دومین خط دفاعی بدن است که به منظور دادن پاسخ التهابی مناسب به عفونت های روده وارد عمل می شوند و توانایی دیapedz دارند؟

۱) در گره های لنفاوی نزدیک به روده انسان قرار دارند.

۲) مرحله نهایی تمایز و بلوغ خود را در خون طی نموده اند.

۳) توانایی تولید برخی پروتئین های مؤثر در دفاع غیراختصاصی را دارند.

۴) می توانند یک نوع میکروب خاص را از سایر میکروب ها شناسایی نمایند.

۱۲۴- در یک فرد آلوده به ویروس نقص ایمنی انسان، نوع خاصی از لنفوسیت های T در خون فرد، با سلول های آلوده به ویروس مقابله می کند. درباره این

نوع لنفوسیت ها، به طور حتم، چند مورد درست است؟

الف - قطعاً کربن دی اکسید تولید می کنند.

ب - در محلی غیر از مکان تولید خود، بالغ می شوند.

ج - در صورت لزوم، فقط در خون تقسیم شده و سلول خاطره می سازند.

د - دارای مولکول های گیرنده آنتی ژنی در سطح غشای خود می باشد.

۴(۴)

۳(۳)

۲(۲)

۱(۱)

۱۲۵- در ایمنی حاصل از سرم، از نوعی پروتئین دفاعی استفاده می شود. کدام عبارت درباره هر یک از این پروتئین ها در انسان به طور حتم صحیح است؟

(۱) همواره به دو مولکول پادگن (آنتی ژن) مربوط به عوامل بیگانه متصل می شود.

(۲) توسط گروهی از یاخته های دفاع اختصاصی به خون وارد می شود.

(۳) توانایی اتصال به مولکول های تولید شده توسط یاخته های خودی را دارند.

(۴) ژن(های) مربوط به این پروتئین ها فقط در پلاسموسیت ها وجود دارد.

۱۲۶- هر مرحله از تقسیم میتوز که در آن طول گروهی از رشته های دوک تقسیم کاهش می یابد، چه مشخصه ای دارد؟

(۱) ساخته شدن پروتئین های دوک تقسیم در سلول مشاهده می شود.

(۲) کروماتیدهای خواهری هر یک از کروموزوم ها از هم جدا می شوند.

(۳) سانتیول ها در سازماندهی تولید رشته های دوک قطعاً مؤثر است.

(۴) تغییری در مقدار ماده ژنتیک فام تن های یاخته صورت نمی گیرد.

۱۲۷- در غدد جنسی یک فرد سالم و بالغ، یاخته هایی که در طی فرایند زامه زایی (اسپرم زایی) از هم جدا می شوند، چه مشخصه ای دارند؟

(۱) ابتدا به کمک بخشی از ساختار خود به سمت وسط لوله های زامه ساز حرکت می کنند.

(۲) در مجاورت یاخته های دیپلوئیدی سازنده هورمون جنسی تستوسترون قرار دارند.

(۳) زائده بلند حرکتی تولید می کنند که توسط غشای یاخته ای پوشیده شده است.

(۴) در پی تقسیم خود، ژن های آنزیم های آکروزوم را به اسپرم منتقل می کنند.

۱۲۸- به طور معمول، چند مورد درباره نوعی پرده جنینی که به دیواره رحم مادر می چسبد، نادرست است؟

الف - تحت تأثیر نوعی پیک شیمیایی درون ریز توسعه می یابد.

ب - از تقسیم و تمایز هر یک از یاخته های تروفوبلاست ایجاد می شود.

ج - در تشکیل رابط بین جفت و جنین درون رحم دخالت می کند.

د - موادی را از خود عبور می دهند که باعث ایجاد ایمنی غیرفعال در جنین می شود.

۴(۴)

۳(۳)

۲(۲)

۱(۱)

۱۲۹- کدام مورد، ویژگی مشترک همه مهره داران بالغی است که سلول های جنسی خود را جهت لقاح به فضای خارج از بدن خود وارد می کنند؟

(۱) تغذیه و حفاظت از جنین برعهده جنس ماده است.

(۲) در دوران نوزادی، فقط خون تیره از درون حفرات قلب آن ها عبور می کند.

(۳) جایگاه خاص گوارش موادغذایی، در خارج از محیط داخلی بدن آن ها قرار دارد.

(۴) تخمک ها، دیواره های چسبناک و ژله ای دارد که پس از لقاح، تخم ها را به هم می چسباند.

۱۳۰- به طور طبیعی همه یاخته های هاپلوئید حاصل از یک یاخته دیپلوئید در سومین و چهارمین حلقه یک گل کامل، کدام ویژگی مشترک را دارند؟

(۱) ابتدا به صورت پی در پی چندین تقسیم میتوزی انجام می دهند.

(۲) از تقسیم میوز سلول های سازنده بافت خورش به وجود آمده اند.

(۳) توسط یاخته های هاپلوئید در اطراف خود احاطه شده اند.

(۴) در پی جداسدن کروماتیدهای خواهری از هم، ایجاد می شوند.

فیزیک (۲)

دفترچه مشترک

۳۰ دقیقه

الکتروستاتیک ساکن / جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم / مغناطیس و القای الکترومغناطیسی
(از ابتدای فصل تا ابتدای پدیده القای الکترومغناطیسی)
صفحه‌های ۱ تا ۸۵

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

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

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

انتهای مثبت سری
شیشه
پشم
سرب
آلومینیم
پارچه کتان
برنج، نقره
پلاستیک
انتهای منفی سری

۱۳۱- با توجه به جدول سری الکتروستاتیک مالشی، اگر گلوله‌های آلومینیومی و برنجی را با پارچه کتان و گلوله‌های سربی و شیشه‌ای

را با پارچه پشمی مالش دهیم، در این صورت هنگامی که گلوله‌ها را به یکدیگر نزدیک می‌کنیم، کدام گزینه صحیح است؟

(۱) گلوله آلومینیومی، گلوله شیشه‌ای را جذب می‌کند.

(۲) گلوله سربی، گلوله برنجی را جذب می‌کند.

(۳) گلوله برنجی، گلوله شیشه‌ای را جذب می‌کند.

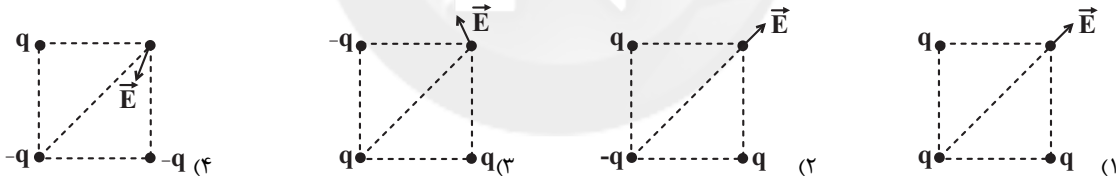
(۴) گلوله سربی، گلوله آلومینیومی را دفع می‌کند.

۱۳۲- دو بار الکتریکی نقطه‌ای $Q_1 = 2\mu C$ و $Q_2 = 4\mu C$ در فاصله ۴۰ سانتی‌متری از هم قرار دارند. اگر فاصله دو بار و اندازه یکی از بارها ۲۰ درصد کاهش

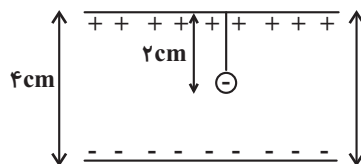
یابد، بزرگی نیروی الکتریکی میان دو بار چگونه تغییر خواهد کرد؟

(۱) ۲۰ درصد کاهش می‌یابد. (۲) ۲۰ درصد افزایش می‌یابد. (۳) ۲۵ درصد کاهش می‌یابد. (۴) ۲۵ درصد افزایش می‌یابد.

۱۳۳- در کدام یک از گزینه‌های زیر، بردار برآیند میدان‌های الکتریکی ناشی از سه بار نقطه‌ای ثابت شده در سه رأس مربع، در رأس چهارم آن به درستی رسم نشده است؟ ($q > 0$)



۱۳۴- مطابق شکل زیر، گلوله‌ای به جرم ۱۰ گرم با بار $-4\mu C$ توسط یک نخ ابریشمی به صفحه بالای متصل است. اگر نخ پاره شود، گلوله با چه تندی‌ای بر حسب متر بر



ثانیه به صفحه پایینی می‌رسد؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$ و میدان الکتریکی بین صفحات یکنواخت است).

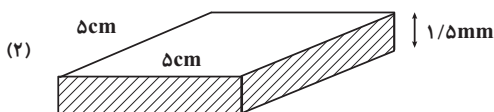
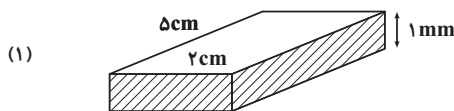
(۱) صفر

(۲) ۰/۳۶

(۳) ۰/۶

(۴) ۰/۴

۱۳۵- شکل‌های زیر، دو خازن تخت را نشان می‌دهند که دارای ظرفیت‌های یکسان هستند. اگر ثابت دی‌الکتریک خازن (۱) را با K_1 و ثابت دی‌الکتریک خازن (۲)



را با K_2 نشان دهیم، حاصل $\frac{K_2}{K_1}$ کدام است؟

(۱) $\frac{5}{3}$

(۲) $\frac{3}{5}$

(۳) $\frac{3}{2}$

(۴) $\frac{2}{3}$

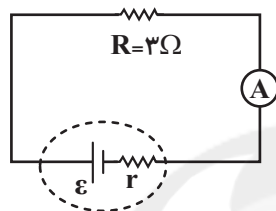
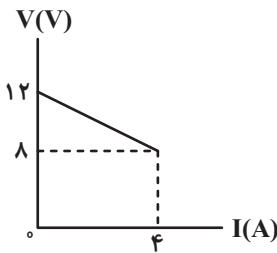
۱۳۶- ولتاژ دو سر خازنی برابر با ۱۶۷ است. اگر با افزایش ولتاژ، بار ذخیره شده در خازن $20 \mu C$ افزایش یابد، انرژی ذخیره شده در آن $56/25$ درصد افزایش خواهد یافت. ظرفیت خازن چند میکروفاراد است؟ (فرض کنید که با افزایش ولتاژ، فروشکست رخ نمی‌دهد.)

- (۱) $0/2$ (۲) ۵ (۳) $\frac{9}{20}$ (۴) $\frac{20}{9}$

۱۳۷- در یک دمای معین، اگر طول سیمی را ۱۲ متر کاهش دهیم و سطح مقطع آن را نصف کنیم، مقاومت الکتریکی آن ۲۰ درصد کاهش می‌یابد. طول اولیه سیم چند متر بوده است؟

- (۱) ۱۰ (۲) ۱۵ (۳) ۲۰ (۴) ۴۰

۱۳۸- در شکل زیر، نمودار تغییرات ولتاژ دو سر مولدی که در مدار سمت راست قرار گرفته است، برحسب جریان الکتریکی عبوری از آن نشان داده شده است. در



این مدار، آمپرسنج ایده‌آل چند آمپر را نشان می‌دهد؟

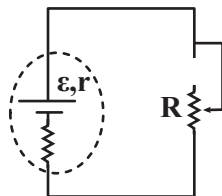
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۳۹- اگر بخواهیم یک لامپ ۲۰ ولتی با توان مصرفی ۱۰ وات را بین دو نقطه با اختلاف پتانسیل ۲۲۰ ولت قرار دهیم، باید چه مقاومتی را چگونه با آن ببندیم تا لامپ نسوزد؟

- (۱) 400Ω و موازی (۲) 400Ω و متوالی (۳) 200Ω و موازی (۴) 200Ω و متوالی

۱۴۰- در مداری مطابق شکل زیر، در لحظه‌ای که مقاومت رتوستا برابر با R است، توان خروجی مولد ۶۴ درصد توان بیشینه آن است. نسبت $\frac{R}{r}$

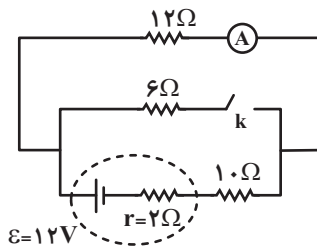
کدام یک از مقادیر زیر می‌تواند باشد؟



- (۱) ۴ (۲) ۸ (۳) ۱۲ (۴) ۱۶

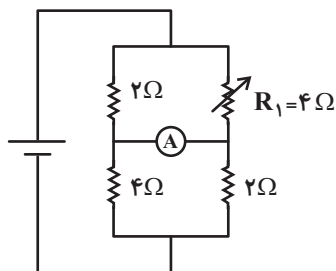
سایت کنکور
Konkur.in

۱۴۱- در مدار شکل زیر، با بستن کلید k ، جریان عبوری از آمپرسنج ایده‌آل چگونه تغییر می‌کند؟



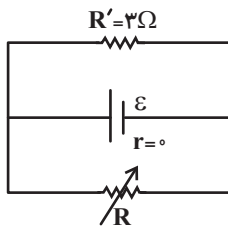
- (۱) $0/25$ آمپر کاهش می‌یابد. (۲) $0/25$ آمپر افزایش می‌یابد. (۳) $0/5$ آمپر کاهش می‌یابد. (۴) $0/5$ آمپر افزایش می‌یابد.

۱۴۲- در مدار شکل زیر، مقاومت R_1 چند درصد و چگونه تغییر کند تا آمپرسنج ایده‌آل صفر را نشان دهد؟



- (۱) ۷۵ درصد کاهش (۲) ۷۵ درصد افزایش (۳) ۲۵ درصد کاهش (۴) ۲۵ درصد افزایش

۱۴۳- در مدار شکل زیر، اگر مقاومت متغیر R به تدریج افزایش یابد، توان مصرفی مجموعه مقاومت‌ها چگونه تغییر می‌کند؟ (در ابتدا $R \neq 0$ است.)



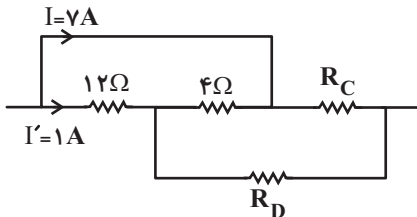
(۱) مرتباً کاهش می‌یابد.

(۲) مرتباً افزایش می‌یابد.

(۳) ابتدا افزایش، سپس کاهش می‌یابد.

(۴) ابتدا کاهش، سپس افزایش می‌یابد.

۱۴۴- در شکل زیر، توان مصرفی مقاومت R_C برابر $1/5 R_C$ برابر توان مصرفی مقاومت R_D است. مقدار R_C چند اهم است؟



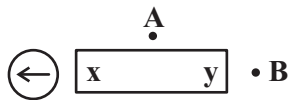
(۱) ۳

(۲) ۶

(۳) ۹

(۴) ۱۲

۱۴۵- شکل زیر، یک آهنربای میله‌ای معمولی را نشان می‌دهد که در اطراف آن ۳ عقربه مغناطیسی قرار دارد. جهت قرار گرفتن عقربه‌های A و B به ترتیب از راست به چپ کدام‌اند و ناحیه x، کدام قطب آهنرباست؟



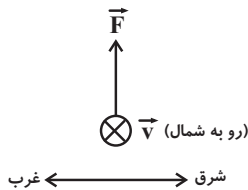
(۲) $N \leftarrow, \rightarrow$

(۱) $S \leftarrow, \rightarrow$

(۴) $N \rightarrow, \leftarrow$

(۳) $S \rightarrow, \leftarrow$

۱۴۶- پروتونی با تندی $\frac{m}{s} \times 10^6 \times 2$ به سمت شمال در حال حرکت است. در این حالت، نیروی بیشینه وارد بر آن از طرف میدان مغناطیسی یکنواخت پیرامونش، رو به بالا و اندازه آن برابر با $6/4 \times 10^{-14} N$ است، اندازه (برحسب تسلا) و جهت میدان مغناطیسی کدام است؟ ($e = 1/6 \times 10^{-19} C$)



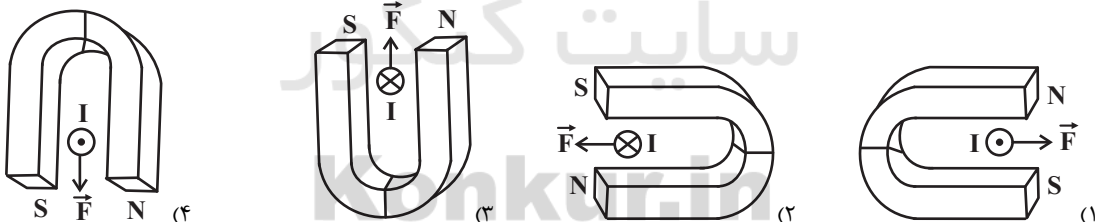
(۲) ۰٫۲، غرب

(۱) ۰٫۲، شرق

(۴) ۰٫۲، غرب

(۳) ۰٫۲، شرق

۱۴۷- کدام گزینه جهت نیروی وارد بر سیمی حامل جریان را که در بین قطب‌های یک آهنربای نعلی شکل قرار دارد، درست نشان نمی‌دهد؟



۱۴۸- در کدام یک از موارد زیر، میدان مغناطیسی یکنواخت است؟

(۱) در اطراف سیم بلند حامل جریان

(۲) در اطراف یک آهنربای میله‌ای

(۳) درون سیملوله آرمانی حامل جریان و دور از لبه‌ها

(۴) در اطراف حلقه حامل جریان

۱۴۹- با استفاده از سیم طولی، سیملوله‌ای ۲۰۰ حلقه‌ای که حلقه‌های آن در یک ردیف به‌طور فشرده در کنار هم قرار گرفته‌اند، ساخته‌ایم. اگر از سیملوله

جریان $10 A$ عبور دهیم، اندازه میدان مغناطیسی روی محور سیملوله $8 \times 10^{-3} T$ می‌شود. قطر سیم چند میلی‌متر است؟ ($\mu_0 = 12 \times 10^{-7} \frac{T \cdot m}{A}$)

(۴) ۰٫۷۵

(۳) ۰٫۵

(۲) ۱٫۵

(۱) ۱

۱۵۰- کدام دسته از مواد زیر، به‌طور ذاتی فاقد خاصیت مغناطیسی‌اند و هیچ‌یک از اتم‌های آن‌ها دارای دو قطبی مغناطیسی خالص نیستند؟

(۱) آهن، نیکل، کبالت (۲) اکسیژن، هیدروژن، نیتروژن (۳) پلاتین، آلومینیم، طلا (۴) مس، نقره، سرب

شیمی (۲)

دفترچه مشترک

۲۰ دقیقه

قدر هدایای زمینی را بدانیم /
در پی غذای سالم /
پوشاک، نیازی پایان ناپذیر
(از ابتدای فصل تا سر پلی استرها)
صفحه‌های ۱ تا ۱۰۷

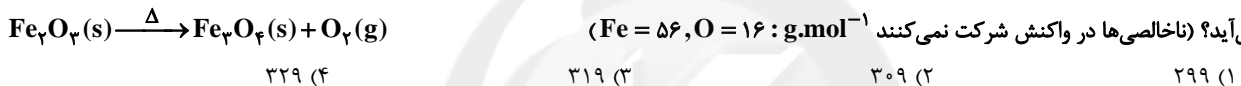
هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال
لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس شیمی (۲)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

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

۱۵۱- کدام مورد درست است؟

- در جدول پیشنهادی شارل ژانت، زیرلایه g به عنوان زیرلایه چهارم پر می‌شود.
- در همهٔ گروه‌های جدول تناوبی با افزایش عدد اتمی، واکنش‌پذیری عنصرها افزایش می‌یابد.
- آهن به‌صورت دو اکسید طبیعی با فرمول Fe_2O_3 و Fe_3O_4 وجود دارد.
- در یک دوره، تعداد لایه الکترونی ثابت است و با افزایش پروتون‌های هسته، شعاع اتم کاهش می‌یابد.

۱۵۲- مطابق معادله موازنه نشدهٔ واکنش زیر، اگر آهن (III) اکسید را گرما دهیم، از آن مگنتیت (Fe_3O_4) تولید می‌شود. در یک کارخانه 50 kg آهن (III) اکسید ناخالص با درصد خلوص 80% را گرما می‌دهند. اگر بازده درصدی واکنش 80% باشد، در انتها به تقریب چند کیلوگرم مگنتیت خالص به‌دست می‌آید؟ (ناخالصی‌ها در واکنش شرکت نمی‌کنند ($Fe = 56, O = 16 \text{ g.mol}^{-1}$))



۱۵۳- چند ایزومر برای ماده‌ای (ترکیب آلی) با فرمول مولکولی $C_8H_{10}O$ که دارای حلقه بنزنی و گروه اتری می‌باشد، می‌توان در نظر گرفت؟

(۱) ۳	(۲) ۴	(۳) ۵	(۴) ۶
-------	-------	-------	-------

۱۵۴- مقایسه دمای نهایی ظرف‌ها در کدام گزینه به درستی نمایش داده شده است؟ (از تغییر چگالی در دماهای مختلف چشم‌پوشی کنید).

ظرف (آ) 60 میلی‌لیتر آب $40^\circ C$ که با سوختن 2 گرم گردو گرم شود.

ظرف (ب) 30 میلی‌لیتر آب $60^\circ C$ که با سوختن 1 گرم گردو گرم شود.

ظرف (پ) 60 میلی‌لیتر آب $40^\circ C$ که با سوختن 1 گرم گردو و 1 گرم ماکارونی گرم شود.

(۱) $A > B > P$ (۲) $P > B > A$ (۳) $P > A > B$ (۴) $B > P > A$

۱۵۵- کدام مطالب زیر در مورد یخچال صحرائی نمی‌تواند درست باشد؟

(آ) مبتکر این دستگاه برای ساخت آن از یک ظرف سفالی و مقداری شن خیس استفاده کرد.

(ب) درپوش چوبی این دستگاه ساده، مبادلهٔ گرما را با سرعت خوبی انجام می‌دهد.

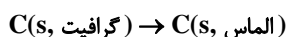
(پ) آب موجود در شن خیس، در بدنه سفالی ظرف درونی نفوذ کرده و تبخیر می‌شود.

(۱) آ-ب (۲) آ-ب (۳) فقط ب (۴) آ-ب-پ

۱۵۶- آلکان راست زنجیری که چسبندگی آن کمتر از هگزان و نیروی بین مولکول‌های آن قوی‌تر از بوتان است، چند ایزومر شاخه‌ای دارد؟

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

۱۵۷- اگر آنتالپی استاندارد تشکیل یک مول اتیلن و یک مول الماس از گرافیت به ترتیب برابر با 52 و 2 کیلوژول بر مول باشد، برای فرازش $3g$ الماس چند کیلوژول گرما لازم است؟ ($C = 12 \text{ g.mol}^{-1}$)



پیوند	C = C	C - H	H - H
انرژی (kJ.mol^{-1})	۶۱۰	۴۱۳	۴۳۶

(۱) ۲۸۸/۷۵ (۲) ۱۷۹/۷۵ (۳) ۷۹۵/۵ (۴) ۱۵۹۱

۱۵۸- تیغه‌ای از جنس روی در ۴۰۰ میلی‌لیتر محلول ۰/۹ مولار مس (II) سولفات، قرار داده شده است. چند مورد از مطالب زیر درباره واکنش انجام شده

درست است؟ ($Zn = ۶۵, Cu = ۶۴ : g.mol^{-1}$)

- به مرور زمان محلول پررنگ‌تر می‌شود.
- پس از انجام واکنش مقداری از جرم تیغه کاسته می‌شود. (با فرض اینکه تمامی مس کاهش یافته روی تیغه بنشیند)
- واکنش‌پذیری فلز روی از مس کمتر است.
- اگر این واکنش در یک ساعت کامل شود، سرعت مصرف یون‌های Cu^{2+} برابر ۰/۰۰۱ مول بر ثانیه است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۵۹- ... گونه‌های پراترزی و ناپایداری هستند که در ساختار خود، ... دارند. این مواد واکنش‌پذیری بالایی دارند اما موادی مانند ... که در گوجه‌فرنگی و

هندوانه یافت می‌شود، فعالیت آن‌ها را کاهش می‌دهد.

- (۱) رادیکال‌ها- پیوند دوگانه- بتاکاروتن
 (۲) رادیکال‌ها- الکترون جفت نشده- لیکوپن
 (۳) ریز مغذی‌ها- پیوند دوگانه- بتاکاروتن
 (۴) ریز مغذی‌ها- الکترون جفت نشده- لیکوپن

۱۶۰- چه تعداد از موارد زیر مربوط به ویژگی‌های مشترک الیاف سلولز و نشاسته گندم می‌باشد؟

آ. اتصال تعداد زیادی مولکول گلوکز در ساختار آن‌ها

ب. وجود حلقه‌های ۶ اتمی در ساختار آن‌ها

پ. پلیمرهای طبیعی هستند

ت. اندازه مولکولی بسیار بزرگ شبیه به انسولین

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۱

گواه

۱۶۱- با توجه به جدول زیر، نمادهای A، B، C و D به ترتیب از راست به چپ نشان‌دهنده کدام عناصر می‌توانند باشند؟

نماد شیمیایی				خواص فیزیکی یا شیمیایی
A	B	C	D	
دارد	دارد	ندارد	دارد	رسانایی الکتریکی
دارد	ندارد	ندارد	دارد	رسانایی گرمایی
دارد	ندارد	ندارد	دارد	سطح صیقلی
دارد	ندارد	ندارد	دارد	چکش‌خواری

(۱) سرب - ژرمانیم - فسفر - پتاسیم

(۲) کربن - گرافیت - برم - منیزیم

(۳) ژرمانیم - سیلیسیم - کربن (گرافیت) - سرب

(۴) سیلیسیم - منیزیم - کلر - قلع

۱۶۲- در کدام گزینه، ترتیب تمایل برای تبدیل شدن به کاتیون، در فلزات مربوطه به درستی نشان داده نشده است؟

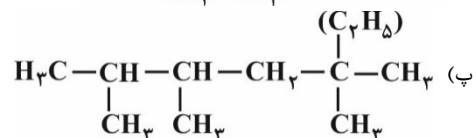
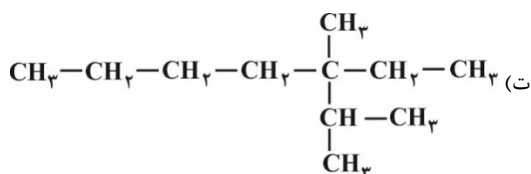
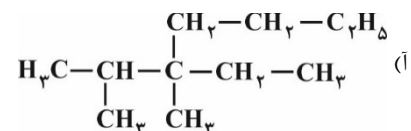
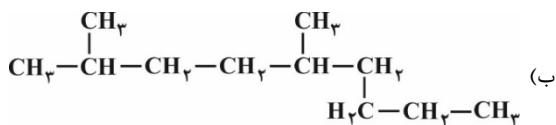
(۱) سدیم < آهن < طلا

(۲) پتاسیم < آهن < مس

(۳) سدیم < روی < نقره

(۴) پتاسیم < مس < روی

۱۶۳- کدام دو فرمول ساختاری به یک آلکان مربوطاند؟



(۴) ب، پ

(۳) پ، ت

(۲) آ، ت

(۱) آ، ب



۱۶۴- کدام گزینه جاهای خالی را به درستی پر می‌کند؟ (گزینه‌ها را به ترتیب از راست به چپ بخوانید)

«مجموع ... ذرات سازنده یک نمونه ماده، هم‌ارز با ... است که ارتباط مستقیم با ... دارد.»

(۱) انرژی‌های - دما - انرژی گرمایی - مقدار ماده (۲) انرژی جنبشی - دما - انرژی گرمایی - فشار

(۳) انرژی‌های - انرژی گرمایی - دما - فشار (۴) انرژی جنبشی - انرژی گرمایی - دما - مقدار ماده

۱۶۵- با فرض اینکه گرمای لازم برای تبخیر یک مول آب دو برابر گرمای تبخیر مولی آمونیاک باشد، مقایسه گرمای حاصل از واکنش‌های (آ) تا (ت) در کدام

گزینه به درستی ارائه شده است؟



(۱) $\text{ب} < \text{ت} < \text{آ}$ (۲) $\text{پ} < \text{ب} < \text{آ} < \text{ت}$ (۳) $\text{پ} < \text{آ} < \text{ب} < \text{ت}$ (۴) $\text{ت} < \text{ب} < \text{آ}$

۱۶۶- چه تعداد از عبارتهای زیر درست هستند؟

(الف) مقایسه آنتالپی پیوند مولکول‌های دو اتمی کلر، ید و برم به صورت $\text{I}_2 < \text{Br}_2 < \text{Cl}_2$ می‌باشد.

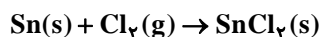
(ب) میانگین آنتالپی پیوند $\text{C} = \text{C}$ از دو برابر میانگین آنتالپی پیوند $\text{C} - \text{C}$ ، کوچکتر است.

(پ) اختلاف میانگین آنتالپی پیوند $\text{C} = \text{C}$ با $\text{C} - \text{C}$ از اختلاف میانگین آنتالپی پیوند $\text{C} \equiv \text{C}$ با $\text{C} = \text{C}$ بیش‌تر است.

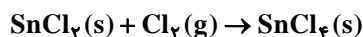
(ت) میانگین آنتالپی پیوند $\text{O} - \text{H}$ از $\text{N} - \text{H}$ بیش‌تر است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۶۷- با توجه به واکنش‌های زیر تغییر آنتالپی واکنش $\text{Sn}(\text{s}) + 2\text{Cl}_2(\text{g}) \rightarrow \text{SnCl}_4(\text{s})$ ، به ازای مصرف ۲/۰ مول قلع کدام است؟



$\Delta H_1 = -a \text{ kJ}$



$\Delta H_2 = -b \text{ kJ}$

(۱) $-(a+b) \text{ kJ}$ (۲) $(a+b) \text{ kJ}$ (۳) $0.5(a+b) \text{ kJ}$ (۴) $-(a-b) \text{ kJ}$

۱۶۸- کدام گزینه باعث کاهش سرعت واکنش منیزیم با هیدروکلریک اسید می‌گردد؟

(۱) استفاده از پودر منیزیم به جای نوار منیزیم (۲) افزایش دمای محلول

(۳) افزودن آب به مواد واکنش‌دهنده (۴) بستن در ظرف واکنش

۱۶۹- با توجه به ساختار مولکولی مقابل، کدام گزینه نادرست است؟

(۱) یک کربوکسیلیک اسید با فرمول مولکولی $\text{C}_7\text{H}_7\text{O}_2$ است.

(۲) از آن به عنوان یک نگهدارنده جهت کاهش سرعت واکنش‌های شیمیایی که منجر به فساد ماده غذایی می‌شود، استفاده می‌کنند.

(۳) نام آن بنزواتیک اسید است و در تمشک و توت فرنگی وجود دارد.

(۴) آشناترین هم خانواده آن، اتانویک اسید با فرمول CH_3COOH است.

۱۷۰- چه تعداد از عبارتهای زیر در رابطه با تفلون صحیح است؟

(الف) جرم و حجم مولی این پلیمر دقیقاً برابر با مجموع جرم و حجم مولی مونومرهای سازنده آن است.

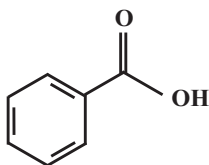
(ب) در هر مولکول این پلیمر ۱۲ جفت الکترون ناپیوندی وجود دارد.

(پ) نقطه ذوب بالا، مقاومت در برابر گرما و انحلال در حلال‌های آلی، جزو ویژگی‌های مهم آن است.

(ت) از آن در تهیه ظروف نجسب، نوار تفلون و کف اتو استفاده می‌شود.

(۱) ۴ (۲) ۳

(۳) ۲ (۴) ۱



دقت چہ

غیر مسترک
سایت کنکور
Konkur.in

۱۵ دقیقه

آمار و احتمال

(صفحه‌های ۱۴۳ تا ۱۶۶)

دفترچه غیر مشترک
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؟

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

۱۷۱- در داده‌های ۱۶ و ۱۸ و ۲۰ و ۲۳ و ۱۱ و ۱۴ و ۱۷ و ۹ و ۱۹ و ۱۰ و ۱۲ و ۵ و ۸ و ۲۱ و ۷ واریانس داده‌های بین چارک اول و سوم کدام است؟

$$(1) \frac{2\sqrt{3}}{7} \quad (2) \frac{58}{7} \quad (3) \frac{2}{7} \quad (4) \frac{48}{7}$$

۱۷۲- در پرتاب ۲ تاس سالم به‌صورت همزمان، اگر مجموع دو عدد رو شده کمتر از ۶ باشد، احتمال اینکه هر دو عدد رو شده زوج باشند، کدام است؟

$$(1) 0/1 \quad (2) 0/8 \quad (3) 0/2 \quad (4) 0/25$$

۱۷۳- از بین اعداد طبیعی دو رقمی عددی به تصادف انتخاب کرده‌ایم. به شرط آنکه بدانیم عدد انتخاب شده زوج است، احتمال آنکه عدد انتخابی مضرب ۳ باشد،

کدام است؟

$$(1) \frac{1}{4} \quad (2) \frac{1}{6} \quad (3) \frac{1}{3} \quad (4) \frac{1}{2}$$

۱۷۴- احتمال رسیدن دانش‌آموزی به تراز بالای ۷۰۰۰ در آخرین آزمون کانون ۶۵٪ و احتمال قبولی او در رشته پزشکی کنکور همان سال ۶۰٪ است؛ اگر این

دانش‌آموز در آخرین آزمون کانون تراز بالای ۷۰۰۰ کسب کند، احتمال قبولی او در کنکور به ۷۰٪ خواهد رسید. احتمال اینکه او در رشته پزشکی قبول شود

ولی در آخرین آزمون کانون به تراز بالای ۷۰۰۰ نرسد، چقدر است؟

$$(1) \frac{35}{100} \quad (2) \frac{455}{1000} \quad (3) \frac{42}{100} \quad (4) \frac{145}{1000}$$

۱۷۵- در جعبه‌ای ۶ مهره سفید و ۳ مهره سیاه قرار دارد. ۲ مهره به‌طور متوالی (پشت سرهم) و بدون جایگذاری از جعبه خارج می‌کنیم. احتمال آن‌که مهره دوم

سیاه باشد به شرط آن‌که مهره اول سفید باشد، کدام است؟

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

۱۷۶- در پرتاب سه تاس، با کدام احتمال تاس اول و دوم یکسان و بزرگتر از تاس سوم ظاهر می‌شوند؟

$$(1) \frac{3}{72} \quad (2) \frac{5}{72} \quad (3) \frac{3}{36} \quad (4) \frac{5}{36}$$

 ۱۷۷- میانگین داده‌های $\{b, 1, 5, 8, 0, 3\}$ برابر a است. از سه برابر داده‌ها ۱۰ واحد کم می‌کنیم و میانگین جدید نصف میانگین داده‌های اولیه خواهد شد،

 اختلاف a و b کدام است؟

$$(1) 3 \quad (2) 5 \quad (3) 1 \quad (4) \text{صفر}$$

 ۱۷۸- اگر میانگین داده‌های a, c, d, f برابر ۱۴ و میانگین داده‌های a, b, c, d, e, f برابر ۱۳ باشد میانگین دو عدد b و e کدام است؟

$$(1) 22 \quad (2) 11 \quad (3) 30 \quad (4) 10$$

۱۷۹- در یک سری از داده‌های آماری، اگر مجموع مربع‌های انحراف از میانگین داده‌ها برابر ۶۴ و انحراف معیار برابر ۴ باشد، تعداد داده‌ها کدام است؟

$$(1) 5 \quad (2) 8 \quad (3) 16 \quad (4) 4$$

 ۱۸۰- اگر ضریب تغییرات داده‌های x_1, x_2, \dots, x_n برابر با صفر باشد، آنگاه میانگین داده‌ها کدام است؟

$$(1) 2 \quad (2) 4 \quad (3) 6 \quad (4) \text{صفر}$$

۲۰ دقیقه

پاسخ گیاهان به محرک ها

صفحه های ۱۳۷ تا ۱۵۲

دفترچه غیر مشترک

زیست شناسی (۲)

هدف گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

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

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

۱۸۱- در رابطه با یک گیاه نهان دانه فتوسنتز کننده، چند مورد درباره هورمون اکسین برخلاف اتیلن، صحیح است؟

- الف - بر فعالیت برخی پروتئین های موجود در یاخته گیاهی مؤثر است.
ب - مانع ایجاد شاخه ها و برگ های سبز بیشتر در ساختار گیاه می شوند.
ج - در مقدار زیاد، مانع تولید آنزیم های تجزیه کننده در لایه جدا کننده می شود.
د - توسط یاخته هایی تولید می شوند که از نقطه واریسی G_1 چرخه یاخته ای عبور می کنند.
- | | | | |
|-------|-------|-------|-----------|
| ۱ (۱) | ۲ (۲) | ۳ (۳) | ۴ (۴) صفر |
|-------|-------|-------|-----------|

۱۸۲- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟

«هر هورمون گیاهی مؤثر در همانند هورمون»

- (۱) ساخت سموم کشاورزی - محرک رشد طولی ساقه، در کاهش ذخایر غذایی آندوسپرم نقش دارد.
(۲) تشکیل ریشه در تکثیر رویشی - مؤثر در تشکیل لایه محافظ در قاعده دمیرگ، در چیرگی رأسی نقش دارند.
(۳) افزایش جذب ساکارز در یاخته های مجاور نگهدارنده روزنه - محرک تولید آنزیم (های) تجزیه کننده، همواره اثر بازدارندگی رشد دارند.
(۴) تنظیم سرعت رشد دانه ها - گازی شکل با منشا سوخت های فسیلی، در افزایش تولید آنزیم ها درون یاخته مؤثر است..

۱۸۳- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور صحیح تکمیل می کند؟

«هر نوع تغییر در دیواره یاخته ای در گیاهان که جلوی ورود عوامل بیماری زا را می گیرد،»

- (۱) در حفظ پتانسیل ماده ای که توانایی عبور از غشای یاخته ای با اسمز را دارد، دارای نقش اساسی است.
(۲) در ساختار یاخته هایی قرار دارند که توسط پروتوپلاست زنده خود توانایی تولید ترکیبات سازنده دیواره یاخته ای را دارند.
(۳) در ساختار خود، دارای موادی می باشد که باعث توقف رشد یاخته سازنده و ایجاد استحکام بیشتر برای گیاه می شود.
(۴) در سامانه ای رخ می دهد که در برگ ها، ساقه ها و ریشه های جوان نقش اصلی در حفاظت داشته و معمولاً از یک لایه یاخته تشکیل شده است.

۱۸۴- گروهی از مورچه ها از محل زندگی خود در درخت آکاسیا محافظت می کنند. درباره این مورچه ها چند مورد نادرست است؟

- * در مرحله تلوفاز میتوز، هر رشته پروتئینی متصل به سانتریول ها تخریب می شود.
- * گازهای تنفسی از طریق سطوح تنفسی مرطوب با یاخته های بدن مبادله می شوند.
- * مواد دفعی زائد نیتروژن دار می توانند از طریق سامانه های متصل به لوله گوارش دفع شوند.
- * رساندن مواد مغذی مورد نیاز به یاخته ها به کمک سامانه تخصص یافته انجام می شود.

۱ (۲) صفر

۳ (۴) ۲ (۳)

۱۸۵- کدام مورد یا موارد مشخصه هر رشته ظریف قارچی است که به درون پیکر یک گیاه نهان دانه وارد می شود؟

الف - مواد حاصل از فتوسنتز را از یاخته‌های گیاهی دریافت می کند.

ب - از سد پوستک موجود در سطح یاخته‌های روپوستی عبور می کند.

ج - از طریق منفذ روزنه‌های هوایی به فضای بین یاخته‌ای وارد می شود.

د - با هجوم به گیاه سبب آسیب به محصولات گیاهی می شود.

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

۱۸۶- هنگام رشد گیاه، جوانه رأسی بر رشد جوانه‌های جانبی اثر بازدارندگی دارد. در این فرایند تولید دو هورمون افزایش و نوع دیگری هورمون کاهش

می‌یابد. کدام گزینه به ترتیب در مورد این هورمون‌ها درست است؟

(۱) در درشت کردن میوه‌های بدون دانه نقش دارند - تقسیم یاخته ای را تحریک می کند.

(۲) پیرشدن اندام‌های گیاهی را به تاخیر می اندازند - محرک ریشه زایی در کشت بافت است.

(۳) بر فعالیت گروهی از پروتئین‌های یاخته‌ای اثر دارند - در ایجاد ساقه از توده یاخته ای کال نقش دارد.

(۴) بر رشد جوانه‌های گروهی از گیاهان دولپه ای اثر بازدارندگی دارند - نوعی ترکیب تولید شده توسط قارچ جیبرلا می باشد.

۱۸۷- درباره گیاه گوجه فرنگی، کدام گزینه نادرست است؟

(۱) تبدیل سرلاد رویشی به زایشی در آن‌ها وابسته به طول روز و شب نیست.

(۲) میوه‌های نارس، مقدار زیادی سبزینه در گروهی از یاخته‌های خود دارند.

(۳) می توانند مواد مورد نیاز برای رشد گیاهان انگل را تأمین کنند.

(۴) تغییر مزه میوه برخلاف تغییرات ژله ای شدن در طی رسیدن میوه رخ می‌دهد.

۱۸۸- کدام عبارت زیر نادرست است؟

(۱) بسته شدن گلبرگ‌های برخی گیاهان در پاسخ به شب، نوعی پاسخ گیاهان به نور محسوب می شود.

(۲) فرایند ریزش برگ در بعضی درختان در پاسخ به کاهش دمای محیط همانند عوامل هورمونی گیاه صورت می‌گیرد.

(۳) در نوعی گیاه یک ساله، کاهش دمای بذر مرطوب می تواند سبب تبدیل سریع تر سرلاد رویشی جوانه‌ها به سرلاد زایشی شود.

(۴) هر گیاه فتوسنتزکننده زمانی گل می دهد که سرلاد رویشی که در جوانه قرار دارد، به سرلاد گل یا زایشی تبدیل شود.

۱۸۹- کدام عبارت فقط درباره بعضی از گیاهان نهان دانه ای که تولید گل برای آن‌ها هزینه بر می باشد، صحیح است؟

(۱) در پی رویش دانه، لپه(ها) از خاک بیرون می آیند و به مدت کوتاهی فتوسنتز می کنند.

(۲) برخلاف جانوران نمی توانند برای تأمین ماده و انرژی مورد نیاز خود از جایی به جای دیگر بروند.

(۳) در همه فصل‌های سال، می توانند ساختارهای اختصاص یافته برای تولید مثل جنسی ایجاد کنند.

(۴) می توانند به وسیله فتوسنتز، بخشی از مواد مورد نیاز خود مانند کربوهیدرات‌ها و بعضی مواد آلی دیگر را تولید کنند.

۱۹۰- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور نادرست تکمیل می کند؟

«درباره هورمونی که مقدار زیادتر آن در فرایند شکل نقش دارد؛ می توان گفت

(۱) الف - همانند هورمون ترشح شده از یاخته‌های درون ریز کلیه، بر فعالیت نقاط واریسی مؤثر است.

(۲) ب - برخلاف هورمون مترشح از غده پاراتیروئید، امکان ورود یون‌های معدنی به پیکر جاندار را افزایش دهد.

(۳) الف - همانند هورمون هیپوفیزی محرک فولیکولی، بر تمایز گروهی از یاخته‌های هسته دار اثرگذار است.

(۴) ب - برخلاف هورمون کاهنده قند خون در انسان، ممکن است توسط یاخته‌هایی با هسته تریپلوئید تولید شود.



فیزیک (۲)

دفترچه غیر مشترک

۱۵ دقیقه

مغناطیسی و القای

الکترومغناطیسی

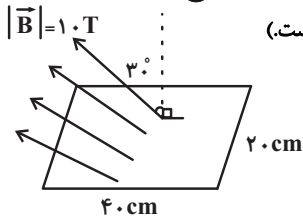
(از ابتدای پدیده القای الکترومغناطیسی

تا پایان فصل)

صفحه های ۸۵ تا ۱۰۴

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

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

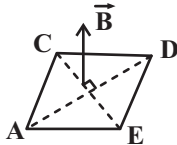


۱۹۱- اندازه شار مغناطیسی گذرنده از قاب مستطیل شکل زیر، چند وبر است؟ (میدان مغناطیسی \vec{B} ، یکنواخت است.)

- (۱) $\sqrt{3}$ (۲) 0.4
(۳) $0.4\sqrt{3}$ (۴) $0.2\sqrt{3}$

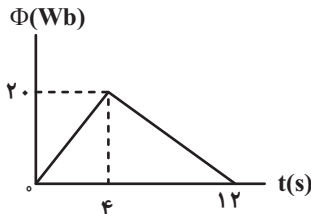
۱۹۲- مطابق شکل زیر، حلقه مربع شکلی عمود بر میدان مغناطیسی یکنواختی که اندازه آن 0.1 T است، قرار دارد. اگر مساحت حلقه 0.5 m^2 بوده و در

مدت 0.5 s به اندازه 90° درجه حول یکی از قطرهایش بچرخد، اندازه نیروی محرکه القایی متوسط القا شده در حلقه چند ولت می شود؟



- (۱) 0.01 (۲) 0.1
(۳) 0.25 (۴) صفر

۱۹۳- نمودار تغییرات شار مغناطیسی عبوری از حلقه ای به صورت شکل زیر است. اندازه بار الکتریکی جابه جا شده در مرحله اول (صفر تا 4 s) چند برابر اندازه بار

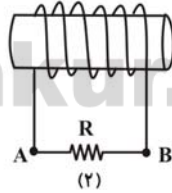
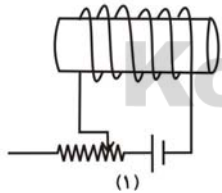
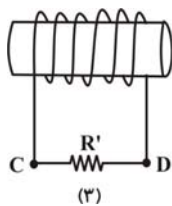


الکتریکی جابه جا شده در مرحله دوم (4 s تا 12 s) است؟

- (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) 1
(۳) 2 (۴) 3

۱۹۴- در شکل زیر، سه سیملوله در مقابل هم قرار گرفته اند. اگر لغزنده رؤستا در سیملوله (۱) به طرف چپ حرکت کند، جهت جریان القایی در مقاومت R در سیملوله

(۲) و مقاومت R' در سیملوله (۳)، به ترتیب از راست به چپ در چه جهتی خواهد بود؟

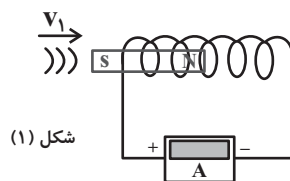
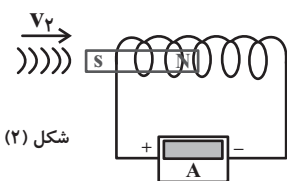


- (۱) از A به B، از C به D
(۲) از A به B، از D به C
(۳) از B به A، از D به C
(۴) از B به A، از C به D

۱۹۵- در دو شکل زیر، تمامی شرایط آزمایش ها یکسان بوده و تنها سرعت نزدیک شدن آهنرباها به سیملوله ها متفاوت است. می توان نتیجه گرفت که شدت

جریان القایی در شکل (...). بیشتر از شکل (...). می باشد و اگر از سیم های پرمقاومت تری در شکل (۲) استفاده کنیم، جریان القایی متوسط در آن ...

می یابد.

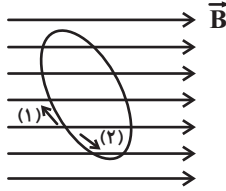


- (۱) ۱، ۲، کاهش
(۲) ۱، ۲، افزایش
(۳) ۱، ۲، کاهش
(۴) ۱، ۲، افزایش

۱۹۶- مطابق شکل زیر، پیچهای شامل ۱۰۰۰ حلقه درون میدان مغناطیسی یکنواختی طوری قرار دارد که خطوط میدان مغناطیسی با سطح پیچه زاویه ۳۰

درجه می‌سازند. اگر بزرگی میدان مغناطیسی برابر با 10^{-2} تسلا باشد، اندازه آهنگ افزایش مساحت حلقه‌های پیچه چند متر مربع بر ثانیه باشد تا نیروی

محركة القایی متوسط 2×10^{-2} ولت در پیچه ایجاد شود و جهت جریان القایی در این پیچه به کدام سمت است؟



(۲) 4×10^{-3} و در جهت ۲

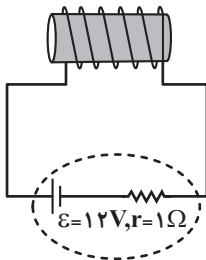
(۱) 4×10^{-3} و در جهت ۱

(۴) $\frac{4\sqrt{3}}{3} \times 10^{-3}$ و در جهت ۲

(۳) $\frac{4\sqrt{3}}{3} \times 10^{-3}$ و در جهت ۱

۱۹۷- مطابق شکل زیر، القاگری که دارای سیم‌هایی با مقاومت الکتریکی 4Ω می‌باشد، به مولد متصل شده است. اگر با نصف کردن طول القاگر، ضریب القاوری

آن نصف شود، انرژی ذخیره شده در آن چند برابر می‌شود؟ (از مقاومت الکتریکی سیم‌های رابط صرف نظر کنید.)



(۲) $\frac{25}{9}$

(۱) $\frac{25}{18}$

(۴) ۸

(۳) ۴

۱۹۸- اگر جریان عبوری از یک القاگر ۲A افزایش یابد، تغییرات انرژی ذخیره شده در آن $\frac{5}{4}$ مقدار اولیه می‌شود. جریان اولیه عبوری از القاگر چند آمپر است؟

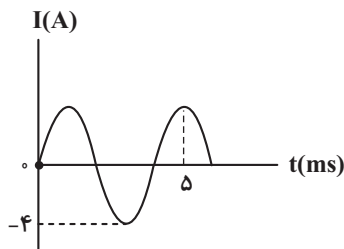
(۲) ۲

(۱) ۴

(۴) $1/5$

(۳) ۶

۱۹۹- نمودار جریان متناوب یک مولد برحسب زمان به صورت شکل زیر است. کدام گزینه معادله این جریان متناوب را در SI به درستی نشان می‌دهد؟



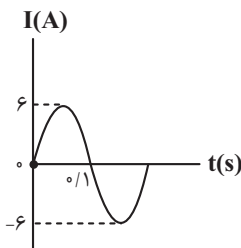
(۲) $I = -4 \sin(2\pi t)$

(۱) $I = 4 \sin(\frac{\pi}{5} t)$

(۴) $I = 4 \sin(\frac{\pi}{500} t)$

(۳) $I = 4 \sin(500\pi t)$

۲۰۰- نمودار جریان الکتریکی عبوری از یک القاگر به ضریب القاوری $2H$ مطابق شکل زیر است. انرژی ذخیره شده در این القاگر در لحظه $t = \frac{1}{6} s$ چند



(۲) $1/8$

ژول است؟

(۱) $0/9$

(۴) $5/4$

(۳) $2/7$

۱۰ دقیقه

پوشاک، نیازی پایان ناپذیر
(از ابتدای پلی استرها تا پایان فصل)
صفحه‌های ۱۰۷ تا ۱۲۱

دفترچه غیر مشترک

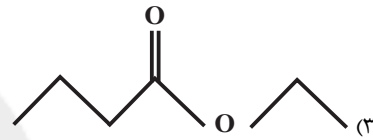
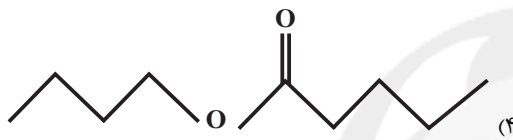
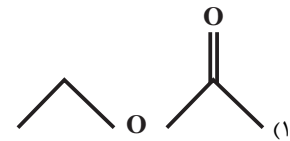
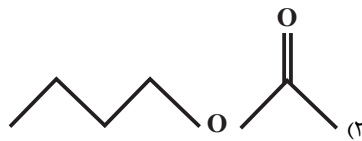
شیمی (۲)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

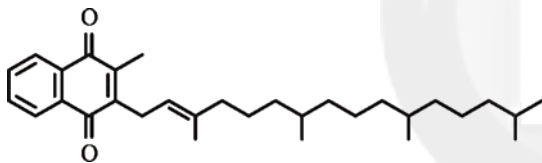
لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس شیمی (۲)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

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

۲۰۱- ساختار استر حاصل از واکنش الکل سازنده استر موجود در آناناس با اسید سازنده استر موجود در موز با کدام گزینه مطابقت دارد؟



۲۰۲- با توجه به ساختار زیر عبارت کدام گزینه صحیح نمی‌باشد؟



(۱) دارای گروه عاملی کتون است.

(۲) ترکیبی سیر نشده و از خانواده آروماتیک‌ها است.

(۳) مصرف زیاد آن باعث ایجاد مشکل در بدن می‌شود.

(۴) ترکیبی آب دوست بوده و در چربی انحلال‌پذیری کمی دارد.

۲۰۳- برای آب‌کافت کامل ۷۱ کیلوگرم از پلی‌آمیدی که از پلیمری شدن $\text{H}_2\text{N}-(\text{CH}_2)_7-\text{NH}_2$ و $\text{HOOC}-(\text{CH}_2)_7-\text{COOH}$ به دست می‌آید

و دارای جرم مولی $568000 \text{ g.mol}^{-1}$ می‌باشد، تقریباً چند کیلوگرم آب لازم است؟ ($\text{H} = 1, \text{C} = 12, \text{N} = 14, \text{O} = 16 : \text{g.mol}^{-1}$)

۳۶ (۲)

۱۸ (۱)

۱۴۴ (۴)

۷۲ (۳)

۲۰۴- کدام مطلب نادرست است؟

(۱) به طور کلی واکنش آب‌کافت پلی‌استرها و پلی‌آمیدها بسیار کند است و لباس‌های تهیه شده از این نوع پارچه‌ها برای مدت‌های طولانی استحکام خود را حفظ می‌کنند.

(۲) استرها در شرایط مناسب با آب واکنش می‌دهند، این واکنش به آب‌کافت استرها معروف است.

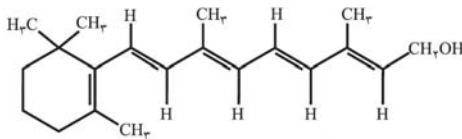
(۳) پلیمرهای سبزی، زیست تخریب‌ناپذیرند و توسط جانداران ذره‌بینی تجزیه نمی‌شوند.

(۴) مولکول‌های نشاسته در شرایط مناسب به آرامی به مونومرهای سازنده خود (گلوکز) تبدیل می‌شوند.

۲۰۵- کدام گزینه درست است؟

- (۱) آهنگ تجزیه پلی استرها و پلی آمیدها تنها به شمار مونومرهای سازنده بستگی دارد.
- (۲) پوشاک و پوشش‌های تهیه شده از پلیمرهای حاصل از هیدروکربن‌های سیرنشده در طبیعت تجزیه نمی‌شوند و برای سالیان طولانی دست نخورده باقی می‌مانند.
- (۳) استفاده از پلیمرهای ماندگار صرفه اقتصادی دارد و از نگاه پیشرفت پایدار، تولید و استفاده از آن‌ها الگوی مصرف مطلوبی است.
- (۴) مونومر یکی از پلیمرهای سبز، اسید موجود در شیر ترش شده است که این ماده از سلولز موجود در فراورده‌های کشاورزی مانند سیب‌زمینی، ذرت و نیشکر تهیه می‌شود.

۲۰۶- در ارتباط با شکل زیر که ویتامین (آ) را نشان می‌دهد کدام موارد صحیح نی‌باشند؟



(آ) فرمول مولکولی آن $C_{20}H_{30}O$ است.

(ب) گروه عاملی کربوکسیل در آن وجود دارد.

(پ) این ویتامین در چربی حل می‌شود.

(ت) نسبت تعداد جفت الکترون‌های ناپیوندی به پیوندهای دوگانه در آن $\frac{4}{5}$ است.

- (۱) ب - پ (۲) ب - ت (۳) آ - ب - ت (۴) پ - ت

۲۰۷- از واکنش استیک اسید با اتانول در شرایط مناسب، کدام استر بدست می‌آید؟

- (۱) اتیل متانوات (۲) متیل اتانوات
(۳) اتیل استات (۴) متیل پروپانوات

۲۰۸- در ارتباط با آمیدها چه تعداد از مطالب زیر صحیح است؟

(آ) در این ترکیبات فقط اتم‌های C، H و N وجود دارند.

(ب) در گروه عاملی آن‌ها، گروه هیدروکسیل نیز وجود دارد.

(پ) کولار دارای گروه‌های آمیدی است و از آن در تهیه جلیقه ضد گلوله استفاده می‌شود.

(ت) گروه عاملی موجود در آن‌ها گروه آمیدی نام دارد.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۰۹- در تولید پلیمرهای سبز از لاکتیک اسید استفاده می‌شود. این ماده در کدامیک از مواد زیر وجود دارد؟

- (۱) ماهی (۲) شیر ترش شده (۳) پرتقال (۴) سرکه

۲۱۰- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) پلیمرهای طبیعی زیست تخریب‌پذیرند.

(۲) استفاده از مواد اسیدی می‌تواند سرعت آبکافت پلی استرها را افزایش دهد.

(۳) لباس‌های نخی در محیط گرم و مرطوب زودتر از محیط سرد و خشک پوسیده می‌شوند.

(۴) پس از اعمال اثر آنزیم‌های تجزیه‌کننده بر روی نان، مزه ترش آن احساس می‌شود.

1 51 101 151 201

2 52 102 152 202

3 53 103 153 203

4 54 104 154 204

5 55 105 155 205

6 56 106 156 206

7 57 107 157 207

8 58 108 158 208

9 59 109 159 209

10 60 110 160 210

11 61 111 161

12 62 112 162

13 63 113 163

14 64 114 164

15 65 115 165

16 66 116 166

17 67 117 167

18 68 118 168

19 69 119 169

20 70 120 170

21 71 121 171

22 72 122 172

23 73 123 173

24 74 124 174

25 75 125 175

26 76 126 176

27 77 127 177

28 78 128 178

29 79 129 179

30 80 130 180

31 81 131 181

32 82 132 182

33 83 133 183

34 84 134 184

35 85 135 185

36 86 136 186

37 87 137 187

38 88 138 188

39	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	89	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	139	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	189	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
40	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	90	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	140	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	190	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
41	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	91	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	141	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	191	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
42	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	92	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	142	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	192	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
43	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	93	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	143	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	193	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
44	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	94	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	144	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	194	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
45	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	95	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	145	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	195	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
46	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	96	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	146	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	196	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
47	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	97	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	147	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	197	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
48	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	98	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	148	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	198	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
49	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	99	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	149	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	199	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
50	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	100	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	150	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	200	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



دفترچه پاسخ آزمون

۹ خرداد ۹۹

یازدهم تجربی

طراحان

فارسی و نگارش ۲	اعظم نوری‌نیا- ابراهیم رضایی‌مقدم- سعید جعفری- کاظم کاظمی- سمیه قان‌بیلی- محسن اصغری- مرتضی منشاری- سیدجمال طباطبایی‌نژاد- مریم شمیرانی
عربی زبان قرآن ۲	مهدی نیک‌زاد- هادی پولادی- خالد مشیرپناهی- مجید فاتحی- نعمت‌اله مقصودی- مسعود محمدی- کاظم شیروزی- ولی‌اله نوروزی
دین و زندگی ۲	محسن بیاتی- محمدابراهیم مازنی- محمد آقاصالح- مجید فرهنگیان- محمدرضا فرهنگیان- محمد رضایی‌بقا- مرتضی محسنی‌کبیر
زبان انگلیسی ۲	ناصر ابوالحسنی- عقیل محمدی‌روش- ساسان عزیزی‌نژاد- شیوا روحی- حمید مهربان‌راد- تیمور رحمتی‌کله‌سرای
زمین‌شناسی	مهدی جبیری- روزبه اسحاقیان- بهزاد سلطانی- آزاده وحیدی‌موتق- سحر صادقی- آرین فلاح‌اسدی- سمیرا نجف‌پور
ریاضی ۲	محمد بحیرایی- محمدمصطفی ابراهیمی- مجتبی نادری- میثم حمزه‌لوی- مهدی ملازمضانی- وحید راحتی- محمدرضا کشاورزی- حسن تهاجمی- رضا عزیزی- امیر قربانی- حمید علیزاده- ابراهیم نجفی- حمیدرضا سجودی
زیست‌شناسی ۲	امیرحسین بهروزی‌فرد- مهرداد محبی- محمدمهدی روزبهانی- علی کرامت- مجتبی عطار- علی پناهی‌شایق- محمد عابدی
فیزیک ۲	مجید حسین‌پور- سیدامیر نیکویی‌نهایی- محمدجعفر مفتاح- سیدعلی میرنوری- مهرداد مردانی- سیروان تیراندی- مصطفی کیانی- غلامرضا محبی- عقیل اسکندری- عبدالرضا امینی‌نسب- فاروق مردانی- شهاب نصیری- مرتضی جعفری
شیمی ۲	حسن رحمتی‌کوکنده- علی خرسندی- امیر حاتمیان- موسی خیاط‌محمدی- مهدی محمدی- میلاد میرحیدری- محمدسعید رشیدی‌نژاد- محمدهادی کوهبر- علی مؤیدی- سیدمحمدرضا میرقائمی- محمد عظیمیان‌زواره- حامد پویان‌نظر- رسول عابدینی‌زواره

گزینشگران، مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	گزینشگر	مسئول درس	ویراستاران استاد	گروه ویراستاری	مسئول درس مستندسازی
فارسی ۲	کامران اله‌مرادی	کامران اله‌مرادی	-	فاطمه فوقانی- علی خرسندی	الناز معتمدی
عربی زبان قرآن ۲	مهدی نیک‌زاد	مهدی نیک‌زاد	-	علی خرسندی- سیدمهدی حسینی	لیلا ایزدی
دین و زندگی ۲	محمدابراهیم مازنی	محمد ابراهیم‌مازنی	سکینه گلشنی- محمد رضایی‌بقا	محمد آقاصالح	محدثه پرهیزکار
معارف اقلیت	دیورا حاتانپان	دیورا حاتانپان	-	-	-
زبان انگلیسی ۲	رحمت‌اله استبری	رحمت‌اله استبری	-	محدثه مرآتی- فاطمه نقدی	پویا گرجی
زمین‌شناسی	بهزاد سلطانی	بهزاد سلطانی	روزبه اسحاقیان	آرین فلاح‌اسدی	لیدا علی‌اکبری
ریاضی ۲	محمد بحیرایی	محمد بحیرایی	حسین اسفینی	مرضیه گوهرزی	حسین اسدزاده
زیست‌شناسی ۲	محمدمهدی روزبهانی	محمدمهدی روزبهانی	امیرحسین بهروزی‌فرد مجتبی عطار	محمدجواد باغچی- شاهین راضیان- رحمت‌اله اصفهانی	لیدا علی‌اکبری
فیزیک ۲	حمید زرین‌کفش	حمید زرین‌کفش	بابک اسلامی- امیر محمودی	-	آتنه اسفندیاری
شیمی ۲	مهلا تابش‌نیا	مهلا تابش‌نیا	مصطفی رستم‌آبادی	محبوبه بیک‌محمدی	سمیه اسکندری

گروه فنی و تولید

مهدی ملازمضانی	مدیر گروه
مهلا تابش‌نیا (عمومی- اختصاصی)	مسئول دفترچه
مدیر گروه: فاطمه رسولی مسئول دفترچه: لیدا علی‌اکبری	مستندسازی و مطابقت با مصوبات
فاطمه علی‌باری	حروف نگاری و صفحه‌آرایی
حمید محمدی	ناظر چاپ

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

فارسی (۲)

۱- گزینه «۴»

(اعظم نوری نیا)

استحقاق: سزاواری، شایستگی / نغایس: جمع نفیسه، چیزهای نفیس و گرانبها / زهد: پارسایی، پرهیزگاری

(واژه، واژه‌نامه)

۲- گزینه «۴»

(ابراهیم رضایی مقرر)

واژه «عزم» نادرست نوشته شده است.

(املا، صفحه ۷۱)

۳- گزینه «۲»

(سعید بعفری)

جناس همسان ← برگ نخست: برگ درخت / برگ دوم: توشه و اسباب / جناس ناهمسان: کور، کر (تفاوت تنها در یک واج است).

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: یاد و باد: جناس ناهمسان

(آرایه‌های ادبی، صفحه ۹۰)

۴- گزینه «۱»

(کاتلم کاطمی)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۲»: «مس» استعاره از «وجود مادی کم‌ارزش» / واج‌آرایی: تکرار واج‌های «س، ر، د»

گزینه «۳»: تشبیه: «اکسیر عشق» و «زر شدم» / کنایه: «زردشدن روی» کنایه از «پژمردگی و بیماری» و «سرخ بودن» کنایه از «شادابی و نشاط»

گزینه «۴»: ابهام تناسب: «روی» دو معنا دارد: ۱- چهره (معنای پذیرفتنی) ۲- فلز روی (تناسب با زر و مس) / حسن تعلیل: شاعر دلیل زردی چهره خود را تأثیر عشق دانسته است.

(آرایه‌های ادبی، ترکیبی)

۵- گزینه «۴»

(سمیه قان بیللی)

صفت‌های فاعلی در سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: نالان: بن مضارع + ان

گزینه «۲»: پرنده: بن مضارع + نده

گزینه «۳»: زیبا: بن مضارع + ا

(دستور زبان فارسی، صفحه ۹۴)

۶- گزینه «۴»

(ممسن اصغری)

در این گزینه معطوف وجود دارد، اما بدل به کار نرفته است. «مادرم و پیران» معطوف هستند.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «این نخلستان خاموش و پرمهتابی» بدل برای «آسمان کویر» /

«پرمهتابی» و «بی‌تاب» معطوف

گزینه «۲»: بدل: این موجود زیبا/ معطوف: آسمانی

گزینه «۳»: بدل: کویر/ معطوف: گرم

(دستور زبان فارسی، صفحه ۷۲)

۷- گزینه «۴»

(مرتضی منشاری - اردبیل)

ترکیب‌های اضافی: ۱- ماهم (ماه من) ۲- دود آه ۳- رخس (رخ او) ۴- دل من

۵- روی ماه ۶- ماهش (ماه او) ۷- لب لعل ۸- لعلش ۹- روی ماه ۱۰- ماهش

(زبان فارسی، صفحه ۱۳۸)

۸- گزینه «۴»

(سیدجمال طباطبایی نژاد)

در گزینه «۱» به سینه رفتن، در گزینه «۲» تا بوسه‌گاه وادی ایمن راندن،

در گزینه «۳» بانگ از جرس برخاستن دعوتی است به خیزش همگانی برای

آزادی فلسطین، در گزینه «۴» شاعر اندوه خود را از شهدای «دیر یاسین و

کشتار دسته‌جمعی فلسطینیان به دست نیروهای اسرائیل» بیان می‌دارد.

(مفهوم، صفحه‌های ۸۸ و ۸۹)

۹- گزینه «۴»

(مریم شمیرانی)

مفهوم مشترک صورت سؤال و گزینه «۴» آن است که روح از خاک نیست و

میل به عالم بالا دارد.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: برای متحیران، غربت و وطن یکسان است چون بلبل که قفس

را از گلشن تمایز نمی‌دهد.

گزینه «۲»: دم حیات‌بخش است و خاک را زنده می‌کند.

گزینه «۳»: عاشقان همواره به دنبال عشق هستند.

(مفهوم، صفحه ۱۴۸)

۱۰- گزینه «۳»

(مریم شمیرانی)

مفهوم مشترک صورت سؤال و گزینه «۳» این است که فقط زور بازو کارآمد نیست و علم و تدبیر هم اهمیت دارد، چنان که رستم، سهراب را نه با زور که با تدبیر به زمین زد.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: زور بازو کار از پیش نمی‌برد بلکه بخت و اقبال مؤثرتر است.

گزینه «۲»: افسوس که نه مثل خسرو ثروت دارم و نه مثل فرهاد زور بازو.

گزینه «۴»: ای سعدی، هر چند قدرتمندی ولی با زیبارویان درگیر نشو.

(مفهوم، صفحه ۱۰۸)

گواه

۱۱- گزینه «۲»

(کتاب جامع)

معنای درست واژه‌های غلط:

شبیگیر: پیش از صبح، سحرگاه / شرع: خیمه، سایه‌بان، بادبان کشتی / مقرون:

همراه، نزدیک به هم، نزدیک شده

(واژه، واژه‌نامه)

۱۲- گزینه «۴»

(کتاب جامع)

غرض: مقصود، مراد، نیت (قرض = وام، دین)

(واژه، واژه‌نامه)

۱۳- گزینه «۲»

(کتاب جامع)

«قالب» یعنی بیکره و «غالب» یعنی چیره، پیروز، قسمت بیشتر چیزی. در عبارت گزینه‌ی «۲» املائی «حرص غالب» درست بوده که به اشتباه «حرص قالب» نوشته شده است.

(املاء، ترکیبی)

۱۴- گزینه «۲»

(کتاب جامع)

«بهار، لاله، زاله» و «می، پیاله و ساقی» مراعات‌نظیر / «لاله از زاله پر می شد» ← منظورش: «زاله مانند می است» تشبیه / «پیاله‌گیر» کنایه از «شراب بنوش»

(آرایه‌های ادبی، ترکیبی)

۱۵- گزینه «۴»

(کتاب جامع)

«شاد بودن از غم» و «آزاد بودن بنده از بند» در گزینه «۱»، «گل بودن خار» در گزینه «۲» و «آسان بودن هزار سختی» در گزینه «۳» متناقض‌نما هستند.

(آرایه‌های ادبی، صفحه‌های ۷۹ و ۸۰)

۱۶- گزینه «۲»

(کتاب جامع)

فعل «آمد» در گزینه «۲» به صورت معلوم به کار رفته است و واژه «نبشته» صفت یا وابسته «قضا» است و بخشی از فعل به حساب نمی‌آید؛ قضای نبشته آمد پیش؛ یعنی «قضای نوشته شده، پیش آمد»؛ اما در سایر ابیات، به ترتیب، افعال «گفته‌آمد»، «گفته‌آید» و «فرستاده شد» مجهول هستند.

(دستور زبان فارسی، صفحه ۲۱)

۱۷- گزینه «۱»

(کتاب جامع)

گزینه «۱»: «چشم مست»، «مست میگون»، «دو خواب‌آلوده» / گزینه «۲»: «آن ساقی» / گزینه «۳»: «این مردم»، «مردم کونه‌نظر» / گزینه «۴»: «آن عیار»، «شهر آشوب»

(دستور زبان فارسی، صفحه ۴۳)

۱۸- گزینه «۱»

(کتاب جامع)

مفهوم مشترک بیت صورت سؤال و بیت گزینه «۱»: سرانجام عشق، ویرانی و نابودی است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۲»: عدم امکان غلبه بر عشق (ناتوانی دل در برابر کشش‌های عشق) / گزینه «۳»: هر کسی قابلیت عشق‌ورزی ندارد. گزینه «۴»: ویران بودن چیزی از اساس و ریشه و به فکر اصلاح ظاهری بودن.

(مفهوم، صفحه ۵۵)

۱۹- گزینه «۳»

(کتاب جامع)

مفهوم کلی بیت صورت سؤال و گزینه «۳»: چنانچه تلاش کنی و به خاطر آن دچار سختی شوی، مشکلی نیست، زیرا پس از آن به موفقیت خواهی رسید.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: اگر مرد میدان هستی، باید از میان تمام سختی‌ها و رنج‌ها عبور کنی.

گزینه «۲»: با رنج نمی‌توان به مقصود رسید که در این‌جا بخت و اقبال، فضیلت و برتری دارد نه زور بازو و توانایی جسمی.

گزینه «۴»: اگر در راه او دچار مشکل شوی، رنجیده‌خاطر مشو زیرا که تو مانند فریدون پرچم پیروزی به دست نداشتی. (قرار بر حتمی بودن پیروزی تو نبود.)

(مفهوم، صفحه ۱۰۷)

۲۰- گزینه «۳»

(کتاب جامع)

مفهوم مشترک بیت‌های «الف، د»: تواضع، فروتنی و خاکساری در مقابل معشوق، موجب کمال و بلندمرتگی است.

مفهوم بیت ب: سالک طریق عشق و محبت بودن

مفهوم بیت ج: در این بیت تنها افتادگی و فروتنی عاشق بیان شده است و سخنی از بلندمرتگی در میان نیست.

(مفهوم، ۱۴۳)

عربی، زبان قرآن (۲)

۲۱- گزینه «۲»

(موری نیک‌زار)

«لن تبکی»: نخواهد گریست (رد گزینه‌های ۱ و ۴) / «یوم القیامة»: روز قیامت / «عین سهرت فی الدنیا»: چشمی که در دنیا بیدار ماند (رد سایر گزینه‌ها) / «عین غصت»: چشمی که بر هم نهاده شد

(ترجمه)

۲۲- گزینه «۲»

(هاری پولاری)

«لم یواصل»: ادامه نداد (رد گزینه ۱) / «دراسته»: تحصیلش / «المدرسة الثانوية»: مدرسه متوسطه (رد گزینه ۱) / «تعلّم»: یاد گرفت (رد گزینه ۱ و ۳) / «السیاح الذین»: جهانگردانی که (رد گزینه ۴) / «كانوا یأتون»: می‌آمدند

(ترجمه)

۲۳- گزینه «۱»

(فالد مشیرپناهی)

«قَدْ نَقُوْهُ بِتَسْمِیَةِ»: گاهی به نام گذاری ... می‌پردازیم، اقدام می‌کنیم (قد + مضارع: گاهی، شاید، ممکن است) / «یکرهون»: ناپسند می‌شمارند / «ألقاب»: القابی، عناوینی / «بئس»: چه بد است / «العمل القبیح»: کار زشت

(ترجمه)

۲۴- گزینه «۳»

(مبیر فاتی)

تشریح سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: بقولون به صورت ماضی ترجمه شده که اشتباه است. همچنین «لیس» به معنی «نیست» است.

گزینه «۲»: افواهم به معنی «دهان‌هایشان» است که در این گزینه به صورت «زبان‌هایشان» ترجمه شده است.

گزینه «۴»: «قلوبهم» جمع است که در این گزینه به صورت مفرد ترجمه شده است!

(ترجمه)

۲۵- گزینه «۴»

(هاری پولاری)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «بُکْتَبَ» فعل مجهول است و باید به صورت: «نوشته شود» ترجمه شود.

گزینه «۲»: «طالعت» فعل ماضی است.

گزینه «۳»: غذاءً فکریاً: غذایی فکری

(ترجمه)

۲۶- گزینه «۲»

(نعمت‌اله مقصودی)

لن یوافق: موافقت نخواهد کرد / الأسبوع الثانی: هفته دوم

(ترجمه)

۲۷- گزینه «۴»

(مسعود مسمری)

بسیاری از واژگان ← واژگان بسیاری

(ترجمه)

۲۸- گزینه «۳»

(موری نیک‌زار)

«دانش‌آموزان پیشیمان»: الطّلاب النّادمون، التّلمیذات النّادمات (رد گزینه «۱») / «کار زشتشان»: عملهم القبیح، عملهنّ القبیح (رد سایر گزینه‌ها) / «معذرت خواستند»: اعتذروا، اعتذرن (رد گزینه ۴) / «معلم آن‌ها را نصیحت کرد»: نصّحهم الأستاذ، الأستاذ نصّحهم

(ترجمه)

۲۹- گزینه «۴»

(مبیر فاتی)

سوال از ما خواسته تا مناسب‌ترین و نزدیک‌ترین مفهوم را انتخاب کنیم: گزینه‌های دیگر نیز در مورد «سخن گفتن» است! اما نزدیک‌ترین گزینه که اشاره به «شناختن فرد از روی سخن گفتنش» دارد، گزینه «۴» است.

(مفهوم)

* ترجمه درک مطلب:

همانا پزشک مسلمان زکریای رازی تحصیلات پزشکی‌اش را در سن چهل سالگی آغاز کرده بود. او در کارهایش پشتکار داشت، پس پزشک ماهری در شهر ری گردید. مردم به این دانشمند گرانقدر بسیار احترام می‌گذاشتند و به او مراجعه می‌کردند تا بیمارانشان را معالجه کند. در روزی از روزها مردم در بلای بزرگی افتادند و بیماری‌ها در آنجا شیوع یافته بود. رازی در این باره فکر کرد سپس به آنان دستور داد که در بهترین مکان به ساخت بیمارستان اقدام کنند.

۳۰- گزینه «۴»

(لاطم شیروری)

رازی برای دفع شیوع بیماری‌ها چه کرد؟

گزینه «۱»: دستور داد که بیمارانشان را به بیمارستان ببرند!

گزینه «۲»: رازی به تنهایی شروع به ساخت بیمارستان کرد!

گزینه «۳»: بیماران را معاینه کرد و آنان را معالجه نمود!

گزینه «۴»: بهترین مکان را مشخص کرد سپس مردم را به ساخت بیمارستان دستور داد!

(درک مطلب)

۳۱- گزینه ۲»

(کلام شیروری)

صحیح را با توجه به متن مشخص کن « زکریای رازی.....»

گزینه «۱»: در کارهایش پشتکار داشت ولی نتوانست کاری انجام دهد زیرا بیماری‌ها بسیار شایع شده بود!

گزینه «۲»: از پزشکان مسلمان و مشتاق خدمت به مردم بود و به همین علت دانشمندی گرانقدر گردید!

گزینه «۳»: می‌دانست که مردم به بلا افتادند شروع به معالجه آنان کرد در حالی که آنان از وی تشکر می‌کردند و بسیار احترام به جا می‌آوردند!

گزینه «۴»: علت شیوع بیماری‌ها را فهمید سپس اندیشید و مردم را معالجه کرد و بیمارستان مناسبی ساخت!

(درک مطلب)

۳۲- گزینه ۲»

(کلام شیروری)

خطا را مشخص کن:

گزینه «۱»: راحتی فقط پس از تلاش و خستگی است!

گزینه «۲»: نعمت‌ها آماده از آسمان و با تحمل مشقت نازل می‌شود!

گزینه «۳»: به اندازه زحمت بزرگواریها بدست آورده می‌شود!

گزینه «۴»: رسیدن به هدف نتیجه تلاش زیاد است و هر که تلاش کند می‌یابد!

(درک مطلب)

۳۳- گزینه ۲»

(کلام شیروری)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: مصدره: تصبیح (صحیح: إصباح)

گزینه «۳»: مضارعه: یصیح (صحیح: یصیح)

گزینه «۴»: مفعوله «طیباً» خطاست (افعال ناقصه فاعل و یا مفعول ندارند)

(تفلیل صرفی و مغل اعرابی)

۳۴- گزینه ۱»

(کلام شیروری)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۲»: خبره «کان» من الأفعال النَّاقِصَة (صحیح: خبره «کان قد شاعت»)

گزینه «۳»: مَرَضَى (صحیح: مرض)، نكرة (صحیح: معرفة)، فاعل (صحیح:

مبتداً)

گزینه «۴»: مَرِیض (صحیح: مرض)

(تفلیل صرفی و مغل اعرابی)

۳۵- گزینه ۴»

(هاری پولاری)

اسم تفضیل بر وزن (أفْعَل) است و در گزینه ۴ عین الفعل (أفْعَل) کسره گرفته است!

(فیض حرکات)

۳۶- گزینه ۴»

(مبیر فاطمی)

یرتبط اسم نكرة «کتب» را توصیف می‌کند.

تشریح سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: اسم نكرة «حقیقة» توسط «واحدة» توصیف می‌شود (صفت مفرد) و جمله وصفیه ندارد.

گزینه «۲»: «رسولا» اسم نكرة است اما جمله‌ای نیست که آن را توصیف کند.

گزینه «۳»: اصلا اسم نكرة وجود ندارد و کلمه سعید با اینکه تنوین گرفته است چون معرفه به علم است، نكرة محسوب نمی‌شود.

(قواعد اسم)

۳۷- گزینه ۳»

(کلام شیروری)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: أهذی: فعل شرط، هو خیرهم: جواب شرط جمله اسمیه

گزینه «۲»: تفکروا: فعل شرط، سوف تشاهدون: جواب شرط جمله فعلیه

گزینه «۴»: کنت: فعل شرط، سأفعل: جواب شرط.

(انواع جملات)

۳۸- گزینه ۴»

(ولی‌اله نوروزی)

در سایر گزینه‌ها:

کلمه «خیر» به معنای «خوبی» است و در گزینه «۴» به معنای «بهتر» و اسم تفضیل می‌باشد.

کلمه «خیر» در صورتی که به همراه «ال» ذکر شود به معنا و مفهوم اسم تفضیل به کار نمی‌رود.

(قواعد اسم)

۳۹- گزینه ۲»

(موری نیک‌زار)

در گزینه «۲» عبارت قرآنی «إِنَّ اللَّهَ كَانَ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرًا» برای زمان گذشته نیست. ترجمه: بی‌گمان خداوند به آن چه انجام می‌دهید آگاه است.

در گزینه «۱»: «إِنَّ اللَّهَ كَانَ بِمَا تَعْمَلُونَ» می‌دانستند. در گزینه «۳»: کُنْتُ ساکتاً ساکت بودم، کُنْتُ لَا أَعْرِفُ: نمی‌دانستم. در گزینه «۴»: لَمْ يَكُنْ وَالِدَايَ يَسْمَحَانِ: والدینم اجازه نمی‌دادند. نکته «لَمْ يَكُنْ» معادل «ما کان» است که با فعل مضارع «يسمح» آمده و معنای ماضی استمراری می‌دهد.

(انواع جملات)

۴۰- گزینه ۲»

(قالر مشیرپناهی)

نوع «ل» در این گزینه از نوع حرف جر است که همراه توفیر که مصدر است آمده است.

توجه: مصدرها اسم محسوب می‌شوند.

در سایر گزینه‌ها «ل» به معنی «تا، برای اینکه» همراه فعل آمده است و از نوع «ناصبه» است.

(قواعد فعل)



دین و زندگی ۲

۴۱- گزینه ۱

پاسخ صحیح به نیازهای اساسی است که سعادت انسان را تضمین می‌کند. امام کاظم (ع) می‌فرماید: «خداوند رسولانش را به سوی بندگان نفرستاد، جز برای آن که بندگان در پیام الهی تعقل کنند، کسانی این پیام را بهتر می‌پذیرند که از معرفت برتری برخوردار باشند».

(دین و زندگی، هدایت الهی، صفحه‌های ۱۳ و ۱۶)

۴۲- گزینه ۲

مطابق با آیه: «رُسُلًا مُبَشِّرِينَ وَ مُنذِرِينَ لِنَلَّا يَكُونَ لِلنَّاسِ عَلَى اللَّهِ حُجَّةٌ بَعْدَ الرُّسُلِ» فلسفه بعثت انبیا، اتمام حجت با انسان، با هدف مسدود کردن راه بهانه‌گیری (تعلیل) است.

(دین و زندگی، هدایت الهی، صفحه ۱۶)

۴۳- گزینه ۲

به علت ابتدایی بودن سطح فرهنگ و زندگی اجتماعی و عدم توسعه کتابت، تعلیمات انبیا به تدریج فراموش می‌شد؛ بر این اساس، پیامبران بعدی می‌آمدند و تعلیمات اصیل و صحیح را بار دیگر برای مردم بیان می‌کردند.

(دین و زندگی، تداوم هدایت، صفحه ۲۵)

۴۴- گزینه ۳

قرآن کریم در آیات خود، حرکت زمین را به «ذلول» تشبیه می‌کند. «ذلول» به شتری گفته می‌شود که به گونه‌ای حرکت می‌کند که سوار خود را نمی‌آزارد. تشبیه زمین به «ذلول» به خوبی به حرکت هموار و همراه با آرامش زمین اشاره دارد.

(دین و زندگی، معجزه جاویدان، صفحه ۴۲)

۴۵- گزینه ۴

خداوند به کسانی که در الهی بودن قرآن کریم شک دارند، پیشنهاد کرده است تا کتابی همانند آن بیاورند. ساده‌ترین و آسان‌ترین پیشنهاد خدا در عبارت «قُلْ فَأْتُوا بِسُورَةٍ مِثْلِهِ» بگو اگر می‌توانید یک سوره همانند آن را بیاورید. مطرح شده است؛ زیرا آسان‌ترین راه برای غیرالهی نشان دادن اسلام و قرآن کریم، آوردن سوره‌ای مشابه یکی از سوره‌های این کتاب الهی است. عجز موجودات از آوردن کتابی مشابه قرآن، در عبارت «لَا يَأْتُونَ بِمِثْلِهِ» بیان شده است.

(دین و زندگی، معجزه جاویدان، صفحه‌های ۳۷ و ۳۸)

۴۶- گزینه ۱

قرآن کریم می‌فرماید: «لَقَدْ أَرْسَلْنَا رُسُلَنَا بِالْبَيِّنَاتِ وَأَنْزَلْنَا مَعَهُمُ الْكِتَابَ وَالْمِيزَانَ لِيَقُومَ النَّاسُ بِالْقِسْطِ (تحقق عدالت از سوی مردم)» از آنجایی که در سؤال از مورد نازل شده، پرسیده است، بنابراین کتاب، میزان و دلایل روشن (نه محکم) صحیح است.

(دین و زندگی، مسئولیت‌های پیامبر (ص)، صفحه ۵۱)

۴۷- گزینه ۱

مذمت عابدان بیکار توسط پیامبر ← مبارزه با فقر و محرومیت همراهی پیامبر (ص) با یاران در سخن گفتن از آخرت ← محبت و مدارا با مردم قرآن کریم می‌فرماید: «رنج شما برای او سخت و دشوار است و بر (هدایت) شما حریص (به شدت علاقه‌مند) است».

(دین و زندگی، پیشوایان اسوه، صفحه‌های ۷۶ و ۷۸)

۴۸- گزینه ۳

حدیث «علی مع الحقّ و الحقّ مع علی» بیانگر هر سه ویژگی عصمت، عدالت و علم در حضرت علی (ع) است. کسی که همراه با حق باشد، از گناه و خطا و اشتباه مصون است؛ زیرا در غیر این صورت دیگر همراهی همیشگی وی با حق معنا نداشت، همچنین تمام رفتارهای ایشان نیز مبتنی بر عدالت است و کاری خلاف عدالت انجام نمی‌دهد و عملش نیز حق است؛ یعنی در علم و اندیشه‌اش خطا راه ندارد.

(دین و زندگی، پیشوایان اسوه، صفحه ۸۱)

۴۹- گزینه ۳

ایجاد جامعه‌ای بدون تبعیض و مبتنی بر برابری افراد در برابر قانون، در قالب تلاش‌های پیامبر (ص) برای برقراری عدالت و برابری مطرح است و ایشان در برابر نادیده گرفتن حقوق افراد جامعه، می‌ایستاد و کوتاه نمی‌آمد.

(دین و زندگی، پیشوایان اسوه، صفحه ۷۵)

۵۰- گزینه ۳

مفهوم مصراع «شده او پیش و دل‌ها جمله در پی» بیانگر تصرف قلوب و ولایت معنوی پیامبر (ص) است.

(دین و زندگی، ترکیبی، صفحه‌های ۳۱ و ۷۵)

۵۱- گزینه ۳

اینکه طالبان قدرت و ثروت جایگاه و منزلت یافتند، مربوط به چالش تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت است؛ زیرا شاخصه‌های قدرت و ثروت، مربوط به سلطنت هستند. اینکه حاکمان تلاش می‌کردند تا افرادی را که در اندیشه و عمل و اخلاق از معیارهای اسلامی دور بودند، به جایگاه برجسته برسانند، مربوط به چالش ارائه الگوهای نامناسب است.

(دین و زندگی، وضعیت فرهنگی، اجتماعی و سیاسی مسلمانان، پس از رحلت رسول فرا (ص)، صفحه ۹۳)

۵۲- گزینه ۲

امام صادق (ع) در روز عرفه و در مراسم حج که جمعیت زیادی از مسلمانان از سراسر سرزمین‌های اسلامی حضور داشتند، در میان انبوه جمعیت، حق حکومت را از آن خود اعلام نمودند (معرفی خویش به‌عنوان امام بر حق) و فرمودند: «ای مردم! رسول خدا (ص) امام و رهبر بود، پس از او علی (ع) ... و اکنون من امام هستم.»

(دین و زندگی، ایام ارزش‌های راستین، صفحه ۱۲۳)

۵۳- گزینه ۱

تلاش ائمه (ع) در جهت مرجعیت دینی، سبب شد که حقیقت اسلام برای جویندگان حقیقت پوشیده نماند و کسانی که طالب حقیقت‌اند بتوانند در میان انبوه تحریفات، به تعلیمات اصیل اسلام دست یابند و راه حق را از باطل تشخیص دهند.

(دین و زندگی، ایام ارزش‌های راستین، صفحه‌های ۱۰۰ و ۱۲)

۵۴- گزینه ۴

مهم‌ترین هدف حکومت مهدوی، «فراهم شدن و زمینه رشد و کمال» است که مصداق آن بندگی بهتر خداست و در ادامه آیه شریفه «وَعَدَ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنكُمْ وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ...» با عبارت «وَعَبَدُونِي لَا يَشْرِكُونَ بِي شَيْئًا» آمده است.

(دین و زندگی، عصر غیبت، صفحه‌های ۱۱۳ و ۱۲۰)

۵۵- گزینه ۴

اینکه امام زمان (عج)، به اذن الهی، از احوال انسان‌ها آگاه است و افراد مستعد و به ویژه شیعیان و محبان خویش را از کمک‌ها و امدادهای معنوی خویش برخوردار می‌سازد، مؤید ولایت معنوی ایشان است. یکی از مصادیق ولایت معنوی، تکامل عقل‌های آدمیان است. مطابق با عبارت قرآنی: «حتی یغیروا ما با انفسهم»، عامل تغییر نعمت‌ها، خود مردم‌اند.

(دین و زندگی، عصر غیبت، صفحه‌های ۱۱۳ و ۱۲۰)

۵۶- گزینه ۳»

(مبیر فرهنگیان)

اگر «مرجعیت دینی» ادامه نیابد، یعنی تخصصی نباشد که احکام دین را بداند و برای مردم بیان کند و پاسخگوی مسائل جدید مطابق با احکام دین نباشد، مردم با وظایف خود آشنا نمی‌شوند و نمی‌توانند به آن وظایف عمل کنند.

پیامبر اکرم (ص) می‌فرماید: «حال کسی که از امام خود دور افتاده و به او دسترسی ندارد، سخت‌تر از حال یتیمی است که پدر را از دست داده است؛ زیرا چنین شخصی، در مسائل زندگی حکم و نظر امام را نمی‌داند.»

(دین‌وزنگی، مریحیت و ولایت فقیه، صفحه‌های ۱۲۵ و ۱۲۶)

۵۷- گزینه ۴»

(مبیر فرهنگیان)

همان‌طور که تفرقه و پراکندگی، به سرعت یک حکومت را از پای درمی‌آورد و سلطه‌گران را بر کشور مسلط می‌کند، وحدت و همبستگی اجتماعی، کشور را قوی می‌کند و به رهبری امکان می‌دهد که برنامه‌های اسلامی را به اجرا درآورد.

(دین‌وزنگی، مریحیت و ولایت فقیه، صفحه ۱۳۰)

۵۸- گزینه ۱»

(مر تقی مفسنی‌کبیر)

شناخت ریشه تمایلات در وجود انسان، می‌تواند راهگشای ما برای رسیدن به عزت و دوری از ذلت باشد. زمانی تمایلات دانی بد می‌شوند که انسان این تمایلات را اصل و اساس زندگی قرار دهد و فقط در فکر رسیدن به آن‌ها باشد و از تمایلات الهی خود غافل بماند.

(دین‌وزنگی، عزت نفس، صفحه ۱۴۲)

۵۹- گزینه ۴»

(مر تقی مفسنی‌کبیر)

امام علی (ع) در وصف انسان‌هایی که عزت خود را در بندگی خدا یافته‌اند، می‌فرماید: «خالق جهان در نظر آنان بزرگ است؛ از این جهت غیر خدا در نظرشان کوچک است؛ این حدیث مؤید: «توجه به عظمت خداوند و تلاش برای بندگی او» از راه‌های تقویت عزت نفس است.

(دین‌وزنگی، عزت نفس، صفحه ۱۴۰)

۶۰- گزینه ۲»

(مر تقی مفسنی‌کبیر)

یکی از اهداف ازدواج، انس با همسر است؛ هر یک از زن و مرد، علاوه بر نیاز جنسی، نیازمند به زندگی با دیگری هستند و این نیاز نیز پس از بلوغ آشکار می‌شود. این نیاز به گونه‌ای است که اگر فردی از راه‌های نامشروع نیاز جنسی خود را برطرف کند اما بدون همسر زندگی کند، باز هم یک بی‌قراری و ناآرامی او را آزار می‌دهد که فقط با بودن در کنار همسر برطرف می‌شود. آیه شریفه: «و من آیاته ان خلق لکم من انفسکم ازواجاً لتسکنوا الیها...» و از نشانه‌های او آن است که همسرانی از [نوع] خودتان برای شما آفرید تا با آن‌ها آرامش یابید...» مؤید این موضوع است.

(دین‌وزنگی، پیوند مقدس، صفحه‌های ۱۴۹ و ۱۵۳)

زبان انگلیسی (۲)

۶۱- گزینه ۳»

(ناصر ابوالمنسری)

ترجمه جمله: «با وجود اینکه شنبه‌ها مغازه‌ها خیلی شلوغ است، رفتن به بازار در این روز من را اذیت نمی‌کند.»

نکته مهم درسی

بعد از فعل "mind"، فعل دوم باید به صورت "ing" دار بیاید.

(گرامر)

۶۲- گزینه ۳»

(عقیل ممدی‌روش)

ترجمه جمله: «ما عمویان را از روزی که شهر را ترک کرد، ندیده‌ایم.»

نکته مهم درسی

از ساختار "since" قبل از زمان گذشته ساده برای بیان زمان آغاز انجام کاری استفاده می‌شود.

(گرامر)

۶۳- گزینه ۳»

(ساسان عزیز نزار)

ترجمه جمله: «او برای ۲۰ سال است که تنها زندگی کرده است.»

نکته مهم درسی

بعد از صفت "fortunate" باید از مصدر با "to" استفاده شود (رد گزینه ۱). اسم غیرقابل شمارش "milk" نباید "s" جمع بگیرد. همچنین بکارگیری "a few" برای "milk" اشتباه است. (رد گزینه ۲).

در گزینه ۴ نیاز به صفت مفعولی "amused" است (رد گزینه ۴).

(گرامر)

۶۴- گزینه ۳»

(شیوا رومی)

ترجمه جمله: «آن‌ها مقدار کمی شکر برای صبحانه داشتند ولی نان زیادی نداشتند.»

نکته مهم درسی

هر دو اسم "sugar" و "bread" غیرقابل شمارش هستند، پس برای هر دو نیاز به مقادیر کمی غیرقابل شمارش داریم.

(گرامر)

۶۵- گزینه ۲»

(شیوا رومی)

ترجمه جمله: «نظرات مردم در رابطه با اثر نوشتاری اخیر او از «ضعیف» تا «فوق‌العاده» متغیر بود.»

- | | |
|----------------|---------------|
| ۱) تشکیل دادن | ۲) متغیر بودن |
| ۳) تفاوت داشتن | ۴) ترک کردن |

(واژگان)

۶۶- گزینه ۲»

(شیوا رومی)

ترجمه جمله: «هیچ راهی برای متصور شدن توانایی دوستش در صحبت کردن چهار زبان برای او وجود نداشت.»

- | | |
|----------|------------|
| ۱) محصول | ۲) توانایی |
| ۳) تجربه | ۴) رسم |

(واژگان)

۶۷- گزینه ۱»

(عقیل ممدی‌روش)

ترجمه جمله: «او در حال مطالعه بر روی اثرات افکار مثبت بر سلامت عاطفی و ذهنی دانش‌آموزان است.»

- | | |
|------------|---------------------|
| ۱) اثرها | ۲) وضعیت‌ها، شرط‌ها |
| ۳) عادت‌ها | ۴) فعالیت‌ها |

(واژگان)

۶۸- گزینه ۲»

(عقیل ممدی‌روش)

ترجمه جمله: «ما همه تصمیم گرفتیم که پروژه را شروع کنیم، اما او مخالفت کرد و گفت که زمان مناسبی نیست.»

- | | |
|---------------|----------------|
| ۱) درمان کردن | ۲) مخالفت کردن |
| ۳) اشاره کردن | ۴) گیج کردن |

(واژگان)

۶۹- گزینه ۴»

(ساسان عزیز نزار)

ترجمه جمله: «فردای که به نصیحت ما گوش دادند مقادیر زیادی پول برای خود اندوخته اند.»

- | | |
|----------------|---------------|
| ۱) خلاق | ۲) ساده |
| ۳) بشاش، شاداب | ۴) زیاد، وسیع |

(واژگان)

۷۰- گزینه ۲»

(ساسان عزیزنی نژاد)

ترجمه جمله: «خانم اسمیت به دانش‌آموزان یاد می‌دهد که به نژادهای متفاوت احترام بگذارند و برای تنوع فرهنگی ارزش قائل شوند.»

- (۱) تخفیف
(۲) تنوع، گوناگونی
(۳) مرجع، رجوع
(۴) سلامتی، تندرستی

(واژگان)

۷۱- گزینه ۳»

(ناصر ابوالحسنی)

ترجمه جمله: «روش سنتی زندگی به دلیل پیشرفت‌های اخیر فناوری از جامعه ناپدید شده است.»

- (۱) میزبانی کردن
(۲) تحت تأثیر قرار دادن
(۳) ناپدید شدن
(۴) کاهش دادن

(واژگان)

۷۲- گزینه ۲»

(ناصر ابوالحسنی)

ترجمه جمله: «او دارای مهارت‌های ارتباطی عالی است و به‌طور سلیس و روان می‌تواند منظورش را برساند.»

- (۱) به‌طور محبوب
(۲) به‌طور سلیس و روان
(۳) لزوماً
(۴) به‌طور نامطمئن

(واژگان)

ترجمه متن درک مطلب:

فرهنگ هند یکی از قدیمی‌ترین و متنوع‌ترین فرهنگ‌ها است. در سرتاسر این کشور، گوناگونی شگفتانگیزی وجود دارد به‌شکلی که شمال، جنوب و شرق هند ارزش‌ها و رسوم منحصر به‌فردی دارند. این کشور منزلگاه چندی از قدیمی‌ترین جوامع و باورهای بشری از جمله چهار دین اصلی جهان می‌باشد. مراسم‌های هندی تلفیقی از سبک‌ها، سلاقی و تأثیرات گوناگون است. تعجبی ندارد که این کشور هر ساله تعداد زیادی از گردشگران علاقه‌مند را از سرتاسر جهان جذب می‌کند، چرا که جشن‌های آن با صنایع دستی و اقلام رنگارنگ به‌زیبایی‌ترین می‌شوند. آن‌ها همچنین نشان‌دهنده احترام به بشریت و حیوانات می‌باشند. اگر شما این فرهنگ غنی را ارج می‌نهدید، می‌توانید خیلی زود پس از آنکه ویروس کرونا از بین رفت با اولین پرواز به پایتخت این کشور، دهلی‌نو، سفر کنید.

۷۳- گزینه ۳»

(ممد مهریان‌راد)

- (۱) اخیر
(۲) درستکار، صادق
(۳) منحصر به‌فرد
(۴) پرمشغله

(کلوز تست)

۷۴- گزینه ۲»

(ممد مهریان‌راد)

نکته مهم درسی

برای توصیف حالات درونی افراد از صفات مفعولی استفاده می‌کنیم. بنابراین گزینه ۲ «به‌معنای «علاقه‌مند» پاسخ صحیح می‌باشد.

(کلوز تست)

۷۵- گزینه ۱»

(ممد مهریان‌راد)

- (۱) نشان دادن
(۲) وجود داشتن
(۳) بهبود یافتن
(۴) اندازه‌گیری کردن

(کلوز تست)

۷۶- گزینه ۴»

(ممد مهریان‌راد)

نکته مهم درسی

در شرطی نوع اول، در بند جواب شرط می‌توانیم برای اشاره به امکان انجام کاری از ترکیب «شکل ساده فعل اصلی + can» استفاده کنیم. بنابراین، گزینه ۴ «پاسخ صحیح می‌باشد.

(کلوز تست)

اغلب مردم فکر می‌کنند که داشتن یک سبک زندگی سالم واقعاً دشوار است و به برنامه‌ریزی، زمان و کار زیادی نیاز دارد. با این حال، دانشمندان بر این باورند که داشتن یک سبک زندگی سالم و زندگی طولانی‌تر و شادتر بسیار ساده است. آن‌ها پیشنهاد می‌کنند که سالم ماندن مستلزم داشتن رژیم غذایی متعادل، انجام ورزش منظم و ترک کردن چیزهایی است که برای بدن و روان مضر هستند. نخست، یک رژیم غذایی متعادل در حفظ سلامتی و پیشگیری از بسیاری از بیماری‌ها نقش کلیدی را ایفا می‌کند. در این‌جا چند قانون ساده وجود دارد که باید از آن‌ها پیروی کرد. چربی کمتری بخورید. سعی کنید غذاهای کربوهیدرات‌دار مانند برنج بخورید. از خوردن زیاد قند و نمک خودداری کنید. میوه و سبزیجات زیادی بخورید که دارای ویتامین زیادی هستند. سپس، سبک زندگی سالم به‌معنی زندگی فعال است. عدم انجام تمرینات بدنی مناسب می‌تواند باعث خستگی و ضعف سلامت عمومی شود. آمادگی جسمانی به ورزش‌های هوازی مانند دویدن، دوچرخه سواری و شنا و ورزش‌های کششی عضلات مانند وزنه‌برداری نیاز دارد.

سرانجام، می‌توان با نه گفتن به عادت‌های بد مانند سیگار کشیدن، نوشیدن مشروبات الکلی و پرخوری، سلامتی را به‌دست آورد. اجتناب از موقعیت‌های استرس‌زا نیز واقعاً مفید است. در صورت پیروی از این ایده‌های ساده، مردم می‌توانند زندگی و خوشبختی خود را خودشان کنترل کنند.

۷۷- گزینه ۲»

(تیمور رحمتی‌کله‌سرای)

ترجمه جمله: «کدام‌یک بهترین عنوان برای این متن است؟»
«روش‌های ساده برای داشتن یک سبک زندگی سالم»

(درک مطلب)

۷۸- گزینه ۴»

(تیمور رحمتی‌کله‌سرای)

ترجمه جمله: «کلمه زیرخط‌دار "which" در پاراگراف «۲» به «میوه‌ها و سبزیجات» اشاره دارد.

(درک مطلب)

۷۹- گزینه ۱»

(تیمور رحمتی‌کله‌سرای)

ترجمه جمله: «نزدیک‌ترین کلمه از نظر معنایی به واژه زیرخط‌دار "requires" (نیاز داشتن) در پاراگراف «۳»، "needs" است.

(درک مطلب)

۸۰- گزینه ۲»

(تیمور رحمتی‌کله‌سرای)

ترجمه جمله: «براساس متن، چند روش برای داشتن یک سبک زندگی سالم وجود دارد؟»

«سه روش»

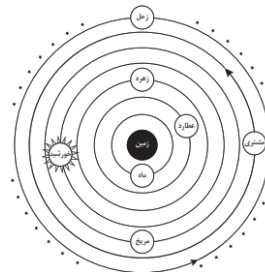
(درک مطلب)



زمین شناسی

۸۱- گزینه «۱»

(معدنی بیماری)



شکل ۱-۲- نمایش نظریه زمین مرکزی

(زمین شناسی، آفرینش گیاهان و تکوین زمین، صفحه ۱۱)

۸۲- گزینه «۳»

(روزبه اسحاقیان)

عنصر پرتوزا	نیم عمر (تقریبی)	عنصر پایدار
اورانیم ۲۳۸	۴/۵ میلیارد سال	سرب ۲۰۶
اورانیم ۲۳۵	۷۱۲ میلیون سال	سرب ۲۰۷
توریم ۲۳۲	۱۴/۱ میلیارد سال	سرب ۲۰۸
کربن ۱۴	۵۷۳۰ سال	نیتروژن ۱۴
پتاسیم ۴۰	۱/۳ میلیارد سال	آرگون ۴۰

(زمین شناسی، آفرینش گیاهان و تکوین زمین، صفحه ۱۶)

۸۳- گزینه «۱»

(بهزاد سلطانی)

عنصر پلاتین امکان تشکیل در کانسنگ‌های ماگمایی و رسوبی را دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: مولیبدن (گرمایی)

گزینه «۳»: نیکل (ماگمایی)

گزینه «۴»: سرب: گرمایی و رسوبی

(زمین شناسی، منابع معدنی و ذخایر انرژی، زیربنای تمدن و توسعه، صفحه‌های ۳۰ و ۳۱)

۸۴- گزینه «۴»

(آزاده وهبری موثق)

لایه‌های آستر و رویه که بایستی مقاوم باشند، از جنس آسفالت بوده که مخلوطی از شن، ماسه و قیر است.

(زمین شناسی، زمین‌شناسی و سازه‌های مهندسی، صفحه ۷۰)

۸۵- گزینه «۱»

(سمر صادقی)

$$10 \text{ km}^2 = 10 \times 10^6 \text{ m}^2$$

ارتفاع آب \times مساحت آبخوان = حجم کل آبخوان در 20° متر

$$= 10 \times 10^6 \times 20 = 200 \times 10^6 \text{ m}^3$$

$$\text{درصد تخلخل} = \frac{\text{حجم فضای خالی (m}^3\text{)}}{\text{حجم کل (m}^3\text{)}} \times 100$$

$$\Rightarrow \frac{10}{100} = \frac{x}{200 \times 10^6}$$

$$\Rightarrow x = \frac{10 \times 200 \times 10^6}{100} = 20 \times 10^6 \text{ m}^3$$

(زمین‌شناسی، منابع آب و خاک، صفحه ۴۶)

۸۶- گزینه «۲»

(آرین فلاح اسری)

پوده یا تورب یک نوع زغال نارس است که دارای بیشترین میزان آب و مواد فرار و کمترین مقدار درصد کربن و توان تولید انرژی می‌باشد. در مقابل، آنتراسیت بیشترین درصد کربن و کیفیت و توان تولید انرژی را دارد.

(زمین شناسی، منابع معدنی و ذخایر انرژی، زیربنای تمدن و توسعه، صفحه‌های ۳۷ و ۳۸)

۸۷- گزینه «۴»

(بهزاد سلطانی)

در صورتی که لایه‌های سنگی طوری خم شوند که لایه‌های جدیدتر در مرکز و لایه‌های قدیمی‌تر در حاشیه چین قرار گیرند، ناودیس تشکیل می‌شود. با توجه به گزینه‌های موجود، این حالت در گزینه «۴» دیده می‌شود. A: نخستین پستاندار (تریاس)، B: نخستین دوزیست (دونین)، C: نخستین تریلوبیت (کامبرین).

(زمین شناسی، ترکیبی، صفحه‌های ۱۷ و ۹۸)

۸۸- گزینه «۲»

(سمیرا نیف پور)

کادمیم عنصری سمی و سرطان‌زا است که در کانسنگ‌های سولفیدی یافت می‌شود. مهم‌ترین منشأ آن در معادن سرب و روی است و می‌تواند سبب آسیب‌رسانی به کلیه‌ها و تغییر شکل و نرمی استخوان‌ها در زنان مسن گردد.

(زمین شناسی، زمین‌شناسی و سلامت، صفحه ۸۰)

۸۹- گزینه «۳»

(سمر صادقی)

به ازای هر یک واحد بزرگی، دامنه امواج لرزه‌ای 10° برابر و مقدار انرژی $31/6$ برابر افزایش می‌یابد.

(زمین شناسی، پویایی زمین، صفحه ۹۶)

۹۰- گزینه «۲»

(بهزاد سلطانی)

با توجه به شکل ۵-۷ صفحه ۱۱۴ کتاب درسی، گسل مشا از نوع راندگی اصلی است. سایر گسل‌ها از نوع راستالغز اصلی هستند.

(زمین شناسی، زمین‌شناسی ایران، صفحه ۱۱۴)

ریاضی (۲)

۹۱- گزینه «۱»

(مفهم بگیری)

فاصله دو خط L_1 و L_2 برابر قطر دایره است.

$$\text{فاصله دو خط } L_1 \text{ و } L_2 = \frac{|-6 - (-2)|}{\sqrt{1^2 + (-2)^2}} = \frac{4}{\sqrt{5}}$$

$$\Rightarrow \text{شعاع دایره} = \frac{2}{\sqrt{5}}$$

$$\text{مساحت دایره } S = \pi \times \left(\frac{2}{\sqrt{5}}\right)^2 = \frac{4\pi}{5}$$

(ریاضی ۲، هنرسه تئلیلی و جبر، صفحه‌های ۲ تا ۱۰)

۹۲- گزینه «۴»

(مفهم منطقی ابراهیمی)

$x = 1$ باید در معادله صدق کند.

$$\frac{a}{2} = \frac{a-2}{2} + \frac{3a-2}{1} \times 2 \rightarrow a = a-2 + 6a-4$$

$$\Rightarrow a = 1$$

$$\frac{1}{x+1} = \frac{1-2x}{x^3+1} + \frac{1}{x^2-x+1}$$

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

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

$$\xrightarrow{x \neq -1} x^2 - 2x = 1 - 2x$$

$$\Rightarrow x^2 - 1 = 0 \Rightarrow (x-1)(x+1) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x_1 = -1 \\ x_2 = 1 \end{cases}$$

$x_1 = -1$ مخرج را صفر می‌کند و قابل قبول نیست. پس معادله ریشه دیگری ندارد.

(ریاضی ۲، هنرسه تئلیلی و جبر، صفحه‌های ۱۹ تا ۲۱)

۹۳- گزینه «۲»

(مفهم بگیری)

نقطه C از دو سر پاره خط AB به یک فاصله است، پس باید روی عمودمنصف پاره خط AB باشد.

از طرفی چون $AC = BC$ پس مثلث ABC متساوی‌الساقین است. نیم‌ساز زاویه رأس (C) و عمودمنصف بر هم منطبق‌اند.

پس تنها گزینه «۲» می‌تواند نادرست باشد.

(ریاضی ۲، هنرسه، صفحه‌های ۲۶ تا ۳۰)

۹۴- گزینه «۳»

(مبتنی تاری)

چون $MN \parallel BC$ است بنابراین طبق قضیه اساسی تشابه مثلث‌ها، دو مثلث ABC و AMN متشابه‌اند. بنابراین داریم:

$$\frac{S_{MNCB}}{S_{AMN}} = \frac{S_{\Delta ABC} - S_{\Delta AMN}}{S_{\Delta AMN}} = \lambda \Rightarrow \frac{S_{\Delta ABC}}{S_{\Delta AMN}} - \frac{S_{\Delta AMN}}{S_{\Delta AMN}} = \lambda$$

$$\Rightarrow \frac{S_{\Delta ABC}}{S_{\Delta AMN}} = \lambda + 1 \Rightarrow \frac{AH'}{AH} = \lambda + 1 \Rightarrow \frac{12}{AH} = \lambda + 1$$

$$\Rightarrow AH = 4 \Rightarrow HH' = AH' - AH = 12 - 4 = 8$$

(ریاضی ۲، هنرسه، صفحه‌های ۴۲ تا ۴۶)

۹۵- گزینه «۲»

(میثم همزه‌لویی)

با توجه به نمودار، دامنه تابع $x \geq -1$ است. با توجه به ضابطه تابع، دامنه تابع برابر است با:

$$x + b \geq 0 \Rightarrow x \geq -b \xrightarrow{x \geq -1} b = 1$$

از طرفی با توجه به نمودار $f(-1) = 1$ ، پس:

$$f(x) = a + \sqrt{x+b} \Rightarrow f(-1) = a + \sqrt{-1+b} = 1$$

$$\xrightarrow{b=1} a = 1 \Rightarrow f(x) = 1 + \sqrt{x+1}$$

$$\Rightarrow a + b = 2$$

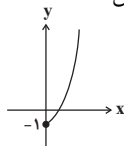
$$\Rightarrow f(a+b) = f(2) = 1 + \sqrt{2+1} = 1 + \sqrt{3}$$

(ریاضی ۲، تابع، صفحه‌های ۵۲ تا ۵۶)

۹۶- گزینه «۴»

(موری ملارمسانی)

با توجه به نمودار $y_1 = 2x^2 - 1$ به ازای $x \geq 0$ به دست می‌آوریم $y_1 \geq -1$ برای یک به یک بودن تابع f باید هر خط موازی محور x ها نمودار را حداکثر در یک نقطه قطع کند، پس در ضابطه دوم $y_2 = 3x + a$ باید به ازای $x < 0$ زیرمجموعه‌ای از محدوده $a \leq -1$ به دست آید. پس:



(ریاضی ۲، تابع، صفحه‌های ۵۷ تا ۶۴)

۹۷- گزینه «۴»

(وفیر رافتی)

توابع خطی به فرم $f(x) = ax + b$ می‌باشند، پس داریم:

$$f(2x+1) = 4x-7 \Rightarrow a(2x+1) + b = 4x-7$$

$$\Rightarrow 2ax + a + b = 4x - 7 \Rightarrow \begin{cases} 2a = 4 \Rightarrow a = 2 \\ a + b = -7 \xrightarrow{a=2} b = -9 \end{cases}$$

$$f(x) = 2x - 9 \Rightarrow f^{-1}(11) = k \Rightarrow f(k) = 11$$

$$\Rightarrow 2k - 9 = 11 \Rightarrow k = 10 \Rightarrow f^{-1}(11) = 10$$

(ریاضی ۲، تابع، صفحه‌های ۶۱ تا ۶۴)

۹۸- گزینه «۳»

(معمدرضا کشاورزی)

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

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

$$y = \frac{f}{f^{-1}} = \{(2, \frac{3}{-1}), (-2, \frac{1}{3}), (3, \frac{-2}{2})\}$$

$$= \{(2, -3), (-2, \frac{1}{3}), (3, -1)\}$$

$$\Rightarrow \text{مجموع اعضای برد} = -3 + \frac{1}{3} - 1 = -4 + \frac{1}{3} = \frac{-11}{3}$$

(ریاضی ۲، تابع، صفحه‌های ۵۷ تا ۷۰)

۹۹- گزینه «۲»

(مهری ملارمسانی)

دامنه توابع f و g برابر $\mathbf{R} - \{0\}$ است. پس دامنه $f-g$ که از اشتراک

دامنه توابع f و g حاصل می‌شود نیز $\mathbf{R} - \{0\}$ است.

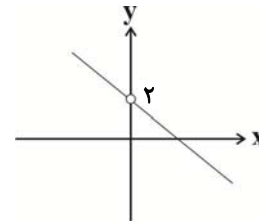
حال ضابطه $f-g$ را می‌یابیم:

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

$$\Rightarrow (f-g)(x) = \frac{2x-x^2}{x} = \frac{x(2-x)}{x} = 2-x$$

$$\Rightarrow (f-g)(x) = 2-x, (x \neq 0)$$

نمودار تابع را رسم و برد تابع را تعیین می‌کنیم:



$$\Rightarrow \text{برد} = \mathbf{R} - \{2\}$$

(ریاضی ۲، تابع، صفحه‌های ۶۵ تا ۷۰)

۱۰۰- گزینه «۳»

(حسن توپچی)

$$\begin{cases} \sin(-\alpha) = -\sin \alpha \\ \cos(-\alpha) = \cos \alpha \end{cases}$$

$$\begin{cases} \sin 70^\circ = \sin(180^\circ + 20^\circ) = -\sin 20^\circ \\ \sin 340^\circ = \sin(360^\circ - 20^\circ) = -\sin 20^\circ \\ \cos 110^\circ = \cos(90^\circ + 20^\circ) = -\sin 20^\circ \\ \cos 250^\circ = \cos(270^\circ - 20^\circ) = -\sin 20^\circ \end{cases}$$

$$-\sin 20^\circ - 3 \times (-\sin 20^\circ) - 2 \sin 20^\circ - 3 \times (-\sin 20^\circ) - 3 \sin 20^\circ = -\sin 20^\circ + 3 \sin 20^\circ - 2 \sin 20^\circ + 3 \sin 20^\circ - 3 \sin 20^\circ = 0$$

(ریاضی ۲، مثلثات، صفحه‌های ۷۷ تا ۸۷)

۱۰۱- گزینه «۳»

(میثم همزه‌لویی)

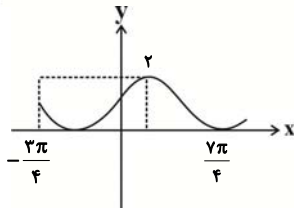
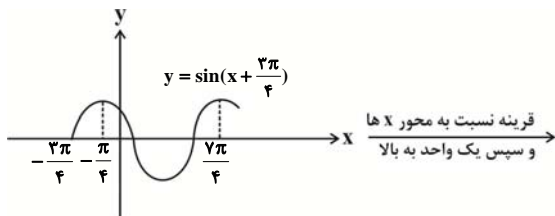
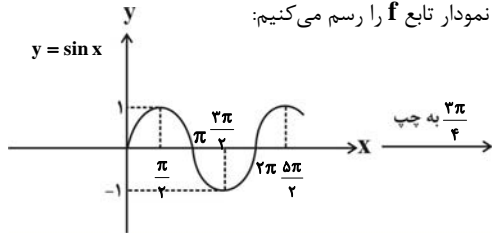
بیشترین مقدار تابع برابر ۲ است، پس داریم:

$$y = -\sin(x + \frac{3\pi}{4}) \Rightarrow \text{تابع} = |-1| = 1$$

$$\Rightarrow y = a - \sin(x + \frac{3\pi}{4}) \Rightarrow \text{تابع} = a + 1$$

$$\Rightarrow a + 1 = 2 \Rightarrow a = 1 \Rightarrow f(x) = 1 - \sin(x + \frac{3\pi}{4})$$

حال نمودار تابع f را رسم می‌کنیم:



$$\frac{a}{b} = \frac{4}{7\pi}$$

$$\text{پس } b = \frac{7\pi}{4} \text{ و در نتیجه:}$$

(ریاضی ۲، مثلثات، صفحه‌های ۸۸ تا ۹۴)

۱۰۲- گزینه «۴»

(معمربهیرایی)

$$\frac{72^\circ}{180^\circ} = \frac{R}{\pi} \Rightarrow R = \frac{72^\circ \times \pi}{180^\circ} = \frac{2\pi}{5}$$

اگر L طول کمان، r شعاع دایره و α بر حسب رادیان باشد، آنگاه:

$$\alpha = \frac{L}{r} \Rightarrow \frac{2\pi}{5} = \frac{L}{6} \Rightarrow L = \frac{12\pi}{5}$$

(ریاضی ۲، مثلثات، صفحه‌های ۷۲ تا ۷۶)

۱۰۳- گزینه «۳»

(رضا عزیزی)

ابتدا پایه‌ها را یکسان می‌کنیم:

$$(2^2)^{3x} = 2^1 \times 2^{x+4} \times 2^{x-1}$$

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

$$\Rightarrow 6x = 2x + 4 \Rightarrow 4x = 4 \Rightarrow x = 1$$

(ریاضی ۲، توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه‌های ۱۰۳ و ۱۰۴)

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

$$\lim_{x \rightarrow 1^+} \sqrt{\frac{(f-g)(x)}{(f \times g)(x) + 2}} = \sqrt{\frac{\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) - \lim_{x \rightarrow 1^+} g(x)}{\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) \times \lim_{x \rightarrow 1^+} g(x) + 2}}$$

$$= \sqrt{\frac{2 - (-\frac{1}{2})}{2 \times (-\frac{1}{2}) + 2}} = \sqrt{\frac{\frac{5}{2}}{1}} = \sqrt{\frac{5}{2}}$$

(ریاضی ۲، هر و پیوستگی، صفحه‌های ۱۲۸ تا ۱۳۶)

(مفهم بگیری)

۱۰۹- گزینه «۲»

$$x \rightarrow \frac{\pi}{2} \Rightarrow [x] = \left[\frac{\pi}{2} \right] = 1$$

$$\cos\left(\frac{\pi}{2} + x\right) = -\sin x$$

$$\Rightarrow \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{1 - \sin^2 x}{1 - \sin x} = \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{(1 - \sin x)(1 + \sin x)}{(1 - \sin x)}$$

$$= \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} (1 + \sin x) = 1 + 1 = 2$$

(ریاضی ۲، هر و پیوستگی، صفحه‌های ۱۲۸ تا ۱۳۶)

(وید رافتی)

۱۱۰- گزینه «۴»

$$f(x) = x^2 + m[x] + \frac{n|x-2|}{x-2} \rightarrow f(2) = 3$$

$$\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = 4 + m[2^+] + \frac{n(x-2)}{x-2} = 4 + 2m + n$$

$$\Rightarrow 4 + 2m + n = 3$$

$$2m + n = -1$$

$$\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = 4 + m[2^-] + \frac{-n(x-2)}{x-2} = 4 + m - n$$

$$\Rightarrow 4 + m - n = 3$$

$$m - n = -1$$

$$\begin{cases} 2m + n = -1 \\ m - n = -1 \end{cases} \Rightarrow \frac{m}{n} = \frac{-2}{1} = -2$$

(ریاضی ۲، هر و پیوستگی، صفحه‌های ۱۳۷ الی ۱۴۲)

(رضا عزیز)

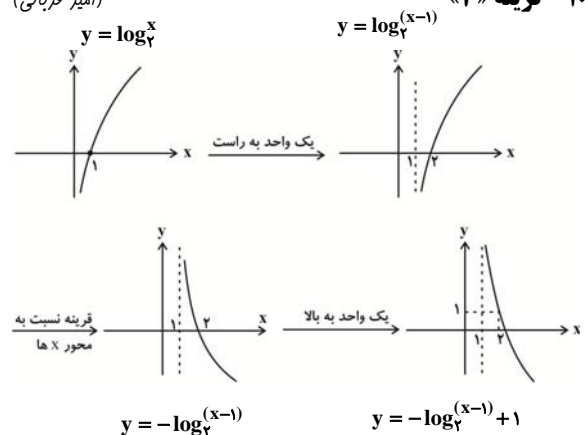
۱۰۴- گزینه «۴»

$$\log_{\sqrt[4]{2}}^{2\sqrt{2}} = \log_{2^{\frac{1}{4}}}^{2^{\frac{1}{2} \times 2}} = \log_{2^{\frac{1}{4}}}^{2^{\frac{1}{2} \times 2}} = \log_{2^{\frac{1}{4}}}^{2^1} = \log_{2^{\frac{1}{4}}}^2 = \frac{2}{\frac{1}{4}} \log_2^2 = 8$$

(ریاضی ۲، توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه‌های ۱۱۳ تا ۱۱۴)

(امیر قربانی)

۱۰۵- گزینه «۳»



(ریاضی ۲، توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه‌های ۱۱۵ تا ۱۱۸)

(مفهم بگیری)

۱۰۶- گزینه «۳»

اگر نمودار تابع $y = 2^x$ را یک واحد به سمت چپ انتقال دهیم نمودار تابع $y = 2^{x+1}$ به دست می‌آید و اگر سپس دو واحد به سمت پایین انتقال داده شود نمودار تابع $y = -2 + 2^{x+1}$ به دست می‌آید که مطابق شکل رسم شده در سؤال است پس با مقایسه داریم:

$$a = -2, b = 1 \Rightarrow \frac{2b}{a} = \frac{2}{-2} = -1$$

(ریاضی ۲، توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه‌های ۱۱۵ تا ۱۱۸)

(رضا عزیز)

۱۰۷- گزینه «۳»

به ازای $x = 3$ کسر به صورت $\frac{0}{0}$ در می‌آید. با تجزیه صورت و مخرج و حذف عامل $x - 3$ حاصل حد رابه‌دست می‌آوریم:

$$\text{حاصل حد} = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{(x-3)(x+3)}{2(x-3)} = \frac{6}{2} = 3$$

(ریاضی ۲، هر و پیوستگی، صفحه‌های ۱۲۸ تا ۱۳۶)

(عمید علیزاده)

۱۰۸- گزینه «۲»

$$\lim_{x \rightarrow 1^+} (2f(x)+1) = 5 \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 1^+} 2f(x) = 4 \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = 2$$

زیست‌شناسی (۲)

۱۱۱- گزینه «۴»

(امیرحسین بهروزی فرر)

مهاری فعالیت پاراسمپاتیک معادل افزایش فعالیت سمپاتیک است. در این حالت، میزان جریان خون به سمت قلب بیشتر می‌شود؛ در واقع جریان خون در بزرگ سیاهرگ‌های زیرین و زبرین بیشتر می‌شود؛ هم‌چنین میزان خون‌رسانی به عضلات اسکلتی افزایش و خون‌رسانی به عضلات صاف کاهش می‌یابد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱) دقت‌کنید فشار خون در این حالت بیشتر شده و در نتیجه فشار خون گلوامرولی بیشتر می‌شود.

گزینه (۲) انقباض عضلات اسکلتی تحت کنترل اعصاب پیکری می‌باشد، نه خودمختار!

گزینه (۳) در این حالت آهنگ تنفس بیشتر شده و در نتیجه حرکات تنفسی نیز بیشتر می‌شود.

(زیست‌شناسی ۲، هواس، صفحه‌های ۱۶، ۱۷، ۲۴ و ۲۵)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۲۱، ۳۳، ۳۷، ۴۸، ۵۱، ۵۶، ۶۰، ۷۰ و ۸۴)

۱۱۲- گزینه «۳»

(امیرحسین بهروزی فرر)

تالاموس‌ها پیام‌های عصبی حسی را از بخش‌های مختلف بدن دریافت می‌کند و آن‌را به قسمت‌های مربوطه به قشر مخ ارسال می‌کند. تالاموس‌ها در سطح بالاتری نسبت به غده اپی‌فیز قرار دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱) تالاموس‌ها و هیپوتالاموس توانایی تولید و ترشح ناقل‌های عصبی را دارند.

گزینه (۲) هردو بخش در انتقال پیام عصبی در دستگاه عصبی مرکزی نقش دارند.

گزینه (۴) هردو بخش با سامانه‌کناره‌ای در ارتباط هستند.

(زیست‌شناسی ۲، تنظیم شیمیایی، صفحه‌های ۹، ۱۱، ۱۵، ۵۴ و ۵۵)

۱۱۳- گزینه «۴»

(مهرداد مهری)

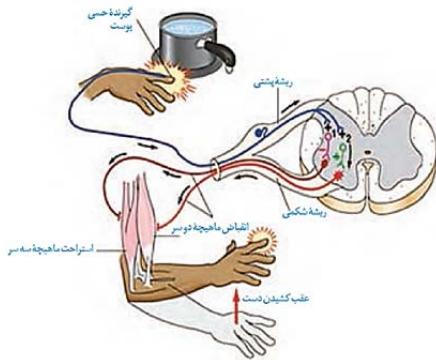
مطابق شکل زیر واضح است که در عصب نخاعی مربوط به انعکاس عقب کشیدن دست، هدایت پیام عصبی در آکسون نورون حرکتی همانند دندریت نورون حسی مشاهده می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱) این مورد برای دندریت بلند نورون حسی صادق نیست؛ زیرا پیام عصبی را به سمت جسم یاخته‌ای هدایت می‌کند.

گزینه (۲) پوشش خارجی عصب، از جنس بافت پیوندی است.

گزینه (۳) برای گیرنده‌های حس وضعیت در سر صادق نیست.



(زیست‌شناسی ۲، هواس، صفحه‌های ۲، ۴، ۶، ۹، ۱۵، ۱۶ و ۲۲)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۱۷)

۱۱۴- گزینه «۲»

(معمد مهری روزبهانی)

منظور صورت سوال لایه میانی کره چشم انسان است.

الف) ماهیچه‌های موجود در لایه میانی (دیواره رگ‌های خونی، ماهیچه‌های مژگانی، ماهیچه‌های عنیبیه) همگی به صورت غیرارادی منقبض می‌شوند. (درست)

ب) در محل نقطه کور، مشیمیه مشاهده نمی‌شود. (نادرست)

ج) لایه میانی در بخش‌هایی از خود با زجاجیه و زلالیه در تماس است. (درست)

د) ضخامت ماهیچه‌های مژگانی و عنیبیه و مشیمیه باهم متفاوت است. (نادرست)

(زیست‌شناسی ۲، هواس، صفحه‌های ۲۳ و ۲۴)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۱۸)

۱۱۵- گزینه «۳»

(معمد مهری روزبهانی)

در اطراف گیرنده‌های چشایی در زبان، یاخته‌های نگهبان، یاخته عصبی چندلایه زبان مشاهده می‌شود. همه این یاخته‌ها در اطراف خود با مایع بین یاخته‌ای در تماس هستند که حاوی پروتئین‌ها و انواعی از یون‌ها می‌باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌های (۱) و (۴) برای نورون‌ها صادق نیست.

گزینه (۲) برای نورون‌ها و یاخته‌های نگهبان صادق نیست.

(زیست‌شناسی ۲، هواس، صفحه‌های ۲، ۳، ۵ و ۳۲)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۱۴ و ۱۷)

۱۱۶- گزینه «۲»

(امیرحسین بهروزی فرر)

شکل سوال، مغز و نخاع ماهی را نشان می‌دهد. در ماهی‌ها گویچه‌های قرمز و گویچه‌های سفید هردو دارای هسته می‌باشند که در هسته آن‌ها، مولکول‌های دنا مشاهده می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱) مغز ماهی توسط خون روشن تغذیه می‌شود. سرخرگ شکمی حاوی خون تیره است.

گزینه (۳) بعضی از ماهی‌ها مانند کوسه ماهی، اسکلت غضروفی دارند.

گزینه (۴) دقت کنید اسبک ماهی تخم‌گذار نیست. هم‌چنین لقاح به کمک اندام‌های تخصص یافته مربوط به لقاح داخلی است.

(زیست‌شناسی ۲، تولیدمثل، صفحه‌های ۳۶، ۵۲، ۱۱۵ و ۱۱۷)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۷۳، ۷۴، ۷۷ و ۷۸)



۱۱۷- گزینه «۳»

(مهره‌زار مپی)

الف) برای ساخت عضلهٔ دوسر بازو، به هر چهار نوع بافت اصلی نیاز است.
ب) تارها توسط غلافی از جنس بافت پیوندی در کنارهم قرار می‌گیرند.
ج) قطر تارهای عضلانی مطابق شکل ۱۱ صفحهٔ ۴۷ زیست شناسی ۲ می‌تواند باهم متفاوت باشند.
د) همهٔ یاخته‌های یک ماهیچه توانایی تنفس یاخته‌ای هوازی و تجزیهٔ مولکول گلوکز را دارند.

(زیست‌شناسی ۲، دستگاه حرکتی، صفحه‌های ۴۶، ۴۷ و ۵۰)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۱۴، ۱۷ و ۴۰)

۱۱۸- گزینه «۲»

(مهم‌مهری روزبهانی)

مطابق شکل ۱۳ صفحهٔ ۴۶ زیست شناسی ۱، استخوان‌های ترقوه همانند استخوان‌های دندهٔ اول، در مجاورت بخش بالایی شش‌های انسان قرار دارند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱) دنده‌ها با استخوان‌های اسکلت جانبی مفصل تشکیل نمی‌دهند.

گزینهٔ ۳) این مورد ویژگی یاخته‌های بافت پوششی است؛ نه استخوانی.

گزینهٔ ۴) از تقسیم یاخته‌های بافت استخوانی اسفنجی، یاختهٔ استخوانی ایجاد می‌شود. دقت کنید گوپچه‌های خونی از تقسیم یاخته‌های مغز قرمز استخوان ایجاد می‌شوند.

(زیست‌شناسی ۲، دستگاه حرکتی، صفحه‌های ۳۸ تا ۴۰)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۱۷، ۴۶ و ۷۲)

۱۱۹- گزینه «۴»

(علی‌کرامت)

از تقسیم یاختهٔ تخم اصلی، بخشی ایجاد می‌شود که در اتصال رویان به گیاه‌والد نقش دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱) این مورد فقط برای یاختهٔ تخم اصلی و ضمیمه صحیح است.

گزینهٔ ۲) اگر گیاه اولیه هگزاپلوئید باشد، یاخته‌های کیسهٔ رویانی تازه بارور شده حداقل تریپلوئید می‌باشد.

گزینهٔ ۳) هیچ یک از این یاخته‌ها، قدرت تقسیم میوز ندارند.

(زیست‌شناسی ۲، تولیدمثل نوان رنگارنگ، صفحه‌های ۹۲، ۹۵، ۱۲۶ تا ۱۲۸ و ۱۳۰)

۱۲۰- گزینه «۱»

(مهم‌مهری روزبهانی)

الف) در پی افزایش هورمون‌های تیروئیدی، میزان تجزیهٔ گلوکز در یاخته‌ها افزایش یافته، در نتیجه تولید دی‌اکسید کربن بیشتر می‌شود. در پی افزایش کربن دی‌اکسید، اتصال آن به هموگلوبین و برون‌ده قلبی نیز بیشتر می‌شود.

ب) در پی افزایش ترشح هورمون ضدادراری، بازجذب آب از ادرار افزایش یافته، در نتیجه حجم ادرار کمتر شده و ادرار کمتری به مثانه وارد می‌شود. هم چنین در پی افزایش ترشح هورمون آکسی توسین، فعالیت ترشحات غدد شیری افزایش می‌یابد.

ج) در پی افزایش شدید هورمون‌های FSH و LH، میزان فعالیت ترشحات یاخته‌های جسم زرد افزایش می‌یابد. هم چنین دقت کنید FSH و LH بر روی ترشح هورمون‌های جنسی از تخمدان اثر دارند و بر ترشح هورمون‌های جنسی از غدد فوق کلیه اثر ندارند.

د) در پی افزایش ترشح هورمون‌های بخش قشری غدهٔ فوق کلیه، دستگاه ایمنی بدن تضعیف می‌شود؛ در نتیجه فعالیت یاخته‌های کشندهٔ طبیعی در القای مرگ برنامه‌ریزی شدهٔ یاخته‌ای در سلول‌های سرطانی مختل می‌شود. هم چنین در پی افزایش هورمون‌های جنسی مترشحه از غدهٔ فوق کلیه، ترشح هورمون آزادکنندهٔ هیپوتالاموسی و هورمون‌های محرک غدد جنسی کاهش یافته؛ در نتیجه رشد و بلوغ فولیکول‌ها نیز مختل می‌شود.

(زیست‌شناسی ۲، تولیدمثل، صفحه‌های ۵۶ تا ۵۹، ۶۹، ۱۰۲، ۱۰۵ تا ۱۰۷ و ۱۱۳)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۴۰، ۴۵، ۶۲، ۷۰، ۸۶، ۸۷)

۱۲۱- گزینه «۲»

(امیرحسین بهروزی فر)

در پی افزایش انسولین در خون فرد سالم، جذب گلوکز به درون یاخته‌ها افزایش می‌یابد. گلوکز نمی‌تواند از طریق فسفولیپیدهای غشایی عبور کند؛ در نتیجه به کمک پروتئین‌های غشایی به سلول وارد می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱) گاهی اوقات، گلوکز وارد شده به یاخته‌ها، به صورت گلیکوژن ذخیره می‌شود. در نتیجه تولید انرژی در سلول افزایش نیافته است.

گزینهٔ ۳) اگر قند خون بیش از حد افت کند، گلوکاگون افزایش می‌یابد؛ گاهی ممکن است قند خون بعد از خوردن غذا از حد طبیعی بیشتر شود و انسولین باعث رسیدن قند خون به حد نرمال می‌شود.

گزینهٔ ۴) در هر سلول زندهٔ بدن انسان، گلیکوژن الزاماً تولید نمی‌شود.

(زیست‌شناسی ۲، تنظیم شیمیایی، صفحه‌های ۵۰، ۶۰ و ۶۲)

(زیست‌شناسی ۱، صفحهٔ ۱۵)

۱۲۲- گزینه «۳»

(مهم‌مهری روزبهانی)

دقت کنید یاخته‌های ترشح‌کنندهٔ هورمون در غدهٔ پانکراس، در پی برون‌رانی هورمون را به مایع بین‌یاخته‌ای وارد می‌کنند و سپس این هورمون با عبور از دیوارهٔ مویرگ‌های خونی، به جریان خون وارد می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱) غدهٔ پانکراس برای تأمین اکسیژن مورد نیاز خود به خون روشن سرخ‌رنگی نیاز دارد.



(مهمبرمهری روزیانه)

۱۲۶- گزینه «۴»

در مراحل پرومیتاز و آنافاز تقسیم میتوز، طول گروهی از رشته های دوک تقسیم کوتاه می شود. در این مراحل مقدار ماده ژنتیک فام تن ها تغییر نمی کند. بررسی سایر گزینه ها:
گزینه (۱) این مورد مربوط به مرحله G_۲ می باشد.
گزینه (۲) این مورد برای پرومیتاز صادق نیست.
گزینه (۳) مثلاً در یاخته های گیاهی نهاندانه، سانتزیول وجود ندارد.
(زیست شناسی ۲، تقسیم یافته، صفحه های ۸۲ تا ۸۶ و ۸۸)

(مهرادر مهبی)

۱۲۷- گزینه «۳»

منظور صورت سوال اسپرماتید ها می باشد که از هم جدا می شوند و تاژکدار می شوند. این تاژک توسط غشا احاطه شده است. بررسی سایر گزینه ها:
گزینه (۱) اسپرماتید ها قدرت حرکت ندارند.
گزینه (۲) اسپرماتوگونی ها در مجاورت یاخته های بینابینی قرار دارند.
گزینه (۴) اسپرماتید ها تقسیم نمی شوند.
(زیست شناسی ۲، تولید مثل، صفحه های ۹۰، ۹۹، ۱۰۰ و ۱۰۸)

(علی پناهی شایق)

۱۲۸- گزینه «۱»

فقط مورد ب نادرست است. منظور صورت سوال پرده کوریون است که تحت تأثیر هورمون ها در دیواره رحم توسعه می یابد. این پرده در تشکیل بندناف دخالت دارد و بندناف رابط بین جفت و جنین است. هم چنین از طریق جفت بعضی پادتن ها عبور می کند؛ در نتیجه باعث ایمنی غیرفعال در جنین می شود. دقت کنید طبق شکل ۱۵ صفحه ۱۱۰ زیست شناسی ۲، فقط بخشی از یاخته های تروفوبلاست در تشکیل پرده کوریون نقش دارند.
(زیست شناسی ۲، تولیدمثل، صفحه های ۵۵، ۷۵، ۱۰۹ تا ۱۱۱)

(مهرادر مهبی)

۱۲۹- گزینه «۳»

جانوران دارای لقاح خارجی، گامت های خود را به خارج بدن منتقل می کنند. در جانوران دارای لقاح داخلی ممکن است گامت های جانور نر یا جانور ماده به خارج از بدن منتقل شوند. همه مهره داران لوله گوارش دارند. بررسی سایر گزینه ها:
گزینه (۱) برای اسبک ماهی صادق نیست.
گزینه (۲) برای نوزادان ماهی و دوزیستان صادق است اما برای نوزادان سایر مهره داران صادق نیست.
گزینه (۴) این مورد فقط برای جانوران دارای لقاح خارجی صحیح است.
(زیست شناسی ۲، تولیدمثل، صفحه های ۱۱۵ و ۱۱۷)
(زیست شناسی ۱، صفحه های ۳۰، ۳۷، ۷۶ تا ۷۸)

(مهرادر مهبی)

۱۳۰- گزینه «۴»

منظور صورت سوال یاخته های هاپلوئید حاصل از میوز در حلقه های سوم و چهارم می باشد. همه این سلول ها در پی جداسازی کروماتید های خواهری در آنافاز ۲ میوز ایجاد می شوند.
(زیست شناسی ۲، تولیدمثل نوان راگان، صفحه های ۹۳، ۱۲۴، ۱۲۶ و ۱۲۷)

گزینه (۲) چرخه یاخته ای توسط نقاط واری تنظیم می شوند. این فرایند به کمک پروتئین ها صورت می گیرد. یاخته های ترشح کننده هورمون، پوششی هستند و قدرت تقسیم دارند.
گزینه (۴) در این یاخته ها، رشته های پروتئینی اکتین و میوزین در سیتوپلاسم وجود دارد که به غشا متصل می شوند.
(زیست شناسی ۲، تقسیم یافته، صفحه های ۶۰، ۸۶ و ۸۸)
(زیست شناسی ۱، صفحه های ۱۴، ۳۰، ۶۷ و ۶۷)

(علی کرامت)

۱۲۳- گزینه «۳»

در فرایند پاسخ التهابی، نوتروفیل ها و مونوسیت ها دیاپدز می کنند و وارد محل التهاب می شوند. هردو یاخته توانایی فاگوسیتوز را دارند و می توانند آنزیم های لیزوزومی را تولید کنند. بررسی سایر گزینه ها:
گزینه (۱) این سلول ها در خون قرار دارند.
گزینه (۲) مراحل نهایی تمایز و بلوغ این سلول ها در مغز قرمز استخوان طی شده است.
گزینه (۴) این ویژگی مربوط به دفاع اختصاصی است. در دفاع غیراختصاصی میکروب ها بر اساس ویژگی های عمومی شناسایی می شوند.
(زیست شناسی ۲، ایمنی، صفحه های ۶۶ تا ۶۸ و ۷۰ تا ۷۲)
(زیست شناسی ۱، صفحه های ۶۹ و ۷۲)

(مهبی عطرا)

۱۲۴- گزینه «۲»

منظور صورت سوال، لنفوسیت های T کننده می باشد. الف) در طی تنفس یاخته ای، دی اکسید کربن تولید می کنند. ب) این مورد برای لنفوسیت های اولیه ای که در مغز استخوان تولید می شوند، صادق است؛ نه لنفوسیت های T کننده. ج) این سلول ها تقسیم نمی شوند. د) در سطح این لنفوسیت های دفاع اختصاصی، گیرنده آنتی ژنی مشاهده می شود.
(زیست شناسی ۲، ایمنی، صفحه های ۷۲ و ۷۴ تا ۷۶)
(زیست شناسی ۱، صفحه های ۴۰، ۶۹ و ۷۰)

(علی پناهی شایق)

۱۲۵- گزینه «۳»

در ایمنی حاصل از سرم، از پادتن ها استفاده می شود. پادتن ها توانایی اتصال به اجزای غشای ماکروفاژ و پروتئین های مکمل را دارند که این مولکول ها توسط سلول های خودی تولید می شود. بررسی سایر گزینه ها:
گزینه (۱) مطابق شکل ۱۳ صفحه ۷۳ زیست شناسی ۲، صحیح نیست؛ زیرا ممکن است فقط یک آنتی ژن به یک جایگاه پادتن متصل شود.
گزینه (۲) این پروتئین ها ممکن است در خارج خون تولید و ترشح شوند.
گزینه (۴) از آن جا که همه یاخته های بدن، به دنبال تقسیم سلول های حاصل سلول تخم ایجاد شده اند، در نتیجه همه یاخته های پیکری هسته دار همه ژن ها را دارند.
(زیست شناسی ۲، تقسیم یافته، صفحه های ۷۲، ۷۳، ۷۹ و ۹۰)

فیزیک (۲)

۱۳۱- گزینه «۳»

(مبیر مسین پور)

با توجه به جدول سری الکتربسیته مالشی، هنگامی که گلوله آلومینیمی را با پارچه کتان مالش می‌دهیم، گلوله آلومینیمی دارای بار مثبت و هنگامی که گلوله برنجی را با آن مالش می‌دهیم، گلوله برنجی دارای بار منفی می‌شود. از طرف دیگر، اگر گلوله سربی را با پارچه پشمی مالش دهیم، گلوله سربی دارای بار منفی و هنگامی که گلوله شیشه‌ای را با پارچه پشمی مالش دهیم، گلوله شیشه‌ای دارای بار مثبت می‌شود.

حال اگر گلوله برنجی با بار منفی را به گلوله شیشه‌ای با بار مثبت، نزدیک کنیم، چون بار ناهم‌نام دارند، یکدیگر را جذب می‌کنند.

(فیزیک ۲، الکتربسیته ساکن، صفحه‌های ۲ تا ۳)

۱۳۲- گزینه «۴»

(سیرامیر نیلویی نوالی)

طبق رابطه مقایسه‌ای قانون کولن برای دو حالت، داریم:

$$F = k \frac{|q_1| |q_2|}{r^2}$$

$$\Rightarrow \frac{F'}{F} = \frac{|q_1'|}{|q_2|} \times \frac{|q_1|}{|q_1|} \times \left(\frac{r}{r'}\right)^2 = \frac{|q_1'| \cdot |q_1|}{|q_2| \cdot |q_1|} \times \left(\frac{r}{r'}\right)^2 = \frac{0.8 \times 1}{1 \times 1} \times \left(\frac{1}{0.8}\right)^2 = \frac{0.8}{1} \times \frac{1}{0.64} = \frac{0.8}{0.64} = 1.25 = 125\%$$

$$\frac{F'}{F} = 0.8 \times 1 \times \left(\frac{1}{0.8}\right)^2 = \frac{0.8}{0.64} = 1.25 \Rightarrow \frac{\Delta F}{F} \times 100 = (1.25 - 1) \times 100 = 25\%$$

یعنی اندازه نیروی الکتریکی میان دو بار ۲۵ درصد افزایش می‌یابد.

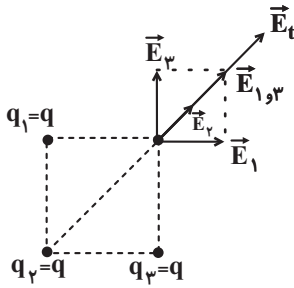
(فیزیک ۲، الکتربسیته ساکن، صفحه‌های ۵ تا ۷)

۱۳۳- گزینه «۴»

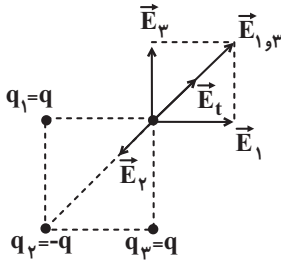
(مهمربغفر مفتاح)

برای هر شکل، جهت بردار برآیند میدان‌ها را می‌یابیم:

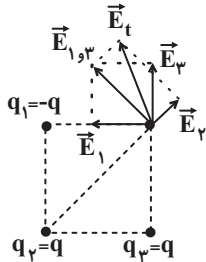
گزینه «۱»: چون اندازه \vec{E}_1 و \vec{E}_3 برابر است، لذا برآیند آن‌ها در راستای قطر مربع می‌شود و با بردار \vec{E}_2 نیز هم‌جهت است، پس میدان برآیند در راستای قطر و هم‌جهت با \vec{E}_2 است.



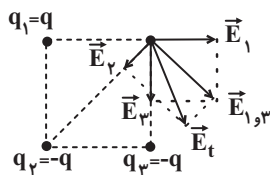
گزینه «۲»: اندازه \vec{E}_1 و \vec{E}_3 با یکدیگر برابر و برآیند آن‌ها در راستای قطر مربع است و اندازه $\vec{E}_1,3$ که در خلاف جهت \vec{E}_2 است، بزرگتر از آن است. پس میدان برآیند در راستای قطر و هم‌جهت با $\vec{E}_1,3$ است.



گزینه «۳»: اندازه \vec{E}_1 و \vec{E}_3 یکسان و برآیند آن‌ها همان‌طور که مشاهده می‌کنید، عمود بر \vec{E}_2 است، پس برآیند آن‌ها بردار \vec{E}_4 است که همان‌طور در شکل نشان داده شده، چون $E_2 < E_1,3$ است، به بردار $\vec{E}_1,3$ نزدیک‌تر است.



گزینه «۴»: اندازه \vec{E}_1 و \vec{E}_3 یکسان و برآیند آن‌ها مطابق شکل، در جهت $\vec{E}_1,3$ است که این بردار بر بردار \vec{E}_2 عمود است، لذا برآیند آن‌ها بین دو بردار و نزدیک به بردار بزرگتر یعنی $\vec{E}_1,3$ است، که مطابق شکل \vec{E}_4 می‌باشد. پس شکل گزینه «۴» صحیح نیست.



(فیزیک ۲، الکتربسیته ساکن، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۶)

۱۳۴ - گزینه «۳»

(سیدعلی میرنوری)

در ابتدا بزرگی میدان الکتریکی بین صفحات را می‌یابیم:

$$E = \frac{|\Delta V|}{d} = \frac{100}{4 \times 10^{-2}} \Rightarrow E = 2500 \frac{N}{C}$$

حال با پاره شدن نخ و رها شدن گلوله، در طول مسیر دو نیروی وزن و میدان الکتریکی بر روی گلوله کار انجام می‌دهند. با استفاده از قضیه کار - انرژی جنبشی، داریم:

$$W_{\text{کس}} = \Delta K \Rightarrow W_{\text{mg}} + W_E = K_2 - K_1 \quad \frac{W_{\text{mg}} = mgh}{W_E = -E|q|h}$$

$$mgh - E|q|h = \frac{1}{2}m(v_2^2 - v_1^2) \quad v_1 = 0 \rightarrow$$

$$\frac{10}{1000} \times 10 \times \frac{2}{100} - 2500 \times 4 \times 10^{-6} \times \frac{2}{100} = \frac{1}{2} \times \frac{10}{1000} \times v_2^2$$

$$\Rightarrow v_2 = 0.6 \frac{m}{s}$$

(فیزیک ۲، الکتریسیته ساکن، صفحه‌های ۱۶ تا ۲۵)

۱۳۵ - گزینه «۲»

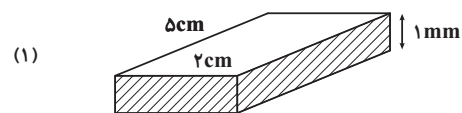
(مهرداد مردانی)

با توجه به اینکه ظرفیت خازن تخت از رابطه $C = \kappa \epsilon_0 \frac{A}{d}$ به دست می‌آید، برای اینکه ظرفیت دو خازن با شرایط فیزیکی متفاوت را با هم مقایسه کنیم، از رابطه زیر استفاده می‌کنیم:

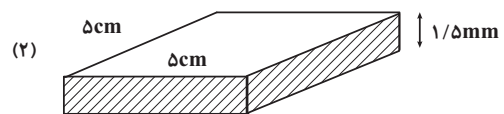
$$C = \kappa \epsilon_0 \frac{A}{d} \Rightarrow \frac{C_2}{C_1} = \frac{\kappa_2}{\kappa_1} \times \frac{A_2}{A_1} \times \frac{d_1}{d_2}$$

اکنون با توجه به شکل‌های دو خازن و همچنین برابری ظرفیت خازن‌ها، داریم:

$$\Rightarrow 1 = \frac{\kappa_2}{\kappa_1} \times \frac{25}{10} \times \frac{1}{1/5} \Rightarrow 1 = \frac{\kappa_2}{\kappa_1} \times \frac{5}{2} \times \frac{2}{3} \Rightarrow \frac{\kappa_2}{\kappa_1} = \frac{3}{5}$$



(۱)



(۲)

(فیزیک ۲، الکتریسیته ساکن، صفحه‌های ۲۸ تا ۳۳)

۱۳۶ - گزینه «۲»

(سپروان تیرانری)

از صورت سؤال می‌توان دریافت:

$$\Delta U = \frac{56}{100} U_1 = \frac{5625}{10000} U_1 = \frac{9}{16} U_1 \Rightarrow U_2 - U_1 = \frac{9}{16} U_1$$

$$\Rightarrow U_2 = \frac{25}{16} U_1$$

$$\Delta Q = 20 \mu C \Rightarrow Q_2 - Q_1 = 20 \mu C \Rightarrow Q_2 = (Q_1 + 20) \mu C$$

با توجه به رابطه موجود برای انرژی ذخیره شده در خازن، می‌توان نوشت:

$$U = \frac{1}{2} \frac{Q^2}{C} \Rightarrow \frac{U_2}{U_1} = \frac{Q_2^2}{Q_1^2} \times \frac{C_1}{C_2}$$

$$\xrightarrow{C = \text{ثابت}} \frac{25}{16} \frac{U_1}{U_1} = \frac{Q_2^2}{Q_1^2}$$

$$\Rightarrow \frac{5}{4} = \frac{Q_2}{Q_1} \Rightarrow \frac{Q_1 + 20}{Q_1} = \frac{5}{4}$$

$$\Rightarrow 4Q_1 + 80 = 5Q_1 \Rightarrow Q_1 = 80 \mu C$$

حال می‌توان مقدار ظرفیت خازن را محاسبه کرد:

$$C = \frac{Q_1}{V_1} \Rightarrow C = \frac{80}{16} = 5 \mu F$$

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

۱۳۷ - گزینه «۳»

(مصطفی کیانی)

با استفاده از رابطه $R = \rho \frac{L}{A}$ و با توجه به این‌که ρ ثابت،

$$R_2 = 0.8 R_1 \text{ و } A_2 = \frac{A_1}{2}, L_2 = L_1 - 12(m)$$

زیر L_1 را به دست می‌آوریم.

$$R = \rho \frac{L}{A} \xrightarrow{\rho = \text{ثابت}} \frac{R_2}{R_1} = \frac{L_2}{L_1} \times \frac{A_1}{A_2}$$

$$\frac{0.8 R_1}{R_1} = \frac{L_1 - 12}{L_1} \times \frac{A_1}{\frac{A_1}{2}} \Rightarrow 0.8 = \frac{2(L_1 - 12)}{L_1}$$

$$0.8 L_1 = L_1 - 12 \Rightarrow 0.2 L_1 = 12 \Rightarrow L_1 = 60 m$$

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه‌های ۳۵ تا ۴۷)

۱۳۸- گزینه ۳»

(مصطفی کیانی)

ابتدا با استفاده از نمودار $V-I$ و رابطه $V = \varepsilon - rI$ ، نیروی محرکه مولد و مقاومت درونی آن را حساب می‌کنیم.

$$V = \varepsilon - rI \Rightarrow \begin{cases} I=0 \Rightarrow V=12V \rightarrow 12 = \varepsilon - 0 \Rightarrow \varepsilon = 12V \\ I=4A \Rightarrow V=8V \rightarrow 8 = 12 - 4r \Rightarrow r = 1\Omega \\ \varepsilon = 12V \end{cases}$$

اکنون با استفاده از رابطه $I = \frac{\varepsilon}{R+r}$ ، جریان الکتریکی مدار را که آمپرسنج ایده‌آل نشان می‌دهد، به دست می‌آوریم.

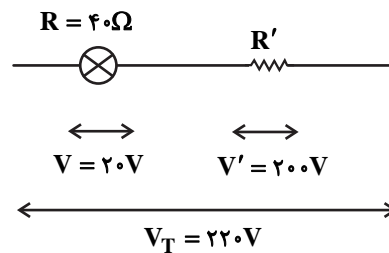
$$I = \frac{\varepsilon}{R+r} \xrightarrow{\varepsilon=12V, r=1\Omega} I = \frac{12}{R+1} \Rightarrow I = 3A$$

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه‌های ۵۰ تا ۵۳)

۱۳۹- گزینه ۲»

(سیدعلی میرنوری)

برای آنکه لامپ نسوزد، باید مقاومت R' را با آن به صورت متوالی ببندیم تا اختلاف پتانسیل دو سر مجموعه بین آن‌ها تقسیم شود، بنابراین داریم:



$$R = \frac{V^2}{P} = \frac{(20)^2}{10} \Rightarrow R = 40\Omega$$

$$V_T = V + V' \Rightarrow 220 = 20 + V' \Rightarrow V' = 200V$$

در اتصال متوالی، چون I عبوری از همه مقاومت‌ها یکسان است، داریم:

$$\frac{V}{R} = \frac{V'}{R'} \Rightarrow \frac{20}{40} = \frac{200}{R'} \Rightarrow R' = 400\Omega$$

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه‌های ۵۳ تا ۶۱)

۱۴۰- گزینه ۱»

(غلامرضا ممینی)

توان خروجی بیشینه مولد زمانی حاصل می‌شود که $R = r$ باشد که در این

حالت توان خروجی بیشینه برابر $P_{\max} = \frac{\varepsilon^2}{4r}$ است. در این سؤال، هنگامی

که مقاومت روستا R است، $P = \frac{64}{100} P_{\max}$ می‌باشد، در نتیجه داریم:

$$P = RI^2 \xrightarrow{I = \frac{\varepsilon}{R+r}} P = \frac{R\varepsilon^2}{(R+r)^2}$$

$$P = \frac{64}{100} P_{\max} \Rightarrow \frac{R\varepsilon^2}{(R+r)^2} = \frac{64}{100} \times \frac{\varepsilon^2}{4r}$$

$$\Rightarrow 25Rr = (R+r)^2 \Rightarrow 4R^2 + 8Rr + 4r^2 = 25Rr$$

$$\Rightarrow 4R^2 - 17Rr + 4r^2 = 0 \Rightarrow (4R-r)(R-4r) = 0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 4R-r=0 \Rightarrow R = \frac{r}{4} \Rightarrow \frac{R}{r} = \frac{1}{4} \\ R-4r=0 \Rightarrow R = 4r \Rightarrow \frac{R}{r} = 4 \end{cases}$$

یادداشت ریاضی: برای تجزیه عبارت $4R^2 - 17Rr + 4r^2$ به صورت زیر عمل می‌کنیم:

$$A = 4R^2 - 17Rr + 4r^2 \xrightarrow{\times 4} 4A = 16R^2 - 68Rr + 16r^2$$

$$\Rightarrow 4A = (4R)^2 + (-16r-r)(4R) + (-16r)(-r)$$

$$\Rightarrow 4A = (4R-16r)(4R-r)$$

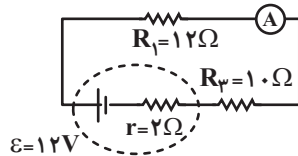
$$\Rightarrow A = (R-4r)(4R-r)$$

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه‌های ۵۳ تا ۵۵)

۱۴۱- گزینه ۱»

(سیدعلی میرنوری)

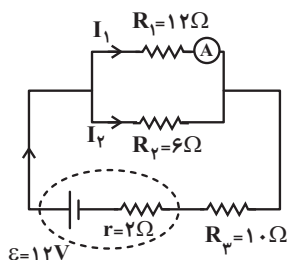
در حالت اول و قبل از بستن کلید، شکل ساده شده مدار به صورت زیر است که در این حالت، آمپرسنج ایده‌آل جریان عبوری از مولد را نشان می‌دهد:



$$I = \frac{\varepsilon}{R_1 + R_2 + r} \xrightarrow{\varepsilon=12V, r=2\Omega} I = \frac{12}{12+10+2} = \frac{12}{24} = 0.5A$$

$$I = \frac{12}{12+10+2} = \frac{12}{24} = 0.5A$$

در حالت دوم و بعد از بستن کلید، دو مقاومت R_1 و R_2 موازی شده و با مقاومت R_3 متوالی می‌باشد:



$$R_{eq} = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2} + R_3 = \frac{6 \times 12}{6 + 12} + 10 = 14\Omega$$

$$I = \frac{\varepsilon}{R_{eq} + r} \Rightarrow I = \frac{12}{14+2} = \frac{12}{16} = \frac{3}{4} = 0.75A$$

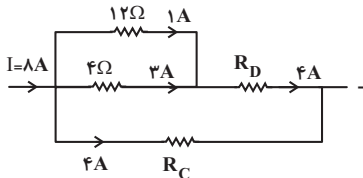
در این حالت، جریان $0.75A$ بین دو مقاومت موازی R_1 و R_2 توزیع می‌شود:



۱۴۴ - گزینه «۳»

(عقيل اسکندري)

ابتدا شکل ساده‌تری از مدار را رسم می‌کنیم. دقت کنید که مقاومت‌های 4Ω و 12Ω با یکدیگر موازی و با مقاومت R_D متوالی می‌شوند و جریان کل ورودی به مدار نیز ۸ آمپر است. چون دو مقاومت 4Ω و 12Ω موازی‌اند، لذا جریان عبوری از مقاومت 4Ω برابر است با:



$$\frac{I_f}{I_{12}} = \frac{R_{12}}{R_f} \Rightarrow \frac{I_f}{1} = \frac{12}{4} \Rightarrow I_f = 3A$$

پس جریان عبوری از مقاومت 4Ω برابر ۳A خواهد شد. حال جریان‌های عبوری از R_D و R_C هم به دست می‌آید.

$$I_D = I_{12} + I_f = 1 + 3 = 4A$$

$$I = I_C + I_D \Rightarrow 8 = I_C + 4 \Rightarrow I_C = 4A$$

حال با توجه به فرض سؤال داریم:

$$\begin{cases} P_C = 1/5 P_D \Rightarrow R_C I_C^2 = 1/5 R_D I_D^2 \Rightarrow R_C = 1/5 R_D (1) \\ I_C = I_D \end{cases}$$

چون کل شاخه بالا و پایین موازی هستند:

$$\left(\frac{12 \times 4}{12 + 4} + R_D \right) \times 4 = R_C \times 4 \Rightarrow R_C = R_D + 3 \quad (1)$$

$$1/5 R_D = R_D + 3 \Rightarrow 1/5 R_D = 3$$

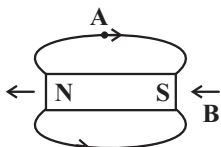
$$\Rightarrow R_D = 6\Omega \Rightarrow R_C = 1/5 \times 6 = 9\Omega$$

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه‌های ۵۳ تا ۶۱)

۱۴۵ - گزینه «۲»

(عبدالرضا امینی نسب)

می‌دانیم خطوط میدان مغناطیسی در خارج از آهنربا از قطب N آهنربا خارج و به قطب S آهنربا وارد می‌شوند. بنابراین ناحیه X قطب N آهنرباست. از طرفی بردار مماس بر خط میدان مغناطیسی در هر نقطه، جهت عقربه مغناطیسی در آن نقطه و همان جهت میدان مغناطیسی است.



پس جهت عقربه در نقطه A به طرف راست و در نقطه B به طرف چپ است.

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۶۷ تا ۷۰)

$$\begin{cases} I_1 + I_2 = 0/75A \\ I_2 = \frac{R_1}{R_2} \Rightarrow \frac{I_2}{I_1} = \frac{12}{6} = 2 \end{cases}$$

$$\Rightarrow I_1 + 2I_1 = 0/75 \Rightarrow 3I_1 = 0/75 \Rightarrow I_1 = 0/25A$$

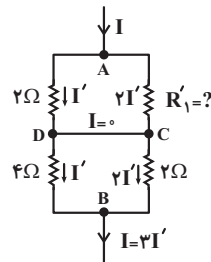
پس جریان عبوری از آمپرسنج ایده‌آل به اندازه $0/25A = 0/25 \times 100 = 25\%$ کاهش می‌یابد (فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه‌های ۵۰ تا ۶۱)

۱۴۲ - گزینه «۱»

(غلامرضا مهی)

به خاطر ایده‌آل بودن آمپرسنج، دو سر آن همیشه هم پتانسیل هستند صفر بودن باعث می‌شود که جریان‌های شاخه‌های بالایی و پایینی مدار، مطابق شکل هر دو I' و هر دو $2I'$ بشوند. برای اینکه آمپرسنج ایده‌آل مقدار صفر را نشان بدهد، باید دو سر آمپرسنج هم پتانسیل باشند، لذا اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت‌های 2Ω و 4Ω در شاخه پایینی با یکدیگر برابر است و جریان به نسبت عکس شاخه‌ها بین آن‌ها توزیع می‌شود.

برای حل، ابتدا فرض می‌کنیم که جریان عبوری از مقاومت 4Ω پایینی I' باشد، لذا داریم:



$$\begin{cases} V_C = V_D \\ V_A - V_B = (2 + 4)I' = (R'_1 + 2)2I' \end{cases}$$

$$\Rightarrow R'_1 = 1\Omega$$

بنابراین مقاومت R_1 باید به اندازه 3Ω کاهش پیدا کند. برای محاسبه درصد داریم:

$$\text{درصد تغییر مقاومت} = \frac{R'_1 - R_1}{R_1} \times 100 = \frac{1 - 4}{4} \times 100 = -75\%$$

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه‌های ۵۵ تا ۶۱)

۱۴۳ - گزینه «۱»

(سیدعلی میرنوری)

چون مقاومت درونی مولد صفر است، ولتاژ دو سر کل مدار برابر با \mathcal{E} است. با افزایش R ، مقاومت معادل R_{eq} افزایش می‌یابد و بنابراین طبق

$$\text{رابطه } P = \frac{V^2}{R_{eq}}, \text{ توان مصرفی کل کاهش می‌یابد.}$$

$$P_{eq} = \frac{V^2}{R_{eq}} = V^2 \left(\frac{1}{R_{eq}} \right) = \mathcal{E}^2 \left(\frac{1}{R} + \frac{1}{R'} \right)$$

با افزایش R ، مقدار $\frac{1}{R}$ کاهش و در نهایت P_{eq} نیز کاهش می‌یابد.

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه‌های ۵۳ تا ۶۱)



۱۴۶- گزینه «۲»

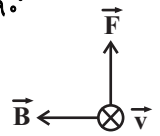
(معمربعضی مفتاح)

چون نیروی وارد بر پروتون بیشینه است، لذا جهت بردار سرعت و میدان مغناطیسی باید بر یکدیگر عمود باشند و با توجه به قاعده دست راست، جهت میدان مغناطیسی باید به طرف غرب باشد و اندازه آن نیز به صورت زیر به دست می آید:

$$F = |q| v B \sin \theta \quad \begin{matrix} |q| = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C}, v = 2 \times 10^6 \frac{\text{m}}{\text{s}} \\ F = 6/4 \times 10^{-14} \text{ N}, \theta = 90^\circ \end{matrix}$$

$$6/4 \times 10^{-14} = 1/6 \times 10^{-19} \times 2 \times 10^6 \times B \times \sin 90^\circ$$

$$\Rightarrow B = \frac{6/4 \times 10^{-14}}{2/2 \times 10^{-13}} = 0/2 \text{ T}$$



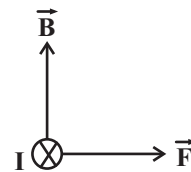
(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه های ۷۱ تا ۷۳)

۱۴۷- گزینه «۲»

(مهردار مردانی)

برای حل این مسأله دانستن نکات زیر ضروری است.

۱) جهت خطوط میدان مغناطیسی در خارج آهنربا از \mathbf{N} به \mathbf{S} می باشد.
 ۲) اگر چهار انگشت دست راست را در جهت جریان و انگشت شست را در جهت نیرو (\vec{F}) قرار دهیم، باید بردار میدان (\vec{B}) از کف دست به سمت خارج باشد و بتوان چهار انگشت دست راست را به سمت آن خم کرد. بنابراین تنها گزینه «۲» صحیح نمی باشد.



(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه های ۷۳ تا ۷۶)

۱۴۸- گزینه «۳»

(فاروق مردانی)

درون سیملوله آرمانی حامل جریان و دور از لبه های آن، میدان مغناطیسی می تواند یکنواخت باشد. ولی در گزینه های دیگر، امکان به وجود آمدن میدان یکنواخت وجود ندارد.

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه های ۷۶ تا ۸۲)

۱۴۹- گزینه «۲»

(مصطفی کیانی)

با داشتن \mathbf{I} ، \mathbf{N} و \mathbf{B} ، ابتدا طول سیملوله را پیدا می کنیم:

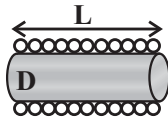
$$B = \frac{\mu_0 NI}{l} \quad \begin{matrix} \text{دور } B = 8 \times 10^{-3} \text{ T}, N = 200 \\ I = 10 \text{ A}, \mu_0 = 12 \times 10^{-7} \frac{\text{T.m}}{\text{A}} \end{matrix}$$

$$8 \times 10^{-3} = \frac{12 \times 10^{-7} \times 200 \times 10}{l} \Rightarrow l = 3 \times 10^{-1} \text{ m}$$

چون حلقه ها در یک ردیف به طور فشرده در کنار هم قرار گرفته اند، طول سیملوله برابر تعداد حلقه ها ضربدر قطر یک حلقه است، یعنی $l = ND$. بنابراین داریم:

$$l = ND \Rightarrow \frac{l = 3 \times 10^{-1} \text{ m} = 3 \times 10^{-1} \times 10^3 \text{ mm} = 300 \text{ mm}}{N = 200 \text{ دور}}$$

$$300 = 200 \times D \Rightarrow D = 1/5 \text{ mm}$$



روش دوم: چون $l = ND$ و $B = \frac{\mu_0 NI}{l}$ است، از ترکیب این دو رابطه داریم:

$$B = \frac{\mu_0 NI}{l} \Rightarrow B = \frac{\mu_0 NI}{ND} \Rightarrow B = \frac{\mu_0 I}{D}$$

$$\Rightarrow 8 \times 10^{-3} = \frac{12 \times 10^{-7} \times 10}{D} \Rightarrow D = 1/5 \times 10^{-3} \text{ m}$$

$$\Rightarrow D = 1/5 \text{ mm}$$

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه های ۸۱ تا ۸۳)

۱۵۰- گزینه «۴»

(سیرعلی میرنوری)

مواد دیامغناطیسی مانند مس، نقره، سرب و بیسموت، به طور ذاتی فاقد خاصیت مغناطیسی هستند و هیچ یک از اتم های این مواد دارای دو قطبی مغناطیسی خالص نیستند.

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه های ۸۳ و ۸۴)



شیمی (۲)

۱۵۱- گزینه «۴»

(مسن رممتی کوکنره)

در یک دوره، تعداد لایه‌های الکترونی ثابت است و با افزایش عدد اتمی و شمار پروتون‌های درون هسته، جاذبه‌ای که هسته به الکترون‌ها وارد می‌کند افزایش یافته و شعاع اتمی کاهش می‌یابد.
بررسی سایر گزینه‌ها:

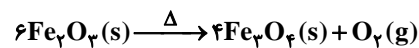
(۱) در جدول پیشنهادی شارل ژانت، زیرلایه g به عنوان زیرلایه پنجم پس از زیرلایه‌های s, p, d و f پر می‌شود.
(۲) در گروه نافلزها با افزایش عدد اتمی از واکنش‌پذیری عنصر کاسته می‌شود.
(۳) آهن به صورت دو اکسید طبیعی با فرمول FeO و Fe_3O_4 وجود دارد.

(شیمی ۲، قدر هرایای زمینی را بدانیم، صفحه‌های ۹، ۱۱، ۱۳ و ۱۵)

۱۵۲- گزینه «۲»

(علی فرسنری)

معادله موازنه شده واکنش به این صورت است:



در ابتدا مقدار نظری مگنتیت تولید شده را حساب می‌کنیم:

$$? \text{ kg } Fe_3O_4 = 50 \cdot \text{ kg } Fe_2O_3 \times \frac{1000 \text{ g } Fe_2O_3}{1 \text{ kg } Fe_2O_3} \times \frac{80}{100}$$

$$\times \frac{1 \text{ mol } Fe_2O_3}{160 \text{ g } Fe_2O_3} \times \frac{2 \text{ mol } Fe_3O_4}{6 \text{ mol } Fe_2O_3} \times \frac{232 \text{ g } Fe_3O_4}{1 \text{ mol } Fe_3O_4}$$

$$\times \frac{1 \text{ kg } Fe_3O_4}{1000 \text{ g } Fe_3O_4} = 386 / 6 \text{ kg } Fe_3O_4$$

حال مقدار عملی Fe_3O_4 تولید شده را حساب می‌کنیم:

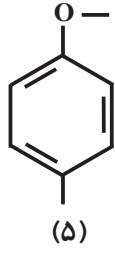
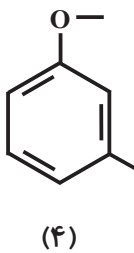
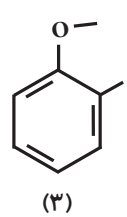
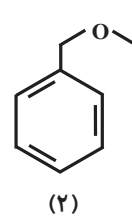
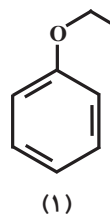
$$1000 \times \frac{\text{مقدار عملی}}{386 / 6} = 80 \Rightarrow \text{مقدار عملی} = \frac{386 / 6 \times 80}{100}$$

$$\Rightarrow \text{مقدار عملی} = 309 \text{ kg } Fe_3O_4$$

(شیمی ۲، قدر هرایای زمینی را بدانیم، صفحه‌های ۲۲ تا ۲۵)

۱۵۳- گزینه «۳»

(امیر هاتمان)



(شیمی ۲، ترکیبی، صفحه‌های ۴۲، ۶۹ و ۷۰)

۱۵۴- گزینه «۳»

(موسی فیاطممدری)

در دو ظرف (آ) و (ب) چون نسبت تغییر نکرده پس به یک اندازه افزایش دما خواهند داشت و چون دمای ابتدایی ظرف (ب) بیشتر است دمای نهایی بیشتری نیز خواهد داشت.

به دلیل چربی زیاد گردو، انرژی سوختن ۲ گرم گردو بیشتر از ۱ گرم گردو و ۱ گرم ماکارونی است.

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۵۳ و ۵۴ تا ۵۸)

۱۵۵- گزینه «۴»

(مهروی مممدری)

همه موارد نادرست هستند.

مورد (آ): یخچال صحرایی از دو ظرف سفالی (ساخته شده از خاک رس) تشکیل شده است.

مورد (ب): در پوش این دستگاه، پوششی نخی و مرطوب است.

مورد (پ): آب در بدنه سفالی ظرف بیرونی نفوذ کرده و به آرامی تبخیر می‌شود.

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۶۲ و ۶۳)

۱۵۶- گزینه «۲»

(میلاد میرمهیری)

هر چه تعداد اتم‌های کربن در مولکول یک آلکان راست زنجیر بیشتر باشد، چسبندگی بیشتر است.

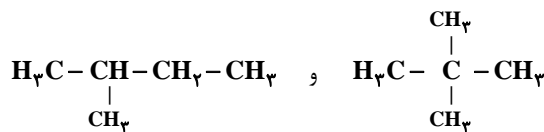
$6 <$ تعداد کربن آلکان موردنظر

هر چه تعداد اتم‌های کربن در مولکول یک آلکان راست زنجیر بیشتر باشد، نیروی بین مولکول‌های آن بیشتر است.

$4 >$ تعداد کربن آلکان موردنظر

در نتیجه آلکان موردنظر ۵ اتم کربن دارد.

ایزومرهای شاخه‌ای C_5H_{12} :

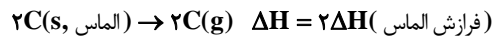
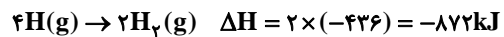
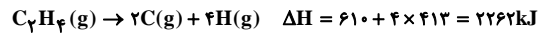
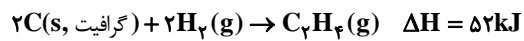


(شیمی ۲، ترکیبی، صفحه‌های ۳۴، ۳۵ و ۷۰)



۱۵۷- گزینه ۲»

(مدرس سبیر، شیرازی نژاد)



$$2\Delta H(\text{الماس}) = 52 + 2262 - 4 - 872 = 1438 kJ$$

$$\Delta H(\text{الماس}) = 719 kJ \cdot mol^{-1}$$

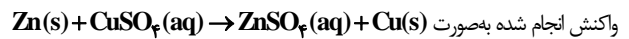
$$2gC(\text{الماس}) \times \frac{1 mol C(\text{الماس})}{12g C(\text{الماس})} \times \frac{719 kJ}{1 mol C(\text{الماس})} = 119.8 kJ$$

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۶۲، ۶۵ تا ۶۸ و ۷۲ تا ۷۵)

۱۵۸- گزینه ۱»

(معمدهاری کوه‌بر)

تنها عبارت دوم درست است.



واکنش انجام شده به صورت $Zn = 65 g \cdot mol^{-1}$ و جرم مولی $Cu = 64 g \cdot mol^{-1}$ است و با توجه به اینکه جرم مولی

است. پس از انجام واکنش، مس بر روی تیغه روی نشسته و روی نیز وارد محلول می‌شود

بنابراین اندکی از جرم تیغه کالسته می‌شود. طبق شکل کتاب درسی به مرور زمان محلول کم‌رنگ‌تر شده و به سمت بی‌رنگ شدن

پیش می‌رود. با توجه به واکنش انجام شده، واکنش‌پذیری فلز روی از مس بیشتر است.

سرعت مصرف یون‌های Cu^{2+} در مدت زمان ۱h برابر است با:

$$0.36 mol CuSO_4 \times \frac{0.01 L \times 0.9}{L} = 0.00324 mol$$

$$\frac{0.00324 mol}{1h} \times \frac{1h}{60 min} \times \frac{1 min}{60 s} = 0.000009 mol \cdot s^{-1}$$

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه ۸۴)

۱۵۹- گزینه ۲»

(علی مؤیدی)

رادیکال‌ها، گونه‌های پر انرژی و ناپایداری هستند که در ساختار خود، الکترون جفت نشده دارند. این مواد واکنش‌پذیری بالایی دارند اما موادی مانند لیکوپن که در گوجه‌فرنگی و هندوانه یافت می‌شود، فعالیت آن‌ها را کاهش می‌دهد.

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه ۸۹)

۱۶۰- گزینه ۳»

(سیدمحمدرضا میرقائمی)

الیاف سلولز و نشاسته گندم، هر دو از اتصال شمار بسیار زیادی مولکول گلوکز (شامل حلقه‌های ۶ اتمی) به یکدیگر ساخته می‌شوند و دارای جرم مولی زیاد و اندازه مولکولی بسیار بزرگ شبیه به انسولین می‌باشند. همچنین هر دو از خانواده پلیمرهای طبیعی می‌باشند.

(شیمی ۲، پوشاک، نیازی پایان‌ناپذیر، صفحه‌های ۱۰۰ تا ۱۰۲)

گواه

۱۶۱- گزینه ۲»

(کتاب آبی)

به‌طور کلی فلزات موادی هستند که دارای خاصیت‌های رسانایی الکتریکی و گرمایی و چکش‌خواری هستند و عموماً سطح صیقلی دارند؛ ولی نافلزات معمولاً رسانای الکتریسیته و گرما نیستند و چکش‌خوار نبوده و با ضربه خرد می‌شوند، البته برخی استثناءها نیز در این بین وجود دارد، مثل کربن که در حالت گرافیت رسانای الکتریسیته می‌باشد. پس با توضیحات بالا A یک فلز است، B کربن (گرافیت) است، C یک نافلز می‌باشد و D نیز یک فلز است.

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را بدانیم، صفحه‌های ۷ تا ۹)

۱۶۲- گزینه ۴»

(کتاب آبی)

ترتیب واکنش‌پذیری فلزات مربوطه به این صورت است:

سدیم و پتاسیم < آهن و روی < مس، نقره و طلا

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را بدانیم، صفحه‌های ۲۰ و ۲۱)

۱۶۳- گزینه ۲»

(کتاب آبی)

نام هریک از ترکیبات داده شده به روش آیوپاک عبارتند از:

آ) ۳- اتیل ۲، ۳- دی‌متیل هپتان

ب) ۵، ۲- دی‌متیل نونان

پ) ۵، ۳، ۲- تترا‌متیل هپتان

ت) ۳- اتیل ۲، ۳- دی‌متیل هپتان

بنابراین نام آیوپاک (آ) و (ت) یکی بوده و هر دو ساختار به یک آلکان مربوط هستند.

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را بدانیم، صفحه‌های ۳۶ تا ۳۹)

۱۶۴- گزینه ۴»

(کتاب آبی)

مجموع انرژی جنبشی (نه انرژی) ذرات سازنده یک نمونه ماده، هم‌ارز با انرژی گرمایی است که ارتباط مستقیم با دما و مقدار ماده دارد.

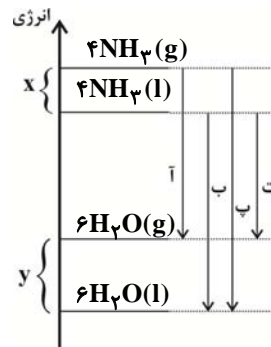
(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه ۵۵)



۱۶۵- گزینه «۲»

(کتاب آبی)

با توجه به نمودار زیر، مقایسه گرمای حاصل در گزینه «۲» صحیح است.



(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه ۶۲)

۱۶۶- گزینه «۴»

(کتاب آبی)

همه عبارت‌ها درست می‌باشند.

بررسی عبارت‌ها:

الف) در مولکول‌های دو اتمی Cl_2 ، Br_2 و I_2 ، با افزایش شعاع اتمی عناصر، آنتالپی پیوند کاهش می‌یابد.

ب) میانگین آنتالپی پیوند $\text{C}=\text{C}$ از دو برابر میانگین آنتالپی پیوند $\text{C}-\text{C}$ کمتر است.

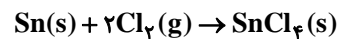
پ) با توجه به جدول ۳ در صفحه ۶۶ کتاب درسی، درست است.

ت) با توجه به اینکه شعاع اتمی O کمتر از شعاع اتمی N است، این جمله درست است.

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۶۵ و ۶۶)

۱۶۷- گزینه «۱»

(کتاب آبی)



$$\Delta H = -a - b = -(a + b) \text{kJ}$$

$$= 0 / 2 \text{ mol} \times \frac{-(a + b)}{1 \text{ mol}}$$

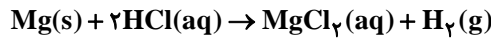
$$= -0 / 2(a + b) \text{kJ}$$

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۷۲ تا ۷۵)

۱۶۸- گزینه «۳»

(کتاب آبی)

افزودن آب باعث رقیق شدن محلول و کاهش غلظت آن می‌شود. لذا سرعت واکنش کاهش می‌یابد.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: وقتی منیزیم به صورت پودر درآید به دلیل افزایش سطح تماس واکنش دهنده‌ها، سرعت واکنش افزایش می‌یابد.

گزینه «۲»: به طور معمول افزایش دما، سرعت واکنش را افزایش می‌دهد.

گزینه «۴»: بستن در ظرف تأثیری بر سرعت واکنش ندارد، چون مواد واکنش دهنده به صورت جامد و محلول بوده و فشار بر آن‌ها تأثیری ندارد.

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۷۸ تا ۸۱)

۱۶۹- گزینه «۱»

(کتاب آبی)

ساختار موجود در صورت سؤال مربوط به بنزوئیک اسید بوده که یک کربوکسیلیک اسید آروماتیک با فرمول مولکولی $\text{C}_7\text{H}_6\text{O}_2$ است.

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه ۸۲)

۱۷۰- گزینه «۴»

(کتاب آبی)

عبارت «ت»: طبق شکل صفحه ۱۰۵ کتاب درسی، صحیح است.

تشریح سایر عبارت‌ها:

الف) به دلیل تبدیل مونومرهای گازی به پلیمر جامد، حجم به طور آشکارا کاهش می‌یابد.

ب) شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی یک واحد تکرارشونده باید در تعداد

کل واحدهای تکرارشونده ضرب شود. (۱۷n)

پ) تفلون در حلال‌های آلی حل نمی‌شود.

(شیمی ۲، پوشاک، نیازی پایان‌ناپذیر، صفحه ۱۰۵)

ریاضی (۲)

۱۷۱- گزینه «۲»

(ابراهیم نهدی)

ابتدا داده‌ها را مرتب می‌کنیم:

$$5, 7, 8, \textcircled{9}, 10, 11, 12, \textcircled{13}, 16, 17, 18, \textcircled{19}, 20, 21, 23$$

\downarrow \downarrow \downarrow
 Q_1 میانه Q_2 Q_3

داده‌های مورد نظر: ۱۰, ۱۱, ۱۲, ۱۴, ۱۶, ۱۷, ۱۸

$$\bar{x} = \frac{10 + 11 + 12 + 14 + 16 + 17 + 18}{7} = \frac{98}{7} = 14$$

$$\sigma^2 = \frac{(10-14)^2 + (11-14)^2 + (12-14)^2 + (14-14)^2 + (16-14)^2 + (17-14)^2 + (18-14)^2}{7}$$

$$= \frac{16 + 9 + 4 + 0 + 4 + 9 + 16}{7} = \frac{58}{7}$$

(ریاضی ۲، آمار و احتمال، صفحه‌های ۱۵۳ تا ۱۶۳)

۱۷۲- گزینه «۱»

(ابراهیم نهدی)

P (مجموع کمتر از ۶ باشد | هر دو عدد زوج)

$$= \frac{P(\text{مجموع کمتر از } 6 \cap \text{هر دو زوج})}{P(\text{مجموع کمتر از } 6)}$$

$$S = \{(1, 1), (1, 2), (1, 3), (1, 4), (1, 5), (1, 6), (2, 1), (2, 2), (2, 3), (2, 4), (2, 5), (2, 6), (3, 1), (3, 2), (3, 3), (3, 4), (3, 5), (3, 6), (4, 1), (4, 2), (4, 3), (4, 4), (4, 5), (4, 6), (5, 1), (5, 2), (5, 3), (5, 4), (5, 5), (5, 6), (6, 1), (6, 2), (6, 3), (6, 4), (6, 5), (6, 6)\}$$

از بین ۳۶ حالت فوق تعداد ۱۰ حالت مجموع دو عدد رو شده کمتر از

۶ است و فقط در یک حالت از آن‌ها هر دو عدد رو شده زوج هستند.

بنابراین:

$$P(A) = \frac{1}{36} = \frac{1}{10} = 0.1$$

نکته:

در پرتاب دو تاس به صورت همزمان مجموع دو عدد رو شده به صورت جدول زیر است.

مجموع رو شده	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲
n	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۵	۴	۳	۲	۱

(ریاضی ۲، آمار و احتمال، صفحه‌های ۱۴۴ تا ۱۵۲)

۱۷۳- گزینه «۳»

(مهمر بفریانی)

چون عدد انتخاب شده می‌دانیم زوج است، پس:

ابتدا فضای نمونه را از اعداد طبیعی دو رقمی به مجموعه اعداد طبیعی دو رقمی زوج محدود می‌کنیم.

$$S' = \{10, 12, 14, \dots, 98\} \Rightarrow n(S') = 45$$

اعداد طبیعی دو رقمی زوج که مضرب ۳ هستند

$$A = \{12, 18, \dots, 96\} \Rightarrow n(A) = 15$$

$$\Rightarrow P(A) = \frac{15}{45} = \frac{1}{3}$$

(ریاضی ۲، آمار و احتمال، صفحه‌های ۱۴۴ تا ۱۵۲)

۱۷۴- گزینه «۴»

(وفیر رافتی)

$$P(A) = 0.65$$

رسیدن به تراز بالای ۷۰۰۰

$$P(B) = 0.6$$

قبولی پزشکی

$$P(B|A) = 0.7 \Rightarrow \frac{P(A \cap B)}{P(A)} = 0.7$$

$$\Rightarrow P(A \cap B) = 0.455$$

$$P(B - A) = P(B) - P(A \cap B) = 0.6 - 0.455 = 0.145$$

(ریاضی ۲، آمار و احتمال، صفحه‌های ۱۴۴ تا ۱۵۲)

۱۷۵- گزینه «۱»

(وفیر راهتی)

با توجه به آنکه مهره اول سفید است، پس می توان فضای نمونه را برای انتخاب مهره دوم به ۵ مهره سفید و ۳ مهره سیاه محدود کرد. بنابراین

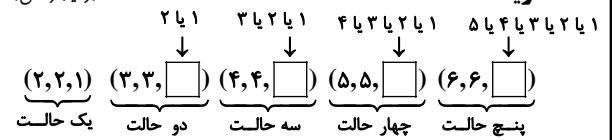
$$P = \frac{3}{8}$$

احتمال شرطی خواسته شده برابر است با:

(ریاضی ۲، آمار و احتمال، صفحه های ۱۳۴ تا ۱۵۲)

۱۷۶- گزینه «۲»

(وفیر راهتی)



$$\left. \begin{aligned} n(A) &= 1+2+3+4+5 = 15 \\ n(S) &= 6^2 = 216 \end{aligned} \right\}$$

$$\Rightarrow P(A) = \frac{15}{216} = \frac{5}{72}$$

(ریاضی ۲، آمار و احتمال، صفحه های ۱۳۴ تا ۱۵۲)

۱۷۷- گزینه «۱»

(میتبی ناری)

اگر داده ها سه برابر شوند و از همه داده ۱۰ واحد کم شود، آنگاه میانگین نیز سه برابر شده و از آن ۱۰ واحد کم خواهد شد، همچنین طبق فرض میانگین جدید، نصف میانگین داده های اولیه است. بنابراین داریم:

$$\begin{cases} \bar{x}_{\text{اولیه}} = a \\ \bar{x}_{\text{جدید}} = 3a - 10 \end{cases} \Rightarrow 3a - 10 = \frac{a}{2}$$

$$\Rightarrow 3a - \frac{a}{2} = 10 \Rightarrow \frac{5}{2}a = 10 \Rightarrow a = 4$$

$$\bar{x}_{\text{اولیه}} = a = \frac{b+1+5+8+0+3}{6} \xrightarrow{a=4}$$

$$4 = \frac{b+17}{6} \Rightarrow b+17 = 24 \Rightarrow b = 7$$

$$a \text{ و } b \Rightarrow |a-b| = 3$$

(ریاضی ۲، آمار و احتمال، صفحه های ۱۵۳ تا ۱۶۳)

۱۷۸- گزینه «۲»

(امیر قربانی)

$$\bar{x}_1 = \frac{a+c+d+f}{4} = 14 \Rightarrow a+c+d+f = 56$$

$$\bar{x}_2 = \frac{a+b+c+d+e+f}{6} = 13 \Rightarrow \frac{56+b+e}{6} = 13$$

$$\Rightarrow b+e = 78 - 56 = 22$$

$$\bar{x}_3 = \frac{b+e}{2} = \frac{22}{2} = 11$$

(ریاضی ۲، آمار و احتمال، صفحه های ۱۵۳ تا ۱۶۳)

۱۷۹- گزینه «۴»

(عمیرضا سجوری)

$$\sigma = 4 \Rightarrow \sigma^2 = 16$$

$$\sigma^2 = \frac{(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + \dots + (x_n - \bar{x})^2}{n}$$

$$\Rightarrow 16 = \frac{64}{n} \Rightarrow 16n = 64 \Rightarrow n = 4$$

تعداد داده ها:

(ریاضی ۲، آمار و احتمال، صفحه های ۱۵۳ تا ۱۶۳)

۱۸۰- گزینه «۱»

(عمیرضا سجوری)

اگر همه داده های آماری با هم برابر باشند، آنگاه واریانس، انحراف معیار و ضریب تغییرات (شاخص های پراکندگی) برابر با صفر خواهند بود.

چون ضریب تغییرات داده های ۲, ۸, ۰, ۳, ۱, ۵ برابر صفر می باشد،

$$x_1 = x_2 = \dots = x_8 = 2$$

لذا داده ها با هم برابرند، یعنی:

از طرفی چون همه داده ها با هم برابرند پس میانگین برابر یکی از

$$\bar{x} = 2$$

آن هاست یعنی:

(ریاضی ۲، آمار و احتمال، صفحه های ۱۵۳ تا ۱۶۳)

زیست‌شناسی (۲)

۱۸۱- گزینه ۱»

(مهممهری روزبهانی)

فقط مورد (ج) صحیح است.

الف) هردو هورمون برای تغییر فعالیت یاخته هدف خود نیازمند تغییر فعالیت پروتئین های یاخته ای است. پروتئین ها در انجام بسیاری از کارهای درون یاخته‌ای نقش دارند.

ب) هم هورمون اکسین و هم هورمون اتیلن در چیرگی رأسی نقش دارند و مانع ایجاد شاخه و برگ در گیاه می‌شوند.

ج) مقدار بالای اکسین مانع ریزش برگ می‌شود و مقدار بالای اتیلن باعث ریزش برگ می‌شود.

د) اکسین توسط مریستم رأسی و اتیلن توسط مریستم های جانبی تولید

می‌شود. هردوی این یاخته‌ها قدرت تقسیم میتوز دارند و از نقطه واریسی G_2 عبور می‌کنند.

(زیست‌شناسی ۲، پاسخ گیاهان به محرک‌ها، صفحه‌های ۸۸، ۱۴۱، ۱۴۴ و ۱۴۵)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۴۰ و ۱۰۳)

۱۸۲- گزینه ۴»

(مجتبی عطار)

هورمون های جیبرلین و آبسیزیک اسید بر سرعت رشد دانه ها تاثیر می‌گذارند. هورمون اتیلن نوعی هورمون گازی بوده که از سوخت های فسیلی نیز رها می‌شود. همه این هورمون ها بر فعالیت گروهی از آنزیم ها تاثیر می‌گذارند.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱) هورمون اکسین در ساخت سموم کشاورزی به کار می‌رود. این هورمون نقشی در کاهش ذخایر غذایی آندوسپرم ندارد.

گزینه ۲) هورمون اکسین محرک ریشه زایی در تکثیر رویشی می‌باشد. هورمون اتیلن و اکسین هر دو در فرایند ریزش برگ و چیرگی رأسی نقش دارند. اما دقت کنید ، در فرایند ریزش برگ، لایه محافظ در محل قاعده دمبرگ تشکیل نمی‌شود بلکه لایه جداکننده در قاعده دمبرگ و لایه محافظ در محلی از شاخه که با بیرون در تماس است، تشکیل می‌گردد.

گزینه ۳) هورمون آبسیزیک اسید در بسته شدن روزنه های هوایی نقش دارد. از هورمون هایی که در تولید آنزیم های تجزیه کننده نقش دارند می‌توان به

هورمون جیبرلین و اتیلن اشاره کرد. هورمون جیبرلین جزء هورمون های بازدارنده رشد نمی‌باشد.

(زیست‌شناسی ۲، پاسخ گیاهان به محرک‌ها، صفحه‌های ۱۴۰ تا ۱۴۵)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۱۲۰)

۱۸۳- گزینه ۲»

(مهمر عابری)

همه تغییرات دیواره یاخته ای در گیاه، توسط یاخته های زنده ایجاد می‌شوند.

دقت کنید یاخته های مرده نیز در ابتدای تشکیل زنده هستند.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱) این گزینه فقط در مورد بافت چوب پنبه ای و روپوست درست است که در حفظ آب نقش دارند.

گزینه ۳) این گزینه فقط در مورد دیواره یاخته ای چوبی (حاوی لیگنین) صحیح است.

گزینه ۴) این گزینه نیز فقط در مورد روپوست صحیح است! می‌دانید روپوست، خارجی ترین سامانه بافتی در بخش های جوان گیاه است و در بخش های هوایی گیاه با پوستک پوشیده شده است. پوستک تا حدودی مانع از نفوذ عوامل بیماری زا به گیاه می‌شود.

(زیست‌شناسی ۲، پاسخ گیاهان به محرک‌ها، صفحه‌های ۱۴۸ تا ۱۵۰)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۱۵، ۹۲ تا ۹۳، ۹۴ و ۹۹ و ۱۰۶)

۱۸۴- گزینه ۲»

(مجتبی عطار)

مورچه ها جز دسته حشرات محسوب می‌شوند. تنها مورد اول نادرست است.

مورد اول) در جانوران ، سانتیریول مشاهده می‌شود. اما دقت کنید طبق شکل ۷ صفحه ۸۵ زیست‌شناسی ۲، برخی رشته های پروتئینی متصل به سانتیریول ها تخریب نمی‌شوند.

مورد دوم و سوم) در حشرات تنفس نایدیسی و لوله های مالپیگی متصل به روده مشاهده می‌شود.

مورد چهارم) در حشرات سامانه گردش خون باز مشاهده می‌شود.

(زیست‌شناسی ۲، پاسخ گیاهان به محرک‌ها، صفحه‌های ۱۵ و ۱۵)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۵۲، ۷۶، ۷۷ و ۸۹)



۱۸۵- گزینه ۱»

(مهم‌موردی روزبهرانی)

فقط مورد الف صحیح است.

رشته های ظریف قارچی که به پیکر گیاه وارد می شوند شامل همزیستی قارچ ریشه ای و هم چنین ورود رشته های قارچ های بیماری زا می باشد. هردوی این قارچ ها از محصولات فتوسنتزی گیاه استفاده می کنند.

سایر موارد برای قارچ های همزیست در قارچ ریشه ای صادق نیست.

(زیست شناسی ۲، پاسخ گیاهان به محرک ها، صفحه های ۱۴۸ و ۱۴۹)

(زیست شناسی ۱، صفحه ۱۱۴)

۱۸۶- گزینه ۳»

(مهم‌تبی عطار)

صورت سوال در مورد چیرگی رأسی است. در این فرایند، تولید هورمون های اکسین و اتیلن افزایش می یابد و مقدار تولید هورمون سیتوکینین در جوانه های جانبی کاهش می یابد.

بررسی گزینه ها:

گزینه ۱: هورمون اکسین و جیبرلین - جیبرلین و سیتوکینین

گزینه ۲: هورمون سیتوکینین - اکسین

گزینه ۳: همه هورمون ها این ویژگی را دارند - سیتوکینین

گزینه ۴: هورمون اکسین - جیبرلین

(زیست شناسی ۲، پاسخ گیاهان به محرک ها، صفحه های ۱۱۴ تا ۱۴۵)

(زیست شناسی ۱، صفحه ۴۰)

۱۸۷- گزینه ۴»

(مهم‌موردی روزبهرانی)

دقت کنید در گوجه فرنگی در طی رسیدن میوه، تغییر ژله ای شدن هم در میوه صورت می گیرد. این گیاه بی تفاوت به طول روز و شب می باشد و می تواند توسط گیاه گل جالیز مورد حمله قرار بگیرد.

(زیست شناسی ۲، پاسخ گیاهان به محرک ها، صفحه های ۱۳۳، ۱۳۴ و ۱۳۶)

(زیست شناسی ۱، صفحه های ۹۴، ۹۶ و ۱۱۶)

۱۸۸- گزینه ۴»

(امیرحسین بهروزی فرد)

دقت کنید که در بین گیاهان فتوسنتزکننده، فقط نهاندانگان قابلیت تولید گل را دارند و سایر گیاهان چنین قابلیتی ندارند.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱) گلبرگ های بعضی گیاهان در شب بسته می شوند.

گزینه ۲) برگ بعضی درختان با کاهش دما در فصل پاییز می ریزد و جوانه ها با برگ های پولک ماندی حفظ می شوند.

گزینه ۳) بعضی گیاهان برای گل دادن نیاز به گذراندن یک دوره سرما نیز دارند. مثلاً برای نوعی گیاه گندم مشاهده شده است که اگر بذر آن را مرطوب کنیم و در سرما قرار دهیم، دوره رویشی آن کوتاه می شود و زودتر گل می دهد.

(زیست شناسی ۲، پاسخ گیاهان به محرک ها، صفحه های ۱۱۹، ۱۳۴، ۱۳۴ تا ۱۳۷)

۱۸۹- گزینه ۳»

(علی پناهی شایق)

بعضی گیاهان در فصلی خاص و بعضی در همه فصل ها گل می دهند.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱) لپه (ها) در بسیاری از گیاهان گل دار از خاک بیرون می آیند و به مدت کوتاهی فتوسنتز می کنند.

گزینه ۲) گیاهان برخلاف جانوران نمی توانند برای تأمین ماده و انرژی مورد نیاز خود از جایی به جای دیگر بروند و با احساس خطر، فرار یا به عامل خطر حمله کنند.

گزینه ۴) بیشتر گیاهان می توانند به وسیله فتوسنتز، بخشی از مواد مورد نیاز خود مانند کربوهیدرات ها، پروتئین ها، لیپیدها و بعضی مواد آلی دیگر را تولید کنند اما همچنان به مواد معدنی مانند آب و مواد معدنی نیاز دارند.

(زیست شناسی ۲، پاسخ گیاهان به محرک ها، صفحه های ۱۱۹، ۱۳۱ و ۱۳۶)

(زیست شناسی ۱، صفحه های ۹۱ و ۱۰۹)

۱۹۰- گزینه ۲»

(امیرحسین بهروزی فرد)

هورمون اکسین با تحریک ریشه زایی سبب افزایش انشعابات ریشه می شود و در نتیجه جذب مواد معدنی از خاک یا آب را افزایش می دهد. هورمون پاراتیروئیدی نیز سبب جذب بیشتر یون کلسیم در روده انسان می شود.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱) دقت کنید هردو هورمون میتوانند سبب تحریک تقسیم یاخته ای شوند. گزینه ۳) هورمون محرک فولیکولی (FSH) بر تمایز اسپرماتید ها مؤثر است و هورمون اکسین بر تمایز توده تمایز نیافته کال مؤثر است.

گزینه ۴) هورمون انسولین در بدن انسان توسط یاخته هایی با هسته دیپلوئید تولید می شود؛ اما اکسین در گیاهان ممکن است توسط یاخته های تریپلوئید تولید شود مانند گیاهان ۳N.

(زیست شناسی ۲، پاسخ گیاهان به محرک ها، صفحه های ۵۵، ۵۹ و ۶۰، ۸۷، ۸۸، ۹۵، ۱۰۱، ۱۳۰ تا ۱۳۲)

(زیست شناسی ۱، صفحه های ۷۳، ۱۱۸)



فیزیک (۲)

۱۹۱- گزینه «۳»

(غلامرضا مهبی)

با توجه به رابطه شار مغناطیسی، داریم:

$$A = 40 \times 20 \times 10^{-4} \text{ m}^2 = 8 \times 10^{-2} \text{ m}^2$$

$$\theta = 30^\circ$$

$$\Phi = AB \cos \theta = 8 \times 10^{-2} \times 10 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 0.4\sqrt{3} \text{ Wb}$$

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۸۵ تا ۸۸)

۱۹۲- گزینه «۱»

(مصطفی کیانی)

اگر مطابق شکل زیر حلقه بچرخد، زاویه بین نیم‌خط عمود بر حلقه و میدان

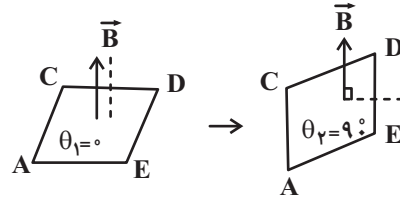
مغناطیسی از $\theta_1 = 0^\circ$ به $\theta_2 = 90^\circ$ تغییر می‌کند. در این حالت داریم:

$$\Delta\Phi = AB(\cos \theta_2 - \cos \theta_1) \xrightarrow{A=0.05\text{m}^2, B=1\text{T}} \xrightarrow{\theta_1=0, \theta_2=90^\circ}$$

$$\Delta\Phi = 0.05 \times 1 \times (\cos 90^\circ - \cos 0^\circ) \Rightarrow \Delta\Phi = -0.05 \text{ Wb}$$

$$|\bar{\varepsilon}| = -N \frac{\Delta\Phi}{\Delta t} \xrightarrow{\text{دور } N=1} \xrightarrow{\Delta t=0.05\text{s}} \bar{\varepsilon} = \left| -1 \times \frac{-0.05}{0.05} \right|$$

$$\Rightarrow \bar{\varepsilon} = 0.01 \text{ V}$$



(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۸۵ تا ۹۱)

۱۹۳- گزینه «۲»

(شهاب نصیری)

با توجه به رابطه قانون القای فاراده و تعریف جریان الکتریکی، داریم:

$$\bar{\varepsilon} = -N \frac{\Delta\Phi}{\Delta t} \quad \bar{\varepsilon} = R\bar{I} \rightarrow$$

$$R\bar{I} = -N \frac{\Delta\Phi}{\Delta t} \quad \bar{I} = \frac{\Delta q}{\Delta t} \rightarrow$$

$$R \frac{\Delta q}{\Delta t} = -N \frac{\Delta\Phi}{\Delta t} \Rightarrow \Delta q = -N \frac{\Delta\Phi}{R}$$

حال با توجه به رابطه فوق داریم:

$$(1) \text{ (مرحله اول)} : \Delta\Phi_1 = |\Phi_2 - \Phi_1| = |20 - 0| = 20 \text{ Wb}$$

$$(2) \text{ (مرحله دوم)} : \Delta\Phi_2 = |\Phi_3 - \Phi_2| = |0 - 20| = 20 \text{ Wb}$$

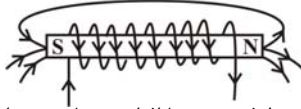
$$\frac{|\Delta q_1|}{|\Delta q_2|} = \frac{|\Delta\Phi_1|}{|\Delta\Phi_2|} \xrightarrow{(2),(1)} \frac{|\Delta q_1|}{|\Delta q_2|} = 1$$

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۸۵ تا ۹۱)

۱۹۴- گزینه «۴»

(سیرعلی میرنوری)

با توجه به جهت پایانه‌های مولد، می‌توان جهت میدان مغناطیسی در سیملوله (۱) را به صورت زیر تعیین کرد.



با حرکت لغزنده رنوستا به طرف چپ و با افزایش مقاومت مدار، جریان عبوری از مدار و در نتیجه بزرگی میدان مغناطیسی و بنابراین شار گذرنده از سیملوله‌های (۲) و (۳) کاهش یافته، لذا با توجه به قانون لنز، در مقاومت R جریان القایی از B به A و در مقاومت R' از C به D خواهد بود تا از کاهش شار مغناطیسی عبوری جلوگیری شود.

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۹۱ تا ۹۳)

۱۹۵- گزینه «۳»

(مهرداد مردانی)

در شکل (۲)، آهنربا با سرعت بیشتری به سیملوله نزدیک می‌شود. بنابراین میدان مغناطیسی در سیملوله (۲) با شدت بیشتری تغییر می‌کند. این موضوع سبب می‌شود که آهنگ تغییر شار در سیملوله (۲) بیشتر از سیملوله (۱) شود و در نتیجه مقدار شدت جریان القایی نیز در آن بیشتر باشد. همچنین با توجه به

رابطه جریان القایی متوسط $|\bar{I}| = \left| -\frac{N}{R} \frac{\Delta\Phi}{\Delta t} \right|$ ، مقاومت با جریان القایی رابطه

عکس دارد. پس سیم با مقاومت بیشتر، جریان القایی کمتری ایجاد می‌کند.

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۸۷ تا ۹۱)

۱۹۶- گزینه «۱»

(سپروان تیرانداری)

با توجه به قانون القای الکترومغناطیسی فاراده، می‌توان نوشت:

$$\bar{\varepsilon} = -N \frac{\Delta\Phi}{\Delta t} \Rightarrow 2 \times 10^{-2} = -1000 \times \frac{\Delta\Phi}{\Delta t}$$

$$\Rightarrow \frac{\Delta\Phi}{\Delta t} = -2 \times 10^{-5} \frac{\text{Wb}}{\text{s}}$$

حال با توجه به رابطه موجود برای شار مغناطیسی، می‌توان نوشت:

$$\Phi = AB \cos \theta \Rightarrow \Delta\Phi = \Phi_2 - \Phi_1$$

$$\Rightarrow \Delta\Phi = A_2 B_2 \cos \theta_2 - A_1 B_1 \cos \theta_1$$

چون اندازه میدان و زاویه بین خطوط میدان مغناطیسی با سطح پیچ ثابت

است، می‌توان رابطه بالا را به صورت زیر بازنویسی کرد:

$$\Delta\Phi = (A_2 - A_1) B_1 \cos \theta_1 \Rightarrow \frac{\Delta\Phi}{\Delta t} = \frac{(A_2 - A_1)}{\Delta t} B_1 \cos \theta_1$$

$$\Rightarrow \frac{\Delta\Phi}{\Delta t} = \frac{\Delta A}{\Delta t} B_1 \cos \theta_1$$



۱۹۸- گزینه «۱»

(عبدالرضا امینی نسب)

می‌دانیم انرژی ذخیره شده در القاگر از رابطه $U = \frac{1}{2} LI^2$ به دست می‌آید.
داریم:

$$I_2 = I_1 + 2 \text{ (A)}$$

$$\Delta U = \frac{\Delta}{4} U_1 \Rightarrow U_2 - U_1 = \frac{\Delta}{4} U_1 \Rightarrow U_2 = \frac{9}{4} U_1$$

$$\frac{U_2}{U_1} = \frac{L_2}{L_1} \times \left(\frac{I_2}{I_1}\right)^2 \xrightarrow{L_1=L_2}$$

$$\frac{9}{4} = 1 \times \left(\frac{I_1 + 2}{I_1}\right)^2$$

$$\Rightarrow \frac{3}{2} = \frac{I_1 + 2}{I_1} \Rightarrow 3I_1 = 2I_1 + 4 \Rightarrow I_1 = 4 \text{ A}$$

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۹۵ و ۹۶)

۱۹۹- گزینه «۳»

(عبدالرضا امینی نسب)

ابتدا به کمک محور زمان، دوره تناوب را محاسبه می‌کنیم، داریم:

$$\frac{\Delta T}{4} = \Delta ms \Rightarrow T = 4ms = 4 \times 10^{-3} \text{ s}$$

سپس معادله جریان متناوب را می‌نویسیم، داریم:

$$I = I_m \sin\left(\frac{2\pi}{T} t\right) = 4 \sin\left(\frac{2\pi}{4 \times 10^{-3}} t\right)$$

$$\Rightarrow I = 4 \sin(500\pi t)$$

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۹۷ تا ۹۹)

۲۰۰- گزینه «۱»

(مهمربصغر مفتاح)

ابتدا تابع و مقدار جریان آن را در $t = \frac{1}{60} \text{ s}$ یافته، سپس از رابطه

$$U = \frac{1}{2} LI^2$$

و $I_m = 6 \text{ A}$ است، بنابراین داریم:

$$I = I_m \sin\left(\frac{2\pi}{T} t\right)$$

$$I_m = 6 \text{ A}, \frac{2\pi}{T} = \frac{2\pi}{0.02} = 100\pi \frac{\text{rad}}{\text{s}}$$

$$\Rightarrow I = 6 \sin(100\pi t)$$

$$t = \frac{1}{60} \text{ s} \Rightarrow I = 6 \sin\left(\frac{100\pi}{60}\right) = 6 \sin\left(\frac{\pi}{6}\right) = 6 \times \frac{1}{2} = 3 \text{ A}$$

$$U = \frac{1}{2} LI^2 = \frac{1}{2} \times \frac{2}{10} \times 9 = 0.9 \text{ J}$$

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۹۵ و ۹۹)

زاویه بین خطوط میدان و سطح پیچه 30° می‌باشد. اما با توجه به تعریف زاویه θ در رابطه شار که زاویه بین خطوط میدان و نیم‌خط عمود بر صفحه پیچه است، می‌توان فهمید که $\theta = 60^\circ$ می‌باشد. حال می‌توان نوشت:

$$-2 \times 10^{-5} = \frac{\Delta A}{\Delta t} \times 10^{-2} \times \cos 60^\circ = \frac{\Delta A}{\Delta t} \times 10^{-2} \times \frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow \frac{\Delta A}{\Delta t} = -4 \times 10^{-3} \frac{\text{m}^2}{\text{s}}$$

پس اندازه آهنگ افزایش مساحت حلقه‌های پیچه برابر است با:

$$\left| \frac{\Delta A}{\Delta t} \right| = 4 \times 10^{-3} \frac{\text{m}^2}{\text{s}}$$

حال با توجه به قانون لنز، می‌توان نتیجه‌گیری کرد که چون سطح پیچه (و در نتیجه شار عبوری از آن) در حال افزایش است، پس جهت جریان القایی باید به گونه‌ای باشد که با این تغییر مخالفت کند. طبق قاعده دست راست، جهت جریان القایی جهت شماره (۱) می‌باشد.

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۸۵ تا ۹۳)

۱۹۷- گزینه «۱»

(مرتضی بصغری)

جریان الکتریکی عبوری از القاگر در ابتدا برابر است با:

$$I_1 = \frac{\varepsilon}{r + R_1} = \frac{12}{1 + 4} = \frac{12}{5} = 2.4 \text{ A}$$

رابطه مقاومت الکتریکی القاگر به صورت $R = \rho \frac{\ell}{A}$ است که با نصف شدن طول

آن، مقاومتش نصف می‌شود و به مقدار 2Ω می‌رسد. در این حالت، جریان الکتریکی عبوری از آن برابر است با:

$$I_2 = \frac{\varepsilon}{r + R_2} = \frac{12}{1 + 2} = \frac{12}{3} = 4 \text{ A}$$

با مقایسه انرژی القاگر در دو حالت داریم:

$$U = \frac{1}{2} LI^2 \Rightarrow \frac{U_2}{U_1} = \frac{L_2}{L_1} \times \left(\frac{I_2}{I_1}\right)^2$$

$$\Rightarrow \frac{U_2}{U_1} = \frac{1}{2} \times \left(\frac{4}{2.4}\right)^2 = \frac{1}{2} \times \frac{25}{9} = \frac{25}{18}$$

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۹۵ و ۹۶)

شیمی (۲)

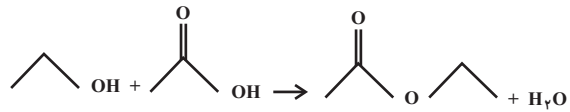
۲۰۱- گزینه «۱»

(معمد عظیمیان/وزاره)

استر موجود در آنالاس: اتیل بوتانوات: $\left. \begin{array}{l} \text{الکل سازنده: اتانول} \\ \text{اسید سازنده: بوتانوئیک اسید} \end{array} \right\}$

استر موجود در موز: پنتیل اتانوات: $\left. \begin{array}{l} \text{الکل سازنده: ۱-پنتانول} \\ \text{اسید سازنده: اتانوئیک اسید} \end{array} \right\}$

آب + اتیل اتانوات \rightarrow اتانوئیک اسید + اتانول



(شیمی ۲، صفحه‌های ۱۰۸، ۱۰۹، ۱۱۲ و ۱۱۳)

۲۰۲- گزینه «۴»

(حامد پویان/نظر)

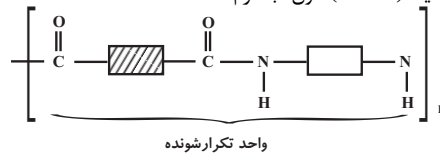
با توجه به وجود زنجیره هیدروکربنی بلند در این ساختار، این ترکیب در آب نامحلول بوده و در چربی انحلال پذیری بالایی دارد.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۱۱۰ تا ۱۱۲)

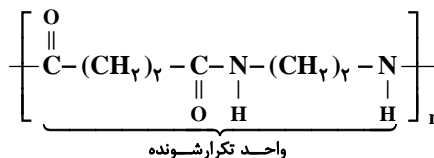
۲۰۳- گزینه «۱»

(امیر هاتمیان)

برای آب‌کافت هر مول پلی‌آمید، $(2n-1)$ مول آب لازم است.



پلی‌آمید حاصل از واکنش پلیمری شدن



$142 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$ = جرم مولی واحد تکرارشونده

$$n = \frac{\text{جرم مولی پلیمر}}{\text{جرم مولی واحد تکرارشونده}} = \frac{568000}{142} = 4000$$

توجه: از جرم مولی مولکول آب در مقایسه با جرم مولی واحد تکرارشونده صرف‌نظر شده است.

$$\text{شمارمول‌های آب در واکنش آب‌کافت} = 2n - 1 = 2 \times 4000 - 1 = 7999 \text{ mol H}_2\text{O}$$

$$\text{پلی‌آمید} \times \frac{1 \text{ mol}}{568000 \text{ g}} = 71000 \text{ g H}_2\text{O} \text{ ?}$$

$$\times \frac{7999 \text{ mol H}_2\text{O}}{1 \text{ mol پلی‌آمید}} \times \frac{18 \text{ g H}_2\text{O}}{1 \text{ mol H}_2\text{O}} \times \frac{1 \text{ kg H}_2\text{O}}{1000 \text{ g H}_2\text{O}}$$

$$= 12799 \text{ kg} \approx 128 \text{ kg H}_2\text{O}$$

(شیمی ۲، صفحه‌های ۱۱۶ و ۱۱۷)

۲۰۴- گزینه «۳»

(حسن رهمتی/کونکره)

پلیمرهای سبز زیست تخریب پذیرند و توسط جانداران ذره‌بینی تجزیه می‌شوند.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۱۱۶ تا ۱۱۹)

۲۰۵- گزینه «۲»

(رسول عابدینی/زواره)

آهنگ تجزیه پلی‌استرها و پلی‌آمیدها به ساختار مونومرهای سازنده بستگی دارد.

استفاده از پلیمرهای ماندگار صرفه اقتصادی دارد اما از نگاه پیشرفت پایدار، تولید و استفاده از آن‌ها الگوی مصرف مطلوبی نیست.

یکی از پلیمرهای سبز پلی‌لاکتیک اسید است. لاکتیک اسید در شیر ترش شده وجود دارد. این ماده از نشاسته موجود در فراورده‌های کشاورزی مانند سیب‌زمینی، ذرت و نیشکر تهیه می‌شود.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۱۱۸ و ۱۱۹)

۲۰۶- گزینه «۲»

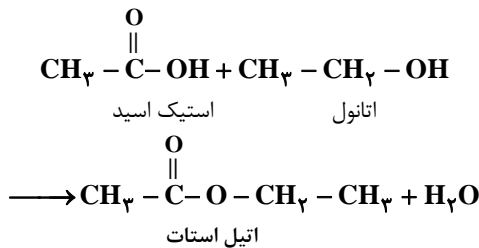
(کتاب آبی)

طبق شکل در ویتامین «آ» گروه عاملی هیدروکسیل (-OH) وجود دارد و روی اتم اکسیژن دو جفت ناپیوندی قرار دارد پس نسبت جفت ناپیوندی به پیوند دوگانه $\frac{2}{5}$ است.

(شیمی ۲، صفحه ۱۱۱)

۲۰۷- گزینه «۳»

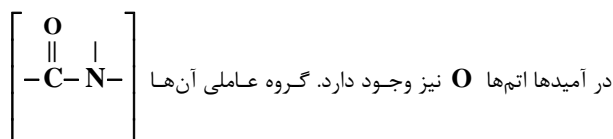
(کتاب آبی)



(شیمی ۲، صفحه‌های ۱۰۸، ۱۰۹، ۱۱۲ و ۱۱۳)

۲۰۸- گزینه «۲»

(کتاب آبی)



است که گروه OH در آن وجود ندارد.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۱۱۴ و ۱۱۵)

۲۰۹- گزینه «۲»

(کتاب آبی)

لاکتیک اسید در شیر ترش شده وجود دارد.

(شیمی ۲، صفحه ۱۱۹)

۲۱۰- گزینه «۴»

(کتاب آبی)

اثر آنزیم‌های تجزیه کننده بر روی نان موجب می‌شود مزه شیرین آن احساس شود.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۱۱۶ تا ۱۱۸)