



# سال یازدهم تجربی

## ۲۶ اردیبهشت ۹۹

مدت پاسخ‌گویی به آزمون اجباری (دفترچه مشترک): ۱۷۰ دقیقه  
 مدت پاسخ‌گویی به آزمون اختیاری (دفترچه غیر مشترک): ۶۰ دقیقه  
 تعداد کل سؤال‌های تولید شده: ۲۲۰ سؤال

شماره صفحه	زمان پاسخ‌گویی	شماره سؤال	تعداد سؤال	نام درس
<b>دفترچه مشترک</b>				
۳-۴	۱۵ دقیقه	۱-۲۰	۲۰	فارسی و نگارش (۲)
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	۶۱-۷۰	۱۰	زبان انگلیسی (۲)
		۷۱-۸۰	۱۰	زبان انگلیسی (۲) (کتاب جامع)
۱۱	۱۰ دقیقه	۸۱-۹۰	۱۰	زمین‌شناسی
۱۲-۱۳	۳۰ دقیقه	۹۱-۱۱۰	۲۰	ریاضی ۲
۱۴-۱۶	۲۰ دقیقه	۱۱۱-۱۳۰	۲۰	طراحی
				گواه
۱۷-۱۹	۳۰ دقیقه	۱۳۱-۱۵۰	۲۰	فیزیک ۲
۲۰-۲۲	۲۰ دقیقه	۱۵۱-۱۷۰	۲۰	شیمی ۲
—	۱۷۰ دقیقه	—	۱۷۰	جمع کل
<b>دفترچه غیر مشترک</b>				
۲۴	۱۰ دقیقه	۱۷۱-۱۸۰	۱۰	زمین‌شناسی - اختیاری
۲۵	۱۵ دقیقه	۱۸۱-۱۹۰	۱۰	ریاضی ۲ - اختیاری
۲۶-۲۷	۱۰ دقیقه	۱۹۱-۲۰۰	۱۰	زیست‌شناسی ۲ - اختیاری
۲۸-۲۹	۱۵ دقیقه	۲۰۱-۲۱۰	۱۰	فیزیک ۲ - اختیاری
۳۰-۳۱	۱۰ دقیقه	۲۱۱-۲۲۰	۱۰	شیمی ۲ - اختیاری

### گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

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

تلفن: ۰۲۱۶۴۶۳

۱۵ دقیقه

فارسی (۲)

فارسی (۲)

مباحث نیمسال دوم

صفحة ۱۵۷ تا ۱۸۷

نگارشی (۲)

مباحث نیمسال دوم

صفحة ۱۲۴ تا ۱۷۲

**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- معنی واژگان کدام گزینه تماماً صحیح است؟

- (۱) التفات: روی گردانی / گش: انبوه  
(۳) تلمذ: شاگردی کردن / مهملی: تنبلی

۲- معنی مقابل کدام گروه واژه‌ها، نادرست است؟

(الف) نخ قند: نوعی نخ که از الیاف کنف ساخته می‌شود.

(ب) چله: بخشی از کمان که زه را به آن می‌بندند.

(ج) موجب: وظایف و اعمالی که انجام آن بر شخص واجب است.

(د) قبا: نوعی جامه جلوباز که دوطرف جلوی آن با دکمه بسته می‌شود.

(۴) ب-د

(۳) الف-ج

۳- املاي واژه در تمام گزینه‌ها به‌جز گزینه ... درست مشخص شده است.

(۱) سعدی چو گرفتار شدی تن به قضا ده / دریا دُر و مرجان بود و (هول- حول) و مخافت

(۲) بیا که ترک فلک (خوان- خان) روزه غارت کرد / هلال عید به دور قدح اشارت کرد

(۳) خصمی که تیر کافرش اندر (قضا- غزا) نکشت / خوشن بریخت ابروی هم‌چون کمان دوست

(۴) غمزه شوخ تو خونم به خطا می‌ریزد / فرصتش باد که خوش فکر (صوابی- ثوابی) دارد

۴- کدام بیت فاقد غلط املايي است؟

(۱) فغان کاین لولیان شوخ شیرین‌کار شهر آشوب / چنان بردند صبر از دل که ترکان خان یغما را

(۲) دادم دو جهان به باد در عشقش / ما را به دو هبه بر نمی‌گیرد

(۳) در دوستیت خلقی با من شدند دشمن / رستم فرو نماند از هرب خرسواران

(۴) کار صواب یاده پرستیست حافظا / برخیز و عزم جزم به کار صواب کن

۵- آرایه در کدام گزینه نادرست آمده است؟

(۱) بگیر ای جوان، دست درویش پیر / نه خود را بیفکن که دستم بگیر (تضاد)

(۲) برو شیر درنده باش، ای دغل / مینداز خود را چو روباه شل (تشبیه)

(۳) زنخدان فرو برد چندی به جیب / که بخشنده، روزی فرستد ز غیب (کنایه)

(۴) شغال نگون‌بخت را شیر خورد / بماند آن‌چه روباه از آن سیر خورد (جناس همسان)

۶- در کدام گزینه، دو تشبیه و یک استعاره وجود دارد؟

(۱) حسن تو هر جا که طبل عشق فروکوفت / بانگ برآمد که غارت دل و دین است

(۲) به تیره روزی من چشم روزگار گریست / ندانم آن مه تابان چه در کمان دارد

(۳) دل عشوه می‌فروخت که من مرغ زیرکم / اینک فتاده در سر زلف چو دام دوست

(۴) پشت چون آئینه بر دیوار حیرت داده‌ایم / واله خار و گل این باغ و بستانیم ما

۷- به ترتیب توالی ابیات زیر از جهت داشتن آرایه‌های (تلمیح- کنایه- اسلوب‌معادله- ایهام تناسب- حسن تعلیل) در کدام گزینه آمده است؟

(الف) کله گوشه بر آسمان برین / هنوز از تواضع سرش بر زمین

(ب) از دور دست می‌رسد آیا کدام پیک؟ / ای مسلم شرف، به کجا می‌کنی نگاه؟

(ج) نه من بر آن گل عارض غزل‌سرایم و بس / که عندلیب تو از هر طرف هزاراند

(د) ز صدق شد دهن صبح پر ز خون شفق / به حرف راست دهن وا نمی‌توان کردن

(ه) می‌رسد رزق گرفتاران دنیا بی‌طلب / هست آب و دانه مرغان مهیا در قفس

(۴) الف-ج-ه-د-د-ب

(۳) ب-الف-ه-ج-د

(۲) ب-الف-ج-ه-د

۸- در کدام بیت یکی از دو آرایه «تشبیه و استعاره» یافت نمی‌شود؟

(۱) می‌بیاور که ننازد به گل باغ جهان / هر که غارتگری باد خزانی دانست

(۲) باد بوی گل رویش به گلستان آورم / آب گلزار بشد رونق عطّار برفت

(۳) به سر سبز تو ای سرو که گر خاک شوم / ناز از سر بنه و سایه بر این خاک انداز

(۴) در چمن نرگس سرمست خراب افتادست / زآنکه اندر قدح لاله مدام است امروز

۹- در دو بیت زیر، چند وابسته پسین از نوع «مضاف‌الیه» وجود دارد؟

«چون نشترم به دیده خلد نوشخند ماه / یادش به خیر خنجر مژگان یار من

آخر قرار زلف تو با ما چنین نبود / ای مایه قرار دل بی‌قرار من»

(۴) یازده

(۳) ده

(۲) نه

(۱) هشت

۱۰- در همه گزینه‌ها تعداد هسته‌ها یکسانند به‌جز ...

(۱) دانی که بر نگین سلیمان چه نقش بود / دل بر جهان میند که با کس وفا نکرد

(۲) به فر دولت او هر که قصد سندان کرد / به زیر دندان چون موم یافت سندان را

(۳) اگر شراب جهان خلق را چو مستان کرد / تو شان رها کن چون هوشیار، مستان را

(۴) بگویشان که شما به اعتقاد دیوانید / که دیو خواند خوش آید همیشه دیوان را

۱۱- تعداد هسته‌های گروه‌های اسمی بیت زیر، کدام است؟

«با سر نامه گشودم در گنجینه راز / که هم از خواجه گشوده است در راز به من»

- (۱) دو (۲) سه (۳) چهار (۴) پنج

۱۲- قطعه شعر زیر، با کدام بیت قرابت مفهومی دارد؟

«و تو شکر خدا کن، به هنگام رنج / و شکر او کن، به وقت رستن از رنج»

- (۱) هر که نداند سپاس نعمت امروز / حیف خورد بر نصیب رحمت فردا  
 (۲) تا چه عمل کند عجب شکر من و سپاس من / تا چه اثر کند عجب ناله و زینهار من  
 (۳) سپاس از جهاندار کاین رنج سخت / به شادی و خوبی سرآورد بخت  
 (۴) جاودان نیست فروغی غم و شادی جهان / شکر زان گویم اگر شاد و گر ناشادم
- ۱۳- مفهوم کدام گزینه به جمله «مطوقه گفت: ای دوست! ابتدا از بریدن بند اصحاب، اولی‌تر» نزدیک‌تر است؟
- (۱) همه کس به میدان کوشش درند/ ولی گوی بخشش نه هر کس برند  
 (۲) سوختم تا گرم شد هنگامه دل‌ها ز من/ بر جهان بخشودم و بر خود نبخشودم چو شمع  
 (۳) از صدف، آیین دشمن‌پروری را یاد گیر/ تیغ اگر بارد به فرقت از دهن گوهر فکن  
 (۴) دل هر که صید کردی نکشد سر از کمندت/ نه دگر امید دارد که رها شود ز بندت

۱۴- کدام بیت با بقیه تناسب معنایی ندارد؟

- (۱) ما آبروی فقر و قناعت نمی‌بریم / با پادشه بگوی که روزی مقدر است  
 (۲) چو حافظ در قناعت کوش و از دنیای دون بگذر / که یک جو منت دونان دو صد من زر نمی‌آرزد  
 (۳) حافظ غبار فقر و قناعت ز رخ مشوی / کاین خاک بهتر از عمل کیمیگری  
 (۴) گر ز درماندگی عشق تو را دردی هست / هم بدان درد قناعت کن و درمان بگذار

۱۵- مفهوم بیت زیر در کدام گزینه وجود ندارد؟

«زور داری، چون نداری علم کار / لاف آن نتوان به آسانی زدن»

- (۱) توانا بود هر که دانا بود / ز دانش دل پیر برنا بود  
 (۲) ز دانش شود کار گیتی به ساز / ز بی‌دانشی کار گردد دراز  
 (۳) همان به که نادان به دانا رود / که از دانشش کار بالا رود  
 (۴) غم دنیای دنی چند خوری باده بخور / حیف باشد دل دانا که مشوش باشد

۱۶- کدام بیت با بند زیر قرابت معنایی بیشتری دارد؟

«اوست که عادل مطلق است / و خوان عدل خود را بر همگان گسترده / باشد که از میان اسمای صدگانه‌اش او را به همین نام بستانیم/ آمین»

- (۱) دیدن و دانستن عدل خدای / کار حکیمان و ره انبیاست  
 (۲) به جان خلق بر آمد پدید عدل خدای / نه بر تن و درم و مال کان همه صنم است  
 (۳) اگر پسند نیاید تو را بدان کاین عدل / هزار بار نکوتر ز تخت و ملک جم است  
 (۴) عدل بنیاد جهان است بیندیش که عدل / جز به حکم خرد از جور به حکم که جداست

۱۷- همه گزینه‌ها با بند زیر قرابت معنایی دارند، به‌جز ...

«شرق از آن خداست / غرب از آن خداست/ و سرزمین‌های شمال و جنوب نیز/ آسوده در دستان خداست»

- (۱) ای هفت عروس نه معماری / بر درگه تو به پرده‌داری  
 (۲) بر ابلق صبح و ادهم شام / حکم تو زد این طویله بام  
 (۳) صاحب تویی، آن دگر غلام‌اند / سلطان تویی، آن دگر کدام‌اند؟  
 (۴) ذره‌ای خالی از آن خورشید عالم‌سوز نیست / لاله را فانوس شمع طور می‌دانیم ما

۱۸- همه ابیات به‌جز بیت ... با قطعه ادبی رابیندرانات تاگور تناسب معنایی دارد؟

«ممکن / از ناممکن می‌پرسد: / «خانه‌ات کجاست؟» / پاسخ می‌آید: / «در رویای یک ناتوان»

- (۱) هر که چون صائب قدم بر کرسی همت نهاد / می‌تواند تاج رفعت از سر کیوان گرفت  
 (۲) کوه نتواند شدن سدّ ره مقصود مرد / همت مردان برآرد از نهاد کوه، گرد  
 (۳) از شکست از کار نفتد هر که صاحب جوهر است / تیغ جوهردار چون بشکست خنجر می‌شود  
 (۴) مضمون سرنوشت دو عالم جز این نبود / کآن سر که خاک راه شد از آسمان گذشت

۱۹- مفهوم «ایثار» از کدام بیت دریافت نمی‌شود؟

- (۱) ماه / روشنی‌اش را در آسمان می‌پراکند / و لکه سیاهش را برای خود نگه می‌دارد  
 (۲) به پای خویش نیفکنده روشنی هرگز / اگر چه کار چراغ است نور بخشیدن  
 (۳) گریه کنی اگر / که آفتاب را ندیده‌ای / ستاره‌ها را هم / نمی‌بینی  
 (۴) بگشای دست و جان و دلت را به یاد دوست / ایثار کن روان، که در این راه پست نیست
- ۲۰- همه گزینه‌ها با جمله «و از تجارب برای دفع حوادث سلاح‌ها توان ساخت» قرابت مفهومی دارند، به‌جز ...

- (۱) هر آن گاهی که باشد مرد هشیار / ز سوراخی دو بارش کی گزد مار  
 (۲) از آفتاب تجربه سنگ آب می‌شود / ما غافلان همان ثمر نارسیده‌ایم  
 (۳) صد حیف که ما پیر جهان دیده نبودیم / روزی که رسیدیم به ایام جوانی  
 (۴) به روزگار سلامت سلاح جنگ بساز / و گر نه سیل چو بگرفت سد نشاید بست

۱۵ دقیقه

مباحث نیم سال دوم

صفحه ۴۳ تا ۹۱

عربی، زبان قرآن (۲)

**هدف گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال**

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

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

■ عَيْنِ الْأَصْحَاحِ وَالْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجَمَةِ مِنْ أَوْ إِلَى الْعَرَبِيَّةِ (۲۱-۲۸):

۲۱- (أَدْعُ إِلَى سَبِيلِ رَبِّكَ بِالْحُكْمَةِ وَالْمَوْعِظَةِ الْحَسَنَةِ وَجَادِلْهُمْ بِالَّتِي هِيَ أَحْسَنُ):

- ۱) با حکمت و پند خوب به راه پروردگرم دعوت کردم و با شیوه بهتر با آن ها ستیز کردم!
  - ۲) با حکمت و پند نیکو به راه پروردگارت دعوت کن و با آنان به شیوه ای که بهتر است مجادله کن!
  - ۳) با حکمت و پند نیکو به راه پروردگار فرا بخوان و با آنان به بهترین شکل گفتگو کن!
  - ۴) با حکمت و اندرز نیکو به راه پروردگار دعوت کرد و با آنان به شیوه ای که بهتر است مجادله کرد!
- ۲۲- «مَنْ يَجِبُ قَبْلَ أَنْ يَسْمَعَ وَيُعَارِضَ قَبْلَ أَنْ يَفْهَمَ وَيَحْكُمَ بِمَا لَا يَعْلَمُ فَهُوَ الْجَاهِلُ!»:

- ۱) کسی که جواب می دهد قبل از اینکه بشنود و مخالفت می کند قبل از اینکه بفهمد و حکم می کند به آنچه نمی داند پس او نادان است!
  - ۲) هر کس جواب دهد قبل از اینکه بشنود و مخالفت کند قبل از اینکه بفهمد و حکم کند به آنچه نمی داند، پس او نادان است!
  - ۳) کسی نادان است که جواب دهد قبل از اینکه بشنود و مخالفت کند قبل از اینکه بفهمد و حکم کند به آنچه نمی داند!
  - ۴) هر کس جواب بدهد قبل از اینکه شنیده باشد و مخالفت کند قبل از اینکه فهمیده باشد و حکم کند به آنچه نمی دانست پس او نادان است!
- ۲۳- «لَمْ يُوَاصِلِ الْعُقَادَ دَرَاغَةً فِي الْمَدْرَسَةِ الثَّانَوِيَّةِ وَلَكِنْ تَعَلَّمَ الْإِنْجِلِيزِيَّةَ مِنَ السِّيَّاحِ الَّذِينَ كَانُوا يَأْتُونَ إِلَى مِصْرَ!»:

- ۱) عقاد تحصیلش را در مدرسه دوم ادامه نمی دهد ولی انگلیسی را از جهان گردانی که به مصر می آیند یاد می گیرد!
  - ۲) عقاد تحصیلش را در مدرسه متوسطه ادامه نداد ولی انگلیسی را از جهان گردانی که به مصر می آمدند یاد گرفت!
  - ۳) عقاد تحصیلات متوسطه را ادامه نداد ولی زبان انگلیسی را به جهان گردانی که به مصر می آمدند یاد می داد!
  - ۴) عقاد تحصیلش را در مدرسه متوسطه ادامه نداد ولی انگلیسی را از جهان گردانی که به مصر می آمدند یاد گرفت!
- ۲۴- «كَتَبْتُ أَعْلَمُ أَنَّهُ مَا يَشْتَهِي لَكِنْ كُنْتُ سَاكِتًا وَ لَمْ أَقُلْ شَيْئًا!»:

- ۱) من داناتر بودم که او چه میل دارد ولی ساکت ماندم و چیزی نگفتم!
  - ۲) دانسته بودم که او چه می خواهد ولی ساکت مانده و چیزی نگفتم!
  - ۳) می دانستم که او چه می خواهد ولی ساکت بودم و چیزی نگفتم!
  - ۴) این که او چه می خواهد را می دانستم اما ساکت بودم و چیزی نگفته بودم!
- ۲۵- «أَنْتَن لَّا تَدْخُلْنَ فِي مَوْضِعَاتٍ تَعْرِضُكُنَّ لِلتُّهْمَةِ!»:

- ۱) در موضوعاتی وارد نشوید که شما را در معرض تهمت قرار می دهد!
- ۲) در موضوعاتی دخالت می کنید که شما را در معرض تهمت قرار می دهد!
- ۳) در جایگاه هایی وارد نشوید که شما را در معرض تهمت قرار خواهد داد!
- ۴) در جایگاه هایی وارد نمی شوید که شما را در معرض تهمت قرار دهد!

۲۶- عَيْنِ الصَّحِيحِ:

- ۱) إِذَا كُنْتَ عَامِلًا بِمَا تَقُولُ تَغَيِّرْ سُلُوكَكَ! اگر به آنچه که می گویی عمل کنی رفتارت را تغییر می دهی!
- ۲) كَلَّمْتَنَا مُعَلِّمَتُنَا حَوْلَ آدَابِ الْكَلَامِ! معلِّمان درباره آداب سخن گفتن با ما صحبت کرد!
- ۳) إِنَّ الْمُتَكَلِّمَ يُعْرَفُ بِكَلَامِهِ! مسلماً او گوینده را از سخنش می شناسد!
- ۴) يَجِبُ أَنْ نَسَلَّمَ قَبْلَ التَّكَلُّمِ! باید پیش از آن که سخن بگوییم سالم باشیم!

۲۷- عَيْنِ الْخَطَأِ:

- ۱) قَرَرْنَا مَعَ صَدِيقِي لِتَطَالَعِ لَامْتِحَانِ اللُّغَةِ الْعَرَبِيَّةِ لِأَسْبُوعَيْنِ اثْنَيْنِ! با دوستم تصمیم گرفتیم که دو هفته برای امتحان زبان عربی مطالعه کنیم!
- ۲) لَنْ يُوَافِقَ أَسْتَاذُنَا عَلَى تَأْجِيلِ إِمْتِحَانِ اللُّغَةِ الْعَرَبِيَّةِ لِلْأَسْبُوعِ الثَّانِي! استادمان با تأخیر امتحان زبان عربی برای دو هفته موافقت نمی کند!
- ۳) أَجْلَسْنَا الْأَسْتَاذَ كُلَّ وَاحِدٍ مَنَا فِي زَاوِيَةٍ مِنَ الصَّلَاةِ لِيُفَرِّقَنَا! استاد، هر یک از ما را در گوشه ای از سالن نشاند تا ما را از هم جدا سازد!
- ۴) عَلَّمَكَ الْأَسْتَاذُ دَرَسًا لَنْ تَنْسُوهُ فِي حَيَاتِكَ أَبَدًا! استاد به شما درسی آموخت که هرگز آن را در زندگی تان فراموش نخواهید کرد!

۲۸- «نُوبِسِدْنَ كَانِ زَبَانِ عَرَبِيَّ جَنْبِهَائِي إِيْنِ ائْتَرْ كَذَارِي رَا دَرِ پَرْوَهْش هَائِشَانِ اَشْكَارِ نَكْرَدِه بُوَدْنَدَا!»:

- ۱) ما بین کتاب اللغة العربية أبعاد ذلك التأثير في دراستهم!
- ۲) لم يكن علماء اللغة العربية يبنوا أبعاد هذا التأثير في الدراسات!
- ۳) ما كان كتاب اللغة العربية يبنوا أبعاد هذا التأثير في بحوثهم!
- ۴) ما كان كتاب اللغة العربية يبنوا أبعاد هذه التأثيرات في دراستهم!

۲۹- عَيْنِ الْخَطَأِ فِي الْمَفْهُومِ:

- ۱) «يَبْلُغُ الصَّادِقُ بِصَدِيقِهِ مَا لَا يَبْلُغُهُ الْكَاذِبُ بِأَحْتِيَالِهِ!»: الالتزام بالصدق في الأعمال!
- ۲) «لَا تَحَدِّثِ النَّاسَ بِكُلِّ مَا سَمِعْتَ بِهِ!»: ضرورة حفظ الأسرار فيما نسمع!
- ۳) «لَا تَسْتَشِرِ الْكَاذِبَ لِأَنَّهُ كَالسَّرَابِ!»: الالتزام بالمشاورة مع الكذاب!
- ۴) «لَنْ تَتَأَلَّوْا الْبِرَّ حَتَّى تُتَّفِقُوا مِمَّا تُحِبُّونَ!»: ضرورة الإنفاق مما نحب!

■ اقرأ النَّصَّ التَّالِيَّ بِدَقَّةٍ ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ (٣٠-٣٤) بِمَا يُنَاسِبُ النَّصَّ:

«النَّمْلَةُ حُشْرَةٌ صَغِيرَةٌ جَدًّا وَ هِيَ مَهْنَدِسَةٌ مِعْمَارِيَّةٌ تَصْنَعُ الْحُصُونِ وَ الْغُرَفَ بِمَهَارَةٍ تَحْتَ الْأَرْضِ وَ تَنْتَخِبُ مَسْكَنَهَا فِي بَاطِنِ الْأَرْضِ وَ تَجْمَعُ فِيهِ الْحُبُوبَ الْمَخْتَلَفَةَ. إِنَّ تَشْعُرَ النَّمْلَةِ بِالرُّطُوبَةِ تُخْرِجُ الْحُبُوبَ إِلَى سَطْحِ الْأَرْضِ وَ تَنْشُرُهَا تَحْتَ ضَوْءِ الشَّمْسِ حَتَّى لَا تَفْسُدَ. هُنَاكَ نَوْعٌ آخَرَ مِنَ النَّمْلِ وَهُوَ كِيمِيَاوِيٌّ مَتَخَصِّصٌ يُحَوِّلُ الْعُشْبَ إِلَى نَوْعٍ مِنَ الْوَرَقِ الْمُقَوَّى يُنَشِئُ بِهِ أَشْكَالًا هَنْدَسِيَّةً جَمِيلَةً. فَلْيَجْعَلِ الْإِنْسَانُ جُهْدَ هَذِهِ الْحُشْرَةِ الصَّغِيرَةِ نُسْبَ أَعْيُنِهِ لِلْوَصُولِ إِلَى أَهْدَافِهِ!»

٣٠- ماذا تَفْعَلُ النَّمْلَةُ لِلْوَقَايَةِ مِنَ فِسَادِ الْحُبُوبِ؟

- (١) تَذْهَبُهَا بِسَطْحِ الْأَرْضِ وَ تَأْكُلُ سَرِيعَةً!  
(٢) تَنْشُرُهَا فِي زَاوِيَةٍ مِنْ بَيْتِهَا لِمُدَّةٍ طَوِيلَةٍ حَتَّى تَجْفَأَ!  
(٣) تَضَعُهَا عَلَى الْأَرْضِ تَحْتَ ضَوْءِ الشَّمْسِ!  
(٤) لَنْ تَسْتَفِيدَ مِنَ الْحُبُوبِ حَتَّى تَخْرُجَ مِنْ هَذِهِ الْحَالَةِ!

٣١- عَيِّنِ الصَّحِيحَ حَسَبَ النَّصِّ «إِنَّ النَّمْلَةَ.....»:

- (١) مِنَ الْحَشْرَاتِ الَّتِي لَيْسَتْ لَهَا أَصْغَرُ حِجْمًا بِالنِّسْبَةِ الْآخَرَى!  
(٢) بَعْضُهَا مَهْنَدِسَةٌ مِعْمَارِيَّةٌ تَبْنِي بِنَاءً مُحْكَمًا دُونَ الْجُهْدِ وَ بِسَهُولَةٍ!  
(٣) لَهَا أَنْوَاعٌ مَخْتَلِفَةٌ قَدْ جَاءَ نَوْعٌ وَاحِدٌ فِي النَّصِّ الْمَذْكُورِ!  
(٤) تَعِيشُ فِي بَاطِنِ الْأَرْضِ وَ تَهْتَمُّ بِأَطْعَمِهَا وَ حُبُوبِهَا دَائِمًا!

٣٢- عَيِّنِ الْخَطَأَ:

- (١) يَقُومُ النَّمْلُ الْكِيمِيَاوِيُّ بِتَحْوِيلِ النَّبَاتِ إِلَى الْكَرْتُونَ!  
(٢) يُمَكِّنُ لِلنَّمْلِ أَنْ يَصْنَعَ أَشْيَاءَ كَثِيرَةً مِثْلَ الْبَشَرِ!  
(٣) تَحْفَظُ النَّمْلُ الْبُذُورَ فِي الرُّطُوبَةِ حَتَّى لَا تَفْسُدَ!  
(٤) عَلَى الْإِنْسَانِ أَنْ لَا يَنْسَى اجْتِهَادَ هَذِهِ الْحُشْرَةِ الصَّغِيرَةِ!

■ عَيِّنِ الصَّحِيحَ فِي الْإِعْرَابِ وَ التَّحْلِيلِ الصَّرْفِيِّ (٣٢-٣٤):

٣٣- « يُنَشِئُ »:

- (١) فِعْلٌ مُضَارِعٌ، لِلْمَذْكَرِ، مَزِيدٌ ثَلَاثِيٌّ (مِنْ وَزْنِ «إِفْعَالٍ»)، مَجْهُولٌ / فِعْلٌ وَ لَيْسَ لَهُ فَاعِلٌ  
(٢) مُضَارِعٌ، مَفْرَدٌ، مَزِيدٌ ثَلَاثِيٌّ (حُرُوفُهُ الْأَصْلِيَّةُ «ش ن أ»)، مَعْلُومٌ / فِعْلٌ وَ مَفْعُولُهُ «أَشْكَالًا»  
(٣) فِعْلٌ مُضَارِعٌ، لِلْمُؤَنَّثِ، مَزِيدٌ ثَلَاثِيٌّ (مَصْدَرُهُ «إِنشَاءٌ» عَلَى وَزْنِ «إِفْعَالٍ») / فِعْلٌ وَ الْجُمْلَةُ فِعْلِيَّةٌ  
(٤) مُضَارِعٌ، مَفْرَدٌ، مَجْرَدٌ ثَلَاثِيٌّ (مِنْ مَصْدَرٍ «نَشَأَةٌ»)، مَعْلُومٌ / فِعْلٌ وَ فَاعِلُهُ مَحْذُوفٌ وَ الْجُمْلَةُ فِعْلِيَّةٌ  
٣٤- « لِيَجْعَلَ »:

- (١) فِعْلٌ مُضَارِعٌ، لِلْمُؤَنَّثِ، مَزِيدٌ ثَلَاثِيٌّ، مَعْلُومٌ / فِعْلٌ وَ مَفْعُولُهُ «جُهْدٌ»  
(٢) فِعْلٌ أَمْرٌ، لِلْمُؤَنَّثِ، مَجْرَدٌ ثَلَاثِيٌّ / فِعْلٌ وَ فَاعِلُهُ «الْإِنْسَانُ» وَ الْجُمْلَةُ فِعْلِيَّةٌ  
(٣) مُضَارِعٌ، مَذْكَرٌ، مَجْرَدٌ ثَلَاثِيٌّ (مَصْدَرُهُ «جَعَلَ») / فِعْلٌ وَ فَاعِلُهُ «الْإِنْسَانُ»  
(٤) فِعْلٌ أَمْرٌ، مَجْرَدٌ ثَلَاثِيٌّ، مَعْلُومٌ / فِعْلٌ وَ فَاعِلُهُ «هَذِهِ الْحُشْرَةُ» وَ الْجُمْلَةُ فِعْلِيَّةٌ

٣٥- عَيِّنِ الْخَطَأَ فِي ضَبْطِ الْحَرَكَاتِ:

- (١) ظَوَاهِرُ الطَّبِيعَةِ تُثَبِّتُ حَقِيقَةً وَاحِدَةً وَ هِيَ قُدْرَةُ اللَّهِ!  
(٢) الْمُزَارِعُونَ يَسْتَخْدِمُونَ تِلْكَ الشَّجَرَةَ كَسِيَاحٍ حَوْلَ الْمَزَارِعِ!  
(٣) الْمُدْرَسُونَ جَادِلُوا التَّلَامِيذَ فِي الْمُدْرَسَةِ بِالَّتِي هِيَ أَحْسَنُ!  
(٤) عَلَى الْإِنْسَانِ الْمُحَاوَلَةَ لِلْوَصُولِ إِلَى الْأَهْدَافِ الَّتِي يُرِيدُ!

٣٦- عَيِّنِ الْخَطَأَ فِي مَعْنَى الْمَفْرَدَاتِ:

- (١) مُرٌّ: طَعْمٌ يَتَذَوَّقُ الْإِنْسَانُ بِنَهَايَةِ لِسَانِهِ وَ هُوَ مُقَابِلُ الْخُلُوبِ!  
(٢) فُحْتَسَ: الْأَعْمَالُ وَ الْأَفْظَارُ الْقَبِيحَةُ لَا يَجُوزُ النَّصْرِيحُ بِهَا!  
(٣) الْمَخْبُوءُ: مَا هُوَ مُسْتَوْرٌ تَحْتَ سِتْرٍ أَوْ دَاخِلَ شَيْءٍ آخَرَ!  
(٤) الْمُزَارِعُ: أَمْكَنَةٌ تُغْرَسُ فِيهَا الْأَشْجَارُ وَ تُزْرَعُ فِيهَا الْمَحَاصِيلُ!

٣٧- عَيِّنِ الْمَفْعُولَ مَوْصُوفًا بِالْجُمْلَةِ:

- (١) أَفْتَتَشُ عَنْ طَالِبٍ يُسَاعِدُنِي فِي أَدَاءِ وَاجِبَاتِي الدِّرَاسِيَّةِ!  
(٢) جَاءَ مُهَاجِمٌ إِلَى الْمَلْعَبِ قَدْ سَجَّلَ أَهْدَافًا أُخِيرًا!  
(٣) شَاهَدْتُ فِي إِحْدَى السَّوَارِعِ سَيَّارَةً إِطْفَاءً تَسِيرُ فِي الطَّرِيقِ بِسَرْعَةٍ!  
(٤) إِنْ تَقَرَّضُوا اللَّهَ قَرْضًا يُضَاعِفُهُ لَكُمْ!

٣٨- عَيِّنِ الْخَطَأَ عَنِ فِعْلِ يَصِفُ نَكْرَةً:

- (١) أَعُوذُ بِكَ يَا رَبِّ مِنْ عِلْمٍ لَا تَنْفَعُ الْآخَرِينَ!  
(٢) شَارَكَ طَلَّابٌ فِي الْمَلْعَبِ يُشَجِّعُونَ!  
(٣) الشَّرْشَفُ قِطْعَةٌ قِمَاشٍ يُوضَعُ عَلَى السَّرِيرِ!  
(٤) كَتَبَ مُعَلِّمِي أَسْئَلَةً فِي الْامْتِحَانِ مَا قَرَأْتُهَا!

٣٩- عَيِّنِ مَا لَا يُوْجَدُ فِيهِ لَامُ الْأَمْرِ:

- (١) لِنَتَعَلَّمَ الدَّرْسَ أَكْثَرَ مِنْ قَبْلِ، لَيْسَكْتُ هَوْلَاءِ الطَّلَّابِ عِنْدَ تَدْرِيسِ الْمُعَلِّمِ!  
(٢) عَلَى الْمُؤْمِنِينَ بِاللَّهِ أَنْ لَا يَأْسُوا فِي هَذِهِ الدُّنْيَا وَ لِيَتَوَكَّلُوا عَلَيْهِ!  
(٣) لَأَسْتَمِعَ إِلَى الْأَقْوَالِ الَّتِي تُرْشِدُنِي إِلَى الصِّرَاطِ الْمُسْتَقِيمِ دَائِمًا!  
(٤) ذَهَبْتُ إِلَى زَمَلَانِي فِي الصَّفِّ لِأَقُولَ لَهُمْ أَنْ نَجَاحَهُمْ فِي مَطَالَعَةِ مُسْتَمْرَةٍ!

٤٠- عَيِّنِ نَكْرَةً وَصِفَتْ بِجُمْلَةٍ:

- (١) ظَوَاهِرُ الطَّبِيعَةِ تُثَبِّتُ حَقِيقَةً وَاحِدَةً وَ هِيَ قُدْرَةُ اللَّهِ!  
(٢) أَرْسَلْنَا إِلَى فِرْعَوْنَ رَسُولًا فَصَصَى فِرْعَوْنُ الرَّسُولَ!  
(٣) جَاءَ سَعِيدٌ إِلَى بَيْتِنَا وَ سَاعَدُنِي فِي فَهْمِ الْعَرَبِيَّةِ!  
(٤) أَلَفْتُ هَذِهِ الْكَاتِبَةَ كِتَابًا فِي مَجَالَاتِ التَّلْعِيمِ يَرْتَبِطُ بَعْضُهَا بِالْمُعَلِّمِ!

۱۵ دقیقه

مباحث نیمسال دوم

صفحه‌ی ۸۵ تا ۱۵۸

دین و زندگی (۲)

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

**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- افزایش احتمال خطا در نقل احادیث، نتیجه کدام چالش عصر ائمه اطهار (ع) بود؟

- (۱) ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر اکرم (ص)
- (۲) ارائه الگوهای نامناسب
- (۳) تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت
- (۴) تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث

۴۲- کدام یک، از آثار تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث است؟

- (۱) کم و زیاد شدن عبارات یا فراموش شدن اصل حدیث
- (۲) دخالت دادن سلیقه‌های شخصی در احکام دین
- (۳) گمراهی بسیاری از مسلمانان
- (۴) ناممکن شدن تشخیص احادیث صحیح از غلط

۴۳- آنجا که امیرالمؤمنین علی (ع)، مسلمانان را نسبت به ضعف و سستی‌شان در مبارزه با حکومت بنی‌امیه بیم می‌داد، فرمود کدام دسته در حکومت بنی‌امیه گریانند و از نظر ایشان، چه چیزی قلب انسان را به درد می‌آورد؟

- (۱) دسته‌ای که دنیای خود را از دست داده‌اند و دسته‌ای که به دین خود نرسیده‌اند- اتحاد در مسیر باطل و تفرقه در راه حق
- (۲) دسته‌ای بر دین خود که آن را از دست داده‌اند و دسته‌ای برای دنیای خود که به آن نرسیده‌اند- بی‌اعتنایی و کندی در حق ایشان
- (۳) دسته‌ای بر دین خود که آن را از دست داده‌اند و دسته‌ای برای دنیای خود که به آن نرسیده‌اند- اتحاد در مسیر باطل و تفرقه در راه حق
- (۴) دسته‌ای که دنیای خود را از دست داده‌اند و دسته‌ای که به دین خود نرسیده‌اند- بی‌اعتنایی و کندی در حق ایشان

۴۴- شیوه بنی‌عباس در گرفتن قدرت از بنی‌امیه چه بود و کدام عامل مانع نابودی کامل اسلام در زمان آنان شد؟

- (۱) سوءاستفاده از قرابت با اهل بیت (ع) - تمسک عامه مردم به ثقلین
- (۲) ایجاد اختلاف و تفرقه میان بنی‌امیه - تمسک عامه مردم به ثقلین
- (۳) سوءاستفاده از قرابت با اهل بیت (ع) - تحول ایجادشده در عصر پیامبر اکرم (ص)
- (۴) ایجاد اختلاف و تفرقه میان بنی‌امیه - تحول ایجادشده در عصر پیامبر اکرم (ص)

۴۵- به فرموده امام علی (ع)، به ترتیب در چه صورت می‌توانیم پیرو قرآن و وفادار به عهد خود با قرآن باشیم؟

- (۱) پیمان‌شکنان را تشخیص دهیم- پشت‌کنندگان به صراط مستقیم را شناسایی کنیم.
- (۲) فراموش‌کنندگان قرآن را بشناسیم- پیمان‌شکنان را تشخیص دهیم.
- (۳) پشت‌کنندگان به صراط مستقیم را شناسایی کنیم- شرح و تفسیر آیات قرآن را از اهلش طلب کنیم.
- (۴) شرح و تفسیر آیات قرآن را از اهلش طلب کنیم- پشت‌کنندگان به صراط مستقیم را شناسایی کنیم.

۴۶- امامان بزرگوار (ع)، در مبارزه خود با حاکمان عصر خویش، آنان را در چه امری یکسان می‌دانستند؟

- (۱) غصب خلافت و جانشینی رسول خدا (ص)
- (۲) اخلاق و رفتار و ویژگی‌های شخصیتی
- (۳) انتخاب شیوه درست مبارزه با آنان
- (۴) آمیختن حق و باطل و حرکت در مسیر باطل

۴۷- اگر از ما بپرسند: «اگر امام حسن (ع) در زمان حکومت یزید زندگی می‌کرد، با یزید بیعت می‌کرد؟» در پاسخ چه باید بگوییم و علت آن را باید چه امری بیان کنیم؟

- (۱) خیر- زیرا سیاست ائمه (ع)، سیاستی ثابت و دارای روش‌های اصولی تغییرناپذیر است.
- (۲) بله- زیرا سیاست ائمه (ع)، سیاستی ثابت و دارای روش‌ها و اصولی تغییرناپذیر است.
- (۳) خیر- زیرا ائمه (ع) در شرایط و مقتضیات زمان با شیوه‌های مختلفی عمل می‌کردند.
- (۴) بله- زیرا ائمه (ع) در شرایط و مقتضیات زمان با شیوه‌های مختلفی عمل می‌کردند.

۴۸- آغاز غیبت کبری از سوی امام زمان (عج)، چگونه اعلام شد و علت سخت‌گیری‌های حاکمان بنی‌عباس به امامان دهم و یازدهم چه بود؟

- (۱) نامه حضرت به شیخ مفید- تسلیم بودن مردم در برابر حاکمان و عدم مبارزه با آنان
- (۲) نامه حضرت به شیخ مفید- اطلاع آنان از احادیث قیام و حاکمیت مهدی (ع)
- (۳) نامه امام به آخرین نایب خاص- اطلاع آنان از احادیث قیام و حاکمیت مهدی (ع)
- (۴) نامه امام به آخرین نایب خاص- تسلیم بودن مردم در برابر حاکمان و عدم مبارزه با آنان

۴۹- رساندن جهان به نهایت عدل، اعتقاد کدام یک است و زنده بودن امام عصر (عج)، اعتقاد کدام گروه است؟

- (۱) فقط اسلام- اهل سنت
- (۲) همه ادیان الهی- اهل سنت
- (۳) فقط اسلام- شیعیان
- (۴) همه ادیان الهی- شیعیان



۵۰- یکی از عوامل مؤثر در از بین رفتن تردیدها در عصر غیبت چیست و سفارش رسول خدا (ص) در این راستا به مسلمانان چیست؟

- ۱) عمل به احکام فردی و اجتماعی با مراجعه به عالمان دین - پیروی از امام قائم پیش از ظهور او
- ۲) عمل به احکام فردی و اجتماعی با مراجعه به عالمان دین - پذیرش ولایت و محبت امام عصر (عج)
- ۳) آشنایی با شیوه حکومت‌داری امام (عج) به هنگام ظهور - پیروی از امام قائم پیش از ظهور او
- ۴) آشنایی با شیوه حکومت‌داری امام (عج) به هنگام ظهور - پذیرش ولایت و محبت امام عصر (عج)

۵۱- عبارت قرآنی «لَیْبِدُلْنَهُمْ مِنْ بَعْدِ خَوْفِهِمْ أَمْنًا» به کدام یک از اهداف جامعه مهدوی اشاره دارد؟

- ۱) امنیت کامل
- ۲) فراهم شدن زمینه رشد و کمال
- ۳) آبادانی
- ۴) عدالت‌گستری

۵۲- کدام گزاره در مورد ولی فقیه صحیح است و عاملی که به رهبری امکان می‌دهد که برنامه‌های اسلامی را به اجرا درآورد، چیست؟

- ۱) انتخاب وی مانند انتخاب مرجع تقلید است و باید بدون ترس و واهمه، در برابر زیاده‌خواهی دشمنان بایستد - وحدت و همبستگی اجتماعی
- ۲) انتخاب وی مانند انتخاب مرجع تقلید است و باید بدون ترس و واهمه، در برابر زیاده‌خواهی دشمنان بایستد - استقامت و پایداری در برابر مشکلات
- ۳) باید از جانب مردم پذیرفته شده باشد و مقبولیت داشته باشد - وحدت و همبستگی اجتماعی
- ۴) باید از جانب مردم پذیرفته شده باشد و مقبولیت داشته باشد - استقامت و پایداری در برابر مشکلات

۵۳- رهبری جامعه در شرایط پیچیده جهانی، اشاره به کدام ویژگی ولی فقیه دارد و تقلید شامل چه زمینه‌هایی می‌شود؟

- ۱) شجاعت و قدرت روحی - فروع دین، یعنی احکام و دستورات عملی
- ۲) شجاعت و قدرت روحی - اصول دین، یعنی اعتقادات بنیادین دین
- ۳) مدیر و مدبر بودن - اصول دین، یعنی اعتقادات بنیادین دین
- ۴) مدیر و مدبر بودن - فروع دین، یعنی احکام و دستورات عملی

۵۴- انسانی که به ارزش و منزلت خود پی برده است و با تسلط بر علم خودشناسی، بهشت را بهای خود می‌داند، از چه امری بنا بر کلام علوی پرهیز می‌کند و در لسان قرآن، به کدام نکته التفات ورزیده است؟

- ۱) «وَلَا يَرْهَقُ وُجُوهُهُمْ قَتَرٌ» - «ما فرزندان آدم را کرامت بخشیدیم.»
- ۲) «وَلَا يَرْهَقُ وُجُوهُهُمْ قَتَرٌ» - «ای فرزند آدم، این مخلوقات را برای تو آفریدم.»
- ۳) «فَلَا تَبِعُوهَا إِلَّا بِهَا» - «ای فرزند آدم، این مخلوقات را برای تو آفریدم.»
- ۴) «فَلَا تَبِعُوهَا إِلَّا بِهَا» - «ما فرزندان آدم را کرامت بخشیدیم.»

۵۵- تعبیر پیامبر اکرم (ص) درباره انسانی که در دوره نوجوانی و جوانی هنوز به گناه عادت نکرده و خواسته‌های نامشروع در وجودش ریشه‌دار نشده است، چیست و این تعبیر چه چیزی را به ذهن انسان جست‌وجوگر متبادر می‌کند؟

- ۱) غیر خدا در نظرش کوچک است - همواره در مقابل وسوسه‌های نفس اماره ایستادگی می‌کند.
- ۲) به آسمان نزدیک‌تر است - همواره در مقابل وسوسه‌های نفس اماره ایستادگی می‌کند.
- ۳) به آسمان نزدیک‌تر است - گرایش به خوبی‌ها در او قوی‌تر است.
- ۴) غیر خدا در نظرش کوچک است - گرایش به خوبی‌ها در او قوی‌تر است.

۵۶- تکمیل کننده مقدس‌ترین نهاد اجتماعی نزد خدا، چیست و عبارت قرآنی: «لتسکنوا البیها»، مربوط به کدام یک از اهداف ازدواج است؟

- ۱) رشد اخلاقی و معنوی - انس با همسر
- ۲) آمدن فرزندان - انس با همسر
- ۳) رشد اخلاقی و معنوی - رشد و پرورش فرزندان
- ۴) آمدن فرزندان - رشد و پرورش فرزندان

۵۷- هموار کردن راه رسیدن به بهشت برای خود و فرزندان، چگونه میسر می‌شود؟

- ۱) قرار دادن ایمان به عنوان مهم‌ترین ملاک همسر شایسته
- ۲) مشخص کردن هدف‌های خود از تشکیل خانواده
- ۳) سامان دادن زندگی با رعایت عفاف و پاکدامنی پس از ازدواج
- ۴) شروع زندگی مشترک در عین آلوده نشدن به گناه و فحشا

۵۸- گرفتار شدن در آفتی که امام علی (ع) در حدیث: «حُبُّ الشَّيْءِ عَمِيٌّ وَ يَصِيْمٌ تَذَكُّرٌ دَادَةٌ» ذکر داده شده است، کدام ویژگی فطری را از انسان دور می‌سازد و در بیان اهمیت امر مقدس ازدواج، کدام حدیث نبوی را می‌توان مستند قرار داد؟

- ۱) عقل - «کسی که ازدواج کند، نصف دین خود را حفظ کرده است؛ پس باید برای نصف دیگر، از خدا پروا داشته باشد.»
- ۲) عقل - «دو رکعت نماز شخص متأهل، برتر از هفتاد رکعت نمازی است که شخص مجرد می‌خواند.»
- ۳) اختیار - «کسی که ازدواج کند، نصف دین خود را حفظ کرده است؛ پس باید برای نصف دیگر، از خدا پروا داشته باشد.»
- ۴) اختیار - «دو رکعت نماز شخص متأهل، برتر از هفتاد رکعت نمازی است که شخص مجرد می‌خواند.»

۵۹- مفتری که انسان پس از پزردگی و شکسته شدن شخصیتش ناشی از لذت آنی برخاسته از گناه، جست‌وجو می‌کند، چیست و چه عاقبتی برای او به دنبال دارد؟

- ۱) افراط در گناه - شدت یافتن بی‌قراری
- ۲) افراط در گناه - بی‌ارزش شدن زندگی دنیا
- ۳) به تأخیر انداختن ازدواج - شدت یافتن بی‌قراری
- ۴) به تأخیر انداختن ازدواج - بی‌ارزش شدن زندگی دنیا

۶۰- چرا پیشوایان ما، همواره دختران و پسران را به ازدواج تشویق و ترغیب کرده‌اند و مطابق با کلام رسول خدا (ص)، زیاد شدن عفاف و غیرت آن‌ها مرهون چیست؟

- ۱) زیرا نباید فاصله میان بلوغ جنسی و عقلی با زمان ازدواج زیاد شود و تشکیل خانواده به تأخیر افتد - فراهم کردن امکان ازدواج برای آن‌ها
- ۲) زیرا نباید فاصله میان بلوغ جنسی و عقلی با زمان ازدواج زیاد شود و تشکیل خانواده به تأخیر افتد - پاسخگویی به نیاز جنسی به شیوه صحیح
- ۳) زیرا داشتن قدرت انتخاب، ارزشمند و در عین حال، مسئولیت‌آور است - پاسخگویی به نیاز جنسی به شیوه صحیح
- ۴) زیرا داشتن قدرت انتخاب، ارزشمند و در عین حال، مسئولیت‌آور است - فراهم کردن امکان ازدواج برای آن‌ها

زبان انگلیسی ۲

۱۵ دقیقه

مباحث نیمسال دوم

صفحه‌ی ۶۱ 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- The researchers know a lot about the coronavirus, but they ... much success in finding a cure for it yet.

- 1) haven't enjoyed                      2) didn't enjoy                      3) won't enjoy                      4) don't enjoy

62- The boy was so ..., sitting on the sofa, that he didn't want ... at all.

- 1) relaxed - to move                      2) relaxing - moving                      relaxed - moving                      4) relaxing - to move

63- A: It seems someone ... the light

B: Yeah, I will ... .

- 1) forgets to put out - turn off it                      2) has forgotten to put out - turn it off  
 3) has forgotten putting out - turn off it                      4) forgets putting out - turn it off

64- I got into serious money trouble last year, and I could see no way out of the ... .

- 1) mission                      2) activity                      3) situation                      4) discount

65- After all that driving, we got tired and decided to stop for a quick ... at a local restaurant.

- 1) snack                      2) notice                      3) hobby                      4) mistake

66- He ... to escape through the window, but the police were quick enough to catch him.

- 1) improved                      2) attempted                      3) took part                      4) referred

**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.

Since the beginning of history, various forms of art and culture ...(67)... an important part in the development of human life around the world. This means that festivals, handicrafts, food and music of a ... (68)... have a unique ability to reflect the identity of the people who live there. Also, if you study the art and culture of a special group of people, you ... (69)... many things about their beliefs as well. In fact, that is the reason why art ... (70)... and museums are among the most popular tourist destinations in many countries. Tourists are also interested in buying artistic works because they can later remind them of the lifestyle of the people they have visited.

- 67- 1) are playing                      2) were playing                      3) have played                      4) played  
 68- 1) society                      2) custom                      3) humankind                      4) imagination  
 69- 1) have learned                      2) will learn                      3) were learning                      4) learned  
 70- 1) invitations                      2) habits                      3) emotions                      4) galleries



باسخ دادن به این سؤالات اجباری است و در تراز کل شما تأثیر دارد.

سؤالهای شاهد (گواه)

**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.

71- If everybody ..., we may hold a meeting to discuss this problem tomorrow.

- 1) agrees                                      2) agreed                                      3) will agree                                      4) are agreeing

72- Everybody knows that our English teacher ... ill ... the last month.

- 1) has been - since                                      2) is - for                                      3) was - since                                      4) has been - for

73- A: "How long ... interested in the cinema?"

B: "Since he was 10 years old."

- 1) was he                                      2) has he been                                      3) he was                                      4) he has been

74- Regular exercising is believed to have a good effect on your both mental and ... health.

- 1) popular                                      2) social                                      3) physical                                      4) favorite

75- The doctor said that the drug might have ... side effects such as headache and sleepiness on the patient.

- 1) incomplete                                      2) moral                                      3) creative                                      4) negative

76- The government should pay greater attention to the cultural ... of our country's population in its decision making process.

- 1) diversity                                      2) continent                                      3) strategy                                      4) frequency

**PART B: 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.

Today, we use computers in factories and offices, schools, hospitals, and in our houses. Our computers are now small enough for us to carry, and some of them are relatively cheap. This is why more and more people can use them at work or at home.

In 1940, some English scientists made the first electronic computer in Europe. This computer was too big to carry or move, and also used a lot of electricity. Scientists had to find new and better ways to make the electronic parts of computers. They had to make computers small enough to carry and move easily.

Since 1940, computers have become smaller and smaller. Some small pocket calculators today can do more difficult calculations than the first big electronic computer. Soon perhaps we will not have to carry money in our pockets, because we will always be able to pay for things in shops and supermarkets with plastic cards which have a small computer inside. Perhaps we will have robots in our homes.

77- From the passage we understand that ...

- 1) computers were not very big in the past  
2) perhaps we have paid for things in shops with plastic cards  
3) little by little parts of computers are being made smaller  
4) the first electronic computer could easily be moved

78- Nowadays computers ...

- 1) are more expensive than before                                      2) are bigger than before  
3) are difficult to carry                                      4) are cheaper than before

79- The underlined word "relatively" in paragraph 1 is closest in meaning to ...

- 1) quite                                      2) rarely                                      3) easily                                      4) properly

80- Scientists are doing some research on ...

- 1) doing more difficult calculations  
2) carrying and moving big computers  
3) making plastic cards in computers  
4) making smaller electronic parts for computers

۱۰ دقیقه

 زمین‌شناسی و سلامت /  
 بویایی زمین  
 صفحه‌های ۷۳ تا ۱۰۲

## دفترچه مشترک

## زمین‌شناسی

۸۱- کدام یک از عناصر اصلی تشکیل‌دهنده پوسته زمین، به طور مشترک در ترکیب سنگ گرانیت و سنگ آهک یافت می‌شود؟

- (۱) کلسیم (۲) اکسیژن  
 (۳) سیلیسیم (۴) آلومینیوم

۸۲- کوتاهی قد و اختلال در سیستم ایمنی بدن، از عوارض کمبود کدام عنصر است؟

- (۱) کادمیم (۲) روی (۳) جیوه (۴) آرسنیک

۸۳- کدام عنصر زیر، می‌تواند یک ماده ضد سرطان برای بدن انسان باشد؟

- (۱) کادمیم (۲) روی (۳) سلنیم (۴) آرسنیک

۸۴- کدام مورد در مطالعات گرد و غبار و ریزگردها توسط زمین‌شناسان بررسی نمی‌شود؟

- (۱) ترکیب ژئوشیمیایی و نوع کانی‌های تشکیل‌دهنده  
 (۲) پیش‌بینی زمان وقوع توفان گرد و غبار  
 (۳) سرچشمه ریزگردها و نحوه انتقال آن‌ها  
 (۴) یافتن راهکار به منظور کاهش اثرات آن‌ها

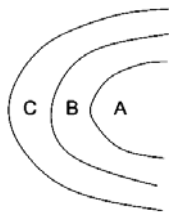
۸۵- علت اصلی زمین‌لرزه .... است و سنگ‌های سازنده سنگ‌کره در مقابل نیروی وارده، رفتار .... از خود نشان می‌دهند.

- (۱) آزاد شدن انرژی درونی، الاستیک  
 (۲) حرکت ورقه‌های سنگ‌کره، خمیرسان  
 (۳) حرکت ورقه‌های سنگ‌کره، کش‌سان  
 (۴) آزاد شدن انرژی درونی، پلاستیک

۸۶- کدام مورد در ارتباط با اولین موج ثبت شده توسط دستگاه لرزه‌نگار، صحیح است؟

- (۱) فقط از محیط‌های متراکم عبور می‌کند.  
 (۲) مانند حرکت امواج دریا، ذرات را در یک مدار دایره‌ای به ارتعاش درمی‌آورد.  
 (۳) در کانون زمین‌لرزه ایجاد می‌شود و در داخل زمین منتشر می‌گردد.  
 (۴) در سنگ‌های با تراکم پایین سرعت کمتری نسبت به امواج عرضی دارد.

۸۷- در کدام حالت، شکل مقابل می‌تواند یک تاقدیس باشد؟


 سایت کنکور  
 Konkur.in

- (۱) A از B قدیمی‌تر و C قدیمی‌ترین لایه باشد.  
 (۲) C جدیدترین لایه و B از A جدیدتر باشد.  
 (۳) A از B جدیدتر و B جدیدتر از C باشد.  
 (۴) C از B قدیمی‌تر و A قدیمی‌ترین لایه باشد.

۸۸- سخت شدن و شاخی شدن کف دست و پا از عوارض افزایش کدام عنصر در بدن انسان است؟

- (۱) کادمیم (۲) فلورئور  
 (۳) جیوه (۴) آرسنیک

۸۹- در صورتی که سرعت جریان یک گدازه آتشفشانی پایین باشد، کدام مورد صحیح است؟

- (۱) میزان سیلیس گدازه آتشفشانی زیاد است.  
 (۲) شیب مخروط آتشفشان کم می‌باشد.  
 (۳) ارتفاع مخروط آتشفشان بسیار پایین است.  
 (۴) شیب مخروط آتشفشان زیاد ولی ارتفاع آن پایین است.

۹۰- اولین نیروگاه زمین گرمایی خاورمیانه در نزدیکی کدام آتشفشان تاسیس شده است؟

- (۱) تفتان (۲) سبلان (۳) سهند (۴) دماوند

۳۰ دقیقه

مثلثات / توابع نمایی و

لگاریتمی / حد و پیوستگی

(فرایندهای حدی، محاسبه حد

توابع تا پایان درس دوم)

(صفحه‌های ۷۷ تا ۱۳۶)

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- حاصل  $A = \sin 12^\circ + \cos 15^\circ + \sin 21^\circ + \cos 24^\circ$  برابر کدام است؟

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

۹۲- حاصل عبارت  $A = \tan\left(\frac{-58\pi}{6}\right) - \cos\left(\frac{-58\pi}{6}\right)$  کدام است؟

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

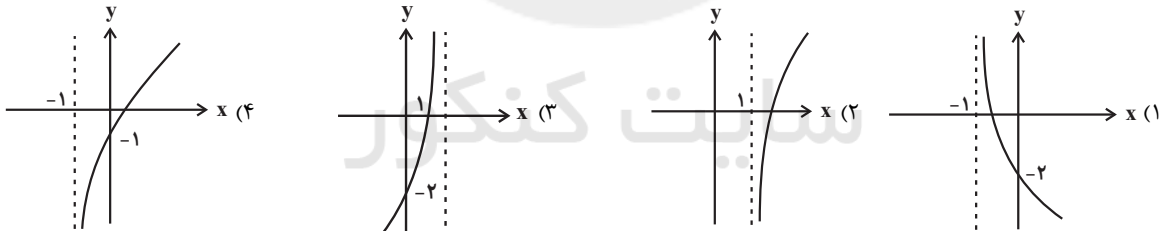
۹۳- کدام یک از موارد زیر، همواره صحیح است؟

- (۱)  $\cos \theta + \cos(\pi - \theta) = 0$  (۲)  $\sin(2\pi - \theta) = \sin \theta$  (۳)  $\cos(-\theta) = -\cos \theta$  (۴)  $\cos\left(\frac{\pi}{2} - \theta\right) = -\sin \theta$

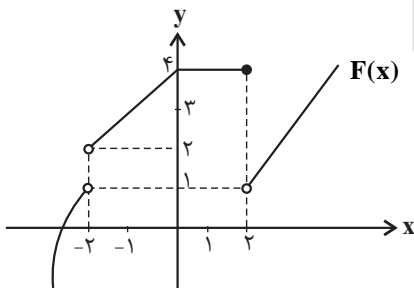
۹۴- اگر حاصل عبارت  $A = 2^{\log_2^x \sqrt{x} - \log_2^x}$  برابر با یک باشد، آن‌گاه مقدار  $\log_{\frac{1}{2}} \sqrt{x}$  کدام است؟

- (۱)  $-\frac{1}{5}$  (۲)  $-\frac{4}{3}$  (۳)  $-\frac{1}{2}$  (۴)  $-\frac{3}{7}$

۹۵- کدام گزینه، نمودار تابع  $y = \log_2^{(x+1)} - 1$  را نشان می‌دهد؟



۹۶- با توجه به شکل، حاصل  $\lim_{x \rightarrow (-2)^-} f(x) + \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x)$  کدام است؟



- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۶

۹۷- حاصل  $\lim_{x \rightarrow 2^-} ([-\sqrt{2-x}] + \frac{|x-2|}{x-2})$  کدام است؟ [ ]، نماد جزء صحیح است.

- (۱) صفر (۲) -۲ (۳) ۲ (۴) -۱

۹۸- اگر نمودار تابع با ضابطه  $f(x) = \log_a^x$  از نقطه  $(-\frac{1}{4}, -1)$  بگذرد، مقدار  $a$  کدام است؟

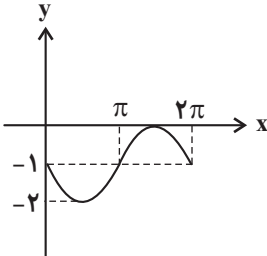
- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۹۹- مقدار  $x$  در معادله نمایی  $6^{2x-4} = \frac{1}{36^3}$  کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) -۱ (۳) -۲ (۴) ۲

۱۰۰- اگر  $\sin \theta = 0/8$  و انتهای کمان  $\theta$  در ربع دوم دایره مثلثاتی باشد، آنگاه کدام گزینه صحیح است؟

(۱)  $\sin(\pi + \theta) = 0/8$  (۲)  $\cos(\frac{5\pi}{2} - \theta) = 0/6$  (۳)  $\tan(\frac{3\pi}{2} + \theta) = \frac{3}{4}$  (۴)  $\cot(\frac{3\pi}{2} - \theta) = \frac{4}{3}$



۱۰۱- نمودار روبه‌رو مربوط به کدام یک از توابع در فاصله  $[0, 2\pi]$  است؟

(۱)  $y = -\cos(\pi - x)$   
 (۲)  $y = -\sin(\pi + x) - 1$   
 (۳)  $y = \sin(\frac{\pi}{2} - x) - 1$   
 (۴)  $y = -\sin(\pi - x) - 1$

۱۰۲- اگر  $\sin x = -\frac{\sqrt{10}}{10}$  و انتهای کمان  $x$  در ربع سوم دایره مثلثاتی باشد، مقدار  $\sqrt{10} \cdot \sin(x - \frac{\pi}{2}) - \tan(\frac{3\pi}{2} + x)$  کدام است؟

- (۱) صفر (۲) ۳ (۳) ۶ (۴) ۹

۱۰۳- خط  $y = 7$  نمودار تابع  $f(x) = 2(0/04)^x - 3$  را در نقطه‌ای به طول  $a$  قطع می‌کند،  $f(-a)$  کدام است؟

- (۱)  $-1/4$  (۲)  $-2/6$  (۳)  $4/2$  (۴)  $6/4$

۱۰۴- مجموعه جواب نامعادله  $(3 - 2\sqrt{2})^{-5x+4} < (3 - 2\sqrt{2})^{-x^2}$  بازه  $(a, b)$  است، بیشترین مقدار  $(b - a)$  کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۱۰۵- حاصل  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 9x + 14}{-x^2 + 3x - 2}$  کدام است؟

- (۱) -۳ (۲) -۵ (۳) ۱ (۴) ۵

۱۰۶- حاصل  $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{1 + \sin^3 x}{\cos^2 x}$  کدام است؟

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

۱۰۷- نمودار تابع  $y = -3^{(x-1)}$  از کدام ناحیه‌های محورهای مختصات می‌گذرد؟

- (۱) سوم و چهارم (۲) دوم و چهارم (۳) اول و چهارم (۴) اول و دوم

۱۰۸- اگر  $f(x) = \frac{x}{|x|}$ ،  $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = a$  و  $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = b$  باشد، آن‌گاه حاصل  $a - b$  کدام است؟

- (۱) -۲ (۲) صفر (۳) ۲ (۴) تابع در  $x = 0$  حد چپ و راست ندارد.

۱۰۹- اگر تابع  $f(x) = \begin{cases} 3x^2 - 1 & , x > 2 \\ ax - b & , x < 2 \end{cases}$  در  $x = 2$  حد داشته و  $\lim_{x \rightarrow -1} f(x) = 4$  باشد، مقدار  $a - b$  کدام است؟

- (۱)  $\frac{26}{3}$  (۲) -۴ (۳) ۱۱ (۴)  $-\frac{11}{3}$

۱۱۰- اگر  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2 + ax + b}{x} = 3$  باشد، حاصل  $a + b$  کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) -۲ (۳) ۳ (۴) -۳

۲۰ دقیقه

تقسیم یاخته / تولید  
مثل / تولید مثل  
نهان داتگان  
صفحه های ۷۹ تا ۱۳۶

دفترچه مشترک

زیست شناسی (۷)

هدف گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ گویی به سؤال های درس زیست شناسی (۷)، 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

۱۱۱- کدام گزینه در ارتباط با چرخه یاخته ای در سلول های پوست انسان، درست است؟

- ۱) پس از رسیدن میانکها به دو طرف یاخته، فشرده شدن فام تن ها ادامه می یابد.
- ۲) در چرخه یاخته ای، نقاط واری متعددی سلامت دنا برای همانند سازی را مورد ارزیابی قرار می دهند.
- ۳) تقسیم بی رویه هر یک از یاخته های پوست منجر به تومور بدخیمی به نام ملانوما می شود.
- ۴) همزمان با تجزیه پوشش شبکه آندوپلاسمی، هر یک از رشته های دوک تقسیم به یک فام تن متصل می شود.

۱۱۲- هر یاخته هسته داری که ..... قطعاً .....

- ۱) ساختار دنا ی آن بر اثر اشعه فرابنفش آسیب دیده است - با مرگ برنامه ریزی شده از بین می رود.
- ۲) با تقسیمات سریع، توده یاخته ای ایجاد می کند - چرخه یاخته ای آن از کنترل خارج شده است.
- ۳) تقسیم سیتوپلاسم آن با ایجاد فرورفتگی آغاز می شود - توانایی مضاعف کردن ماده ژنتیک خود را در سلول مادری داشته است.
- ۴) تقسیم خود را با کمک ریزکیسه های دستگاه گلژی کامل می کند - صفحه یاخته ای در پی تشکیل بزرگترین ریزکیسه ایجاد می شود.

۱۱۳- کدام گزینه در مورد دستگاه تولیدمثل مردان و زنان بالغ و سالم، درست است؟

- ۱) افزایش ترشح هورمون LH همواره از طریق بازخورد منفی تنظیم می شود.
- ۲) در مردان، تمایز اسپرم ها تنها در لوله پیچیده ای انجام می شود که خارج از بیضه قرار دارد.
- ۳) یاخته های زاینده با تقسیم میتوز، یاخته هایی با توانایی تقسیم میوز را به وجود می آورند.
- ۴) در فرایند گامت زایی زنان برخلاف مردان، جدایی کروماتیدهای خواری خارج از غدد جنسی انجام می شود.

۱۱۴- چند مورد، جمله زیر را به درستی تکمیل می کند؟

- «به طور طبیعی، هر یاخته اسپرماتوسیت موجود در لوله های اسپرم ساز یک مرد بالغ و سالم، .....»
- الف) در پی مضاعف کردن ماده وراثتی هسته خود، تقسیم می شود.
- ب) توسط گروهی از یاخته های دیپلوئید مجاور خود تغذیه و پشتیبانی می شود.
- ج) برخلاف یاخته های سرتولی، قادر به ایجاد ساختار چهار کروماتیدی است.
- د) در اثر انقباض حلقه ای از جنس اکتین و میوزین در فسفولیپید های غشا، دو یاخته با اندازه برابر ایجاد می کند.

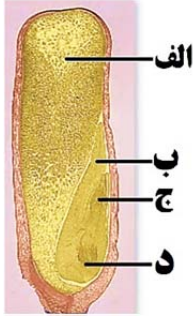
۱) ۱      ۲) ۲      ۳) ۳      ۴) ۴

۱۱۵- کدام گزینه در ارتباط با لقاح و مراحل رشد و نمو جنین انسان به درستی بیان شده است؟

- ۱) پس از ظاهر شدن جوانه های دست و پا، رگ های خونی و روده جنین شروع به نمو می کنند.
- ۲) هورمون تولید شده توسط برون شامه جنین، سبب تداوم تولید پروژسترون در بدن مادر می شود.
- ۳) پس از آغاز لقاح، هر یک از لایه های اطراف مام یاخته با افزوده شدن موادی، به جدار لقاحی تبدیل می شوند.
- ۴) مورولا، توده یاخته ای است که حفره درون آن با مایعی پر شده و درون لوله فالوپ به سمت رحم حرکت می کند.

۱۱۶- کدام گزینه در ارتباط با روش های تولیدمثل جانوران صحیح است؟

- ۱) هر مار دیپلوئید حاصل از بکرزایی، از نظر هیچ یک از ژن ها با والد خود تفاوتی ندارد.
- ۲) هر جانوری که به طور همزمان بیضه و تخمدان دارد، لقاح دوطرفی انجام می دهد.
- ۳) در هر جانوری که لقاح خارجی دارد، تخمک دارای دیواره چسبناک و ژله ای است.
- ۴) گرده افشانی گل قاصد را جانورانی انجام می دهند که همولنف آن ها در حمل گاهای تنفسی نقش دارد.



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

«با توجه به شکل دانه ذرت دیپلوئید، مورد ..... ساختاری است که .....»

- ۱) الف - در گروهی از گیاهان، می‌تواند بدون تقسیم سیتوپلاسم ایجاد شود.
- ۲) ب - مواد غذایی درون دانه را کاملاً جذب و آن را در خود ذخیره می‌کند.
- ۳) ج - هر یک از یاخته‌های زنده آن، در هسته خود دو مجموعه فام‌تنی دارند.
- ۴) د - یاخته‌های سازنده آن در زمان تشکیل شدن، اتصال مستقیمی با گیاه مادر ندارند.

۱۱۸- چند مورد، عبارت «هر گیاهی که .....» را به درستی تکمیل می‌کند؟

- الف - میوه بدون دانه تولید می‌کند، توانایی تولید دانه‌های گرده رسیده را ندارد.
- ب - گل‌های آن از چهار حلقه هم‌مرکز تشکیل شده‌اند، مادگی چندبرچه‌ای دارد.
- ج - لقاح مضاعف دارد، لپه‌های آن می‌توانند به مدت کوتاهی فتوسنتز انجام دهند.
- د - یاخته تخم زای آن درون کیسه رویانی گل کامل قرار دارد، زامه‌های آن وسیله حرکتی ندارند.

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

۱۱۹- کدام موارد عبارت زیر را به طور نادرست تکمیل می‌کنند؟

«در گیاه آلبالو هر یاخته هاپلوئید تولید شده در حلقه ..... گل، به طور قطع .....»

- الف) سوم - در زمان تشکیل، توسط یاخته‌های دولا (دیپلوئید) احاطه می‌شود.
  - ب) چهارم - بعد از تشکیل، از نظر دیواره دستخوش تغییراتی می‌شود.
  - ج) سوم - در ابتدای تشکیل، تقسیم رشتمان (میتوز) انجام می‌دهند.
  - د) چهارم - در زمانی، محتویات هسته آن‌ها درون کیسه رویانی مشاهده می‌شود.
- ۱) فقط ب - ج      ۲) فقط الف - ب      ۳) فقط الف - د      ۴) فقط ب - ج - د

۱۲۰- کدام گزینه درباره هر نوع کرمی که هر دو نوع دستگاه تولید مثلی نر و ماده را دارد، صحیح است؟

- ۱) برخلاف حشرات، دستگاه‌های تولیدمثلی با اندام‌های تخصص یافته دارد.
- ۲) همانند دوزیستان، خون آن‌ها درون شبکه مویرگی در بدن جانور در گردش است.
- ۳) برخلاف قورباغه، اندوخته غذایی تخمک آن‌ها در تأمین مواد غذایی جنین نقش دارد.
- ۴) همانند پستانداران دارای معده چهارقسمتی، سازوکار (هایی) برای حفاظت از جنین دارند.

پاسخ دادن به این سوالات اجباری است و در تراز کل شما تأثیر دارد.

سوال‌های شاهد (گواه)

۱۲۱- کدام گزینه در مورد روش‌های تشخیص و درمان سرطان به درستی بیان شده است؟

- ۱) آزمایش خون به تنهایی برای شناسایی نوع سرطان در افراد مبتلا به آن کافی است.
- ۲) هر فردی که شیمی‌درمانی شود در نهایت مجبور به پیوند مغز استخوان خواهد شد.
- ۳) در روش شیمی‌درمانی برخلاف پرتودرمانی یاخته‌های پیازمو دچار آسیب می‌شوند.
- ۴) گروهی از افرادی که تحت پرتودرمانی همانند شیمی‌درمانی هستند، دچار کم‌خونی می‌شوند.

۱۲۲- چند مورد، عبارت «در بدن یک مرد سالم و بالغ، مایع منی . . . .» را به درستی تکمیل می‌کند؟

- الف) برخلاف لایه زله‌های حفاظتی مخاط معده، pH قلیایی دارد.
- ب) حاوی زام یاختک و ترشحات سه نوع غده برون‌ریز می‌باشد.
- ج) حاوی ترشحات غدد برون‌ریز پروستات در زیر مثانه می‌باشد.
- د) دارای مواد لازم و ضروری برای فعالیت صحیح زامه‌ها می‌باشد.

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



۱۲۳- کدام مورد یا موارد دربارهٔ یاخته‌های تروفوبلاست در انسان سالم درست است؟

- (الف) با ایجاد پرده‌ای، در حفظ جسم زرد دخالت دارند.  
 (ب) منشا لایه‌های زاینده جنینی هستند.  
 (ج) به دنبال تشکیل جفت ساخته می‌شوند.  
 (د) پس از فرایند جایگزینی پدید می‌آیند.  
 (۱) فقط الف (۲) الف - د (۳) الف - ج - د (۴) فقط ب

۱۲۴- به طور معمول، ..... نمی‌توانند بعد از انجام لقاح، .....  
 (۱) دوزیستان - از اندوخته غذایی موجود در تخمک استفاده کنند.  
 (۲) جانوران تخم‌گذار - جنین را در برابر عوامل نامساعد محیطی محافظت کنند.  
 (۳) پستانداران کیسه‌دار - با استفاده از مواد غذایی، به تغذیه جنین نارس بپردازند.  
 (۴) پستانداران جفت‌دار - باعث شروع رشد و نمو جنین درون تخم در بدن والد ماده شوند.

۱۲۵- گیاه ..... می‌تواند .....  
 (۱) توت‌فرنگی همانند زنبق - ساقهٔ تخصص یافته‌اش به طور افقی در زیر خاک رشد کند.  
 (۲) پیاز خوراکی برخلاف گیاه لاله - توسط ساقه کوتاه و تکمه مانند تکثیر شود.  
 (۳) نرگس همانند پیاز خوراکی - دارای ساقهٔ زیرزمینی کوتاه و تخصص یافته باشد.  
 (۴) شلغم برخلاف سیبزمینی - دارای نوعی دیسهٔ تأمین کنندهٔ مواد غذایی برای تشکیل پایه‌های جدید باشد.

۱۲۶- دربارهٔ یاخته‌های تک هسته‌ای، هر مرحله‌ای از تقسیم رشتمان که ..... برخلاف هر مرحله‌ای از تقسیم کاستمان که .....  
 (۱) پس از تشکیل دوک تقسیم آغاز می‌شود - چهارتایه‌ها از سانترومرها به رشته‌های دوک متصل می‌شوند، غشای هسته در حال تجزیه است.  
 (۲) رشته‌های دوکی که به فام‌تن‌ها متصل نیستند، دیده می‌شود - پوشش هسته مشاهده نمی‌شود، فام‌تن‌ها با میکروسکوپ نوری قابل مشاهده‌اند.  
 (۳) فام‌تن‌ها به قطبین هسته کشیده می‌شوند - رشته‌های دوک تقسیم تشکیل می‌شود، پروتئین اتصالاتی سانترومر تجزیه می‌شود.  
 (۴) دو هسته در یک یاخته مشاهده می‌شود - تشکیل ساختارهای تتراد در سلول مشاهده می‌شود، فام‌تن‌ها به صورت فامینه در می‌آیند.

۱۲۷- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور صحیح تکمیل می‌کند؟  
 « یاخته‌های تغذیه کننده همهٔ اووسیت‌ها در غدد جنسی یک زن سالم و بالغ، ..... »  
 (۱) در یک دورهٔ جنسی، تحت تأثیر هورمون هیپوفیزی FSH، تکثیر و حجیم می‌شوند.  
 (۲) در تشکیل لایهٔ خارجی احاطه کنندهٔ اووسیت آزاد شده به لولهٔ رحمی نقش دارند.  
 (۳) در پی فعالیت گروهی از رشته‌های پروتئینی درون سیتوپلاسم ایجاد شده‌اند.  
 (۴) توانایی حفاظت از یاخته‌های هاپلوئید دارای کروموزوم‌های مضاعف شده را دارند.

۱۲۸- کدام گزینه، در رابطه با هر نوع یاختهٔ تک‌لاد (هاپلوئید) طبیعی و سالم موجود در مایع منی یک مرد سالم و بالغ، صحیح است؟  
 (۱) هر پروتئین موجود در بخش سر آن، در نفوذ اسپرم به لایهٔ ژله‌ای احاطه کنندهٔ اووسیت نقش دارد.  
 (۲) برای فعالیت خود به انرژی حاصل از تجزیهٔ نوعی قند در طی تنفس یاخته‌ای نیاز دارند.  
 (۳) در هستهٔ موجود در سر خود، همهٔ ژن‌های مربوط به تعیین جنسیت فرد را دارد.  
 (۴) فاقد لوله‌های ریز پروتئینی در ساختار سیتوپلاسم خود می‌باشد.

۱۲۹- در نوعی گل گیاه کدو که در آن لقاح مضاعف صورت .....، به طور حتم .....  
 (۱) نمی‌گیرد - در کیسهٔ رویانی موجود در آن، یاختهٔ تخم‌زا به تخم اصلی تبدیل نمی‌شود.  
 (۲) می‌گیرد - هر گردهٔ نارس، به دنبال تقسیم رشتمان، به یک گردهٔ رسیده و دارای دو یاخته تبدیل می‌شود.  
 (۳) نمی‌گیرد - کیسه‌های گرده‌ای وجود دارد که در آن‌ها، از هر گردهٔ رسیده، دو یاختهٔ جنسی نر به وجود می‌آید.  
 (۴) می‌گیرد - در هر تخمک، یک یاختهٔ بافت خورش، تقسیم کاستمان به همراه تقسیم سیتوپلاسم نابرابر انجام می‌دهد.

۱۳۰- گیاه ..... برخلاف .....  
 (۱) آلبالو - زنبق، دارای تولید مثل رویشی است.  
 (۲) کدو - بلوط، گل‌های فراوانی تولید می‌کند.  
 (۳) توت‌فرنگی - آلبالو، می‌تواند به روش غیرجنسی تکثیر شود.  
 (۴) آلبالو - کدو، چهار حلقه در هر یک از گل‌های خود دارد.

## فیزیک (۲)

## دفترچه مشترک

۳۰ دقیقه

جریان الکتریکی (توان در مدارهای الکتریکی و ترکیب مقاومت‌ها) / مغناطیس و القای الکترومغناطیسی (از ابتدای فصل تا ابتدای قانون لنز) صفحه‌های ۵۳ تا ۹۱

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

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

۱۳۱- دو لامپ A و B به گونه‌ای هستند که وقتی هر کدام به اختلاف پتانسیل ثابت V وصل می‌شوند، روشنی A بیشتر از B است. اگر از این دو لامپ جریان

یکسانی عبور کند در این صورت ... .

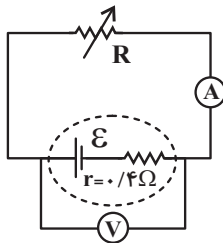
(۱) لامپ B روشن‌تر از لامپ A است.

(۲) لامپ A روشن‌تر از لامپ B است.

(۳) روشنایی هر دو لامپ یکسان است.

(۴) اظهار نظر قطعی ممکن نیست.

۱۳۲- در مدار شکل زیر، در حالتی که توان خروجی مولد بیشینه است، آمپرسنج ایده‌آل A را ۱۰A نشان می‌دهد. بیشترین توان خروجی مولد چند وات است؟



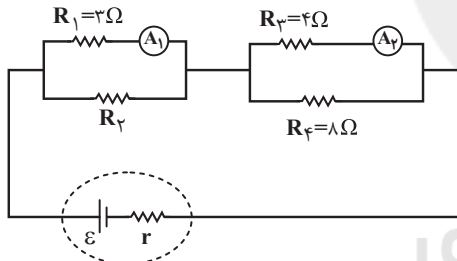
(۱) ۴

(۲) ۴۰

(۳) ۲

(۴) ۲۰

۱۳۳- در مدار شکل زیر، اگر آمپرسنج ایده‌آل A<sub>۱</sub>، ۲ آمپر و آمپرسنج ایده‌آل A<sub>۲</sub>، ۱/۵ آمپر را نشان دهد، مقاومت R<sub>۳</sub> چند اهم است؟



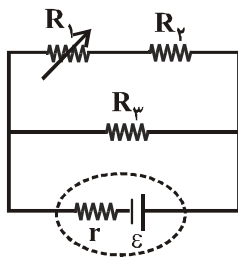
(۱) ۶

(۲) ۱۲

(۳) ۱۸

(۴) ۲۴

۱۳۴- در مدار شکل زیر، با کاهش مقاومت متغیر R<sub>۱</sub>، توان مصرفی مقاومت‌های R<sub>۳</sub> و R<sub>۲</sub> به ترتیب از راست به چپ چگونه تغییر می‌کنند؟



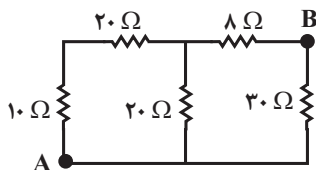
(۱) کاهش، افزایش

(۲) کاهش، ثابت

(۳) افزایش، کاهش

(۴) افزایش، ثابت

۱۳۵- در شکل مقابل، مقاومت الکتریکی معادل بین دو نقطه A و B چند اهم است؟



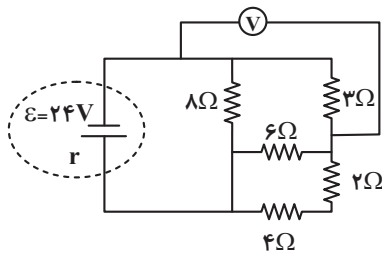
(۲) ۳۵

(۱) ۱۲

(۴) ۸

(۳) ۶/۲۵

۱۳۶- در مدار شکل زیر، اگر بیشترین توان مصرفی قابل تحمل هر یک از مقاومت‌های خارجی مدار برابر با  $18 \text{ W}$  باشد، در حالی که مدار بیش‌ترین توان مصرفی را داشته باشد، در این حالت ولت‌سنج ایده‌آل چند ولت را نشان می‌دهد؟



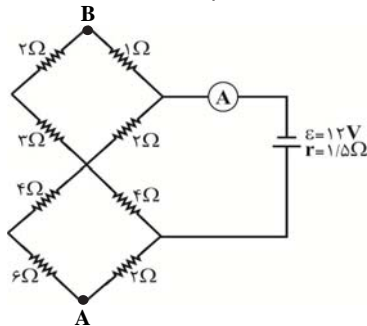
(۱) ۶

(۲) ۸

(۳) ۴

(۴) ۷

۱۳۷- در مدار شکل مقابل، اختلاف پتانسیل بین دو نقطه A و B چند ولت است؟



(۱) ۵

(۲) ۷/۵

(۳) ۱۲/۵

(۴) ۱۵

۱۳۸- یک آهنربا را به انتهای دو جسم فلزی A و B نزدیک می‌کنیم. این آهنربا، A را جذب و B را دفع می‌کند. در مورد A و B کدام گزینه صحیح‌تر است؟

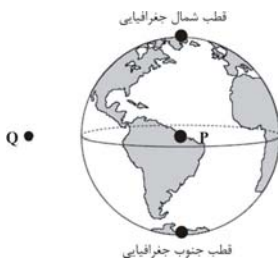
(۱) حتماً آهنربا است و B ممکن است آهنربا باشد.

(۲) A ممکن است آهنربا باشد، ولی B حتماً آهنرباست.

(۳) A و B هر دو حتماً آهنربا می‌باشند.

(۴) A و B هر دو ممکن است آهنربا باشند.

۱۳۹- در شکل زیر، جهت میدان مغناطیسی در نقطه P، مرکز کره زمین و در نقطه Q، روی خط استوا و کمی بالاتر از سطح زمین، به ترتیب از راست به چپ، تقریباً مطابق با کدام گزینه زیر است؟



(۲) ↑, ↑

(۱) ↓, ↑

(۴) ↓, ↓

(۳) ↑, ↓

۱۴۰- الکترونی را با سرعت  $v$  در میدان مغناطیسی زمین به صورت افقی پرتاب می‌کنیم. جهت پرتاب الکترون کدام سمت باشد، تا مسیر حرکت الکترون به سمت بالا باشد؟

(۱) شمال

(۲) جنوب

(۳) شرق

(۴) غرب

۱۴۱- مطابق شکل زیر، ذره‌ای باردار به جرم  $20 \text{ mg}$  و بار الکتریکی  $-4 \mu\text{C}$  بالای سطح زمین و عمود بر خط‌های میدان مغناطیسی یکنواختی با تندی ثابت  $5 \times 10^4 \frac{\text{m}}{\text{s}}$  در جهت غرب به شرق در حرکت است. برای آن که ذره در این مسیر مستقیم به حرکت خود ادامه دهد، اندازه میدان مغناطیسی چند گaus و در چه جهتی باید باشد؟ ( $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$  و از میدان مغناطیسی زمین صرف‌نظر نمایید).

↓  $\vec{g}$  شرق  $\vec{v}$  ← غرب  $q$

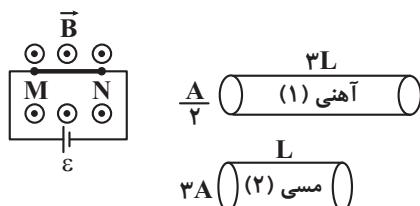
(۲)  $2/5 \times 10^{-2}$ ، رو به شمال

(۱)  $2/5 \times 10^{-2}$ ، بالاسو

(۴)  $5 \times 10^{-2}$ ، پایین‌سو

(۳)  $10$ ، رو به جنوب

۱۴۲- در مدار شکل زیر، هر بار یکی از سیم‌های مسی و آهنی را به جای سیم MN قرار می‌دهیم. اگر ولتاژ دو سر باتری مدار و بزرگی میدان مغناطیسی یکنواخت  $\vec{B}$  ثابت بماند، بزرگی نیروی مغناطیسی وارد بر سیم مسی چند برابر بزرگی نیروی مغناطیسی وارد بر سیم آهنی است؟ (مقاومت ویژه آهن، ۶ برابر مقاومت ویژه مس است).



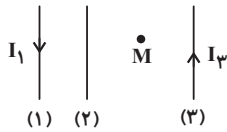
(۲) ۳۶

(۱)  $\frac{1}{36}$

(۴)  $\frac{1}{108}$

(۳) ۱۰۸

۱۴۳- مطابق شکل زیر، سه سیم راست، بلند و موازی حامل جریان، در صفحه کاغذ قرار دارند. اگر بزرگی میدان مغناطیسی ناشی از جریان سیم‌های (۱) و (۳) در نقطه M به ترتیب  $0.02T$  و  $0.07T$  باشد، جهت جریان سیم (۲) و اندازه میدان مغناطیسی حاصل از آن باید چند تسلا باشد تا میدان مغناطیسی



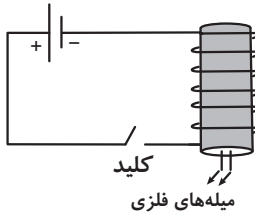
- (۱) به سمت بالا،  $0.05$   
 (۲) به سمت پایین،  $0.05$   
 (۳) به سمت پایین،  $0.09$   
 (۴) به سمت بالا،  $0.09$

برایند در نقطه M صفر گردد؟

۱۴۴- اگر جریان الکتریکی عبوری از یک سیمولوله را  $8A$  کاهش دهیم و با ثابت ماندن تعداد دورهای آن، طول آن را دو برابر کنیم، بزرگی میدان مغناطیسی یکنواخت داخل سیمولوله  $70\%$  درصد تغییر می‌کند. جریان الکتریکی اولیه عبوری از سیمولوله چند آمپر است؟

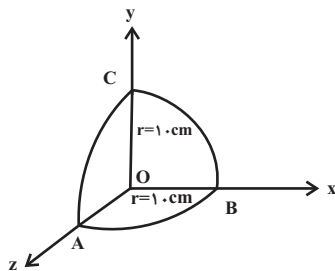
- (۱)  $0.2$  (۲)  $2$  (۳)  $0.5$  (۴)  $5$

۱۴۵- مطابق شکل زیر، در یک آزمایش، دو میله فلزی بلند، درون سیمولوله‌ای که دور یک استوانه مقوایی پیچیده شده است، قرار دارند. با بستن کلید و عبور جریان از این سیمولوله، مشاهده می‌شود که دو میله از یکدیگر دور می‌شوند و وقتی کلید باز و جریان در مدار قطع می‌شود، میله‌ها به محل اولیه باز می‌گردند. با توجه به نتایج این آزمایش، کدام یک از عبارتهای زیر نادرست است؟



- (۱) با وصل کلید و ایجاد خاصیت القای مغناطیسی، دو میله آهنربا شده‌اند.  
 (۲) قطب‌های مجاور یکدیگر در دو میله، هم‌نام هستند.  
 (۳) میله‌ها می‌توانند از جنس فولاد و آلیاژ نیکل ساخته شده باشند.  
 (۴) میله‌ها می‌توانند از مواد فرومغناطیسی نرم ساخته شده باشند.

۱۴۶- در شکل زیر، در صورتی که بزرگی میدان مغناطیسی یکنواخت برابر با  $200G$  و جهت آن در امتداد محور z ها باشد، شار مغناطیسی گذرنده از سطح کروی چند وبر است؟ (شعاع سطح کروی را  $10cm$  در نظر بگیرید و  $\pi \approx 3$ )

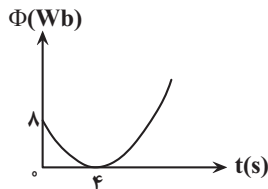


- (۱)  $3 \times 10^{-4}$   
 (۲)  $1/5 \times 10^{-4}$   
 (۳)  $0.75 \times 10^{-4}$   
 (۴)  $0.25 \times 10^{-4}$

۱۴۷- سطح پیچهای مسطح شامل  $1000$  حلقه، عمود بر خطهای میدان مغناطیسی یکنواختی به بزرگی  $5G$  قرار دارد. اگر مساحت هر حلقه  $30cm^2$  باشد و پیچه در مدت زمان  $0.5s$  طوری بچرخد که سطح آن موازی با خطوط میدان مغناطیسی شود، اندازه نیروی محرکه القایی متوسط ایجاد شده در آن چند میلی‌ولت است؟

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

۱۴۸- نمودار شار مغناطیسی عبوری از یک حلقه بر حسب زمان به صورت سهمی زیر است. بزرگی نیروی محرکه القایی متوسط در دو ثانیه سوم چند ولت است؟



- (۱)  $0.5$  (۲)  $1$  (۳)  $2$  (۴)  $4$

۱۴۹- سطح پیچچه مسطح دایره‌ای شکلی به شعاع  $10cm$ ، عمود بر خطهای میدان مغناطیسی یکنواختی به بزرگی  $4T$  تسلا قرار دارد. چنانچه در مدت  $0.5$  ثانیه، پیچه را حول محوری که عمود بر خطهای میدان مغناطیسی است،  $180^\circ$  درجه بچرخانیم، نیروی محرکه القایی متوسطی به بزرگی  $12$  ولت در پیچه ایجاد می‌گردد. این پیچه دارای چند دور است؟ ( $\pi \approx 3$ )

- (۱)  $25$  (۲)  $50$  (۳)  $100$  (۴)  $200$

۱۵۰- شار مغناطیسی عبوری از هر حلقه یک پیچه در SI به صورت  $\Phi = 0.02 \cos(40\pi t)$  است. اگر پیچه دارای  $200$  حلقه باشد، اندازه نیروی محرکه القایی متوسط بین دو لحظه  $t_1 = \frac{1}{3}s$  و  $t_2 = \frac{1}{8}s$  تقریباً چند ولت است؟

- (۱)  $14$  (۲)  $18$  (۳)  $22$  (۴)  $66$

۲۰ دقیقه

دفترچه مشترک

شیمی (۲)

در پی غذای سالم  
 (از ابتدای آنتالپی همان محتوای  
 انرژی است تا پایان فصل)  
**پوشاک، نیازی پایان ناپذیر**  
 (از ابتدای فصل تا سر پلی استرها)  
 صفحه‌های ۶۳ 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- آنتالپی واکنش  $2NO_2(g) \rightarrow N_2O_4(g)$  معادل گرمای مبادله شده در کدام گزینه است؟

(۱) مجموع آنتالپی پیوند واکنش‌دهنده‌ها منهای مجموع آنتالپی تشکیل پیوند فرآورده‌ها

(۲) آنتالپی تشکیل یک مول پیوند N-N

(۳) آنتالپی پیوند یک مول N-N

(۴) نمی‌توان اظهار نظر کرد.

۱۵۲- در اثر سوختن یک مول از ... نسبت به سوختن یک مول از ... گرمای بیشتری آزاد می‌شود. ( $C = 12, H = 1 : g.mol^{-1}$ )

(۱)  $C_7H_8 - C_4H_6$  (۲)  $C_7H_6 - CH_4$  (۳)  $C_7H_8 - C_3H_8$  (۴)  $C_6H_8 - C_4H_6$

۱۵۳- نیتریک‌اسید به صورت صنعتی از اکسایش آمونیاک مطابق واکنش زیر تهیه می‌شود. مقدار گرمای مبادله‌شده با یکای kJ برای تهیه هر مول

نیتریک‌اسید از این واکنش کدام است؟  
 $NH_3(g) + 2O_2(g) \rightarrow HNO_3(aq) + H_2O(l)$

I)  $4NH_3(g) + 5O_2(g) \rightarrow 4NO(g) + 6H_2O(l)$   $\Delta H_1 = a \text{ kJ}$

II)  $2HNO_2(aq) + NO(g) \rightarrow 3NO_2(g) + H_2O(l)$   $\Delta H_2 = b \text{ kJ}$

III)  $2NO_2(g) \rightarrow O_2(g) + 2NO(g)$   $\Delta H_3 = c \text{ kJ}$

(۱)  $\frac{a-b-3c}{2}$  (۲)  $\frac{a+2b+3c}{2}$  (۳)  $\frac{-a+b+3c}{4}$  (۴)  $\frac{a-2b-3c}{4}$

۱۵۴- با توجه به مقادیر آنتالپی واکنش‌های داده شده، میانگین آنتالپی پیوند (A-B) چند کیلوژول بر مول است؟ (تمامی پیوندها یگانه هستند.)

$A(s) \rightarrow A(g)$   $\Delta H = 25 \text{ kJ}$

$2B(g) \rightarrow B_2(g)$   $\Delta H = -175 \text{ kJ}$

$A(s) + \frac{3}{2} B_2(g) \rightarrow AB_3(g)$   $\Delta H = -50 \text{ kJ}$

(۱) ۶۲/۵ (۲) ۸۳/۳۳ (۳) ۹۵/۸۳ (۴) ۱۱۲/۵

۱۵۵- چند مورد از مطالب زیر درست است؟

(آ) گروه عاملی، آرایش منظمی از اتم‌ها است که به مولکول آلی دارای آن، خواص فیزیکی و شیمیایی منحصر به فردی می‌بخشد.

(ب) شیمی‌دان‌ها به موادی که فرمول مولکولی متفاوت اما ساختار یکسانی دارند، ایزومر می‌گویند.

(پ) سوخت‌های سبز در ساختار خود فقط اتم‌های هیدروژن و کربن دارند.

(ت) انحلال آمونیوم نیترات و کلسیم کلرید در آب به ترتیب گرماگیر و گرماده می‌باشد.

(۱) ۴ (۲) ۱ (۳) ۳ (۴) ۲

۱۵۶- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) با افزایش دما، افزایش غلظت واکنش‌دهنده‌ها و افزایش سطح تماس گونه‌های شرکت کننده در واکنش، می‌توان سرعت انجام واکنش‌ها را افزایش داد.

(۲) محلول بنفش رنگ پتاسیم پرمنگنات با یک اسید آلی در دمای اتاق به تندی واکنش می‌دهد.

(۳) فلزهای قلیایی سدیم و پتاسیم در شرایط یکسان با آب سرد به شدت واکنش می‌دهند.

(۴) افزودن دو قطره محلول پتاسیم یدید به محلول هیدروژن پراکسید، سرعت واکنش را به‌طور چشمگیری افزایش می‌دهد.

۱۵۷- همه موارد نادرست هستند، به جز:

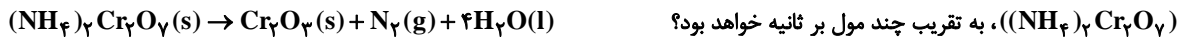
(۱) آشناترین عضو خانواده اسیدها، استیک اسید (متانوئیک اسید) است.

(۲) هنگامی که یک تکه زغال چوب مکعبی از وسط یک ضلع برش بخورد و به دو مکعب مستطیل تقسیم شود، سطح تماس آن به تقریب ۳۳٪ افزایش می‌یابد.

 (۳) بنزوئیک اسید یک کربوکسیلیک اسید آروماتیک است که در ساختار آن گروه عاملی کربونیل ( $\text{COOH}$ ) وجود دارد.

(۴) افزایش دما، تنها سبب افزایش سرعت واکنش‌های گرماگیر می‌شود.

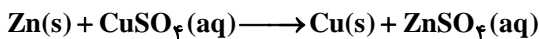
۱۵۸- هرگاه با انجام واکنش زیر در زمان ۲۰ ثانیه، ۰/۴۵ لیتر گاز نیتروژن در شرایط استاندارد آزاد شده باشد، سرعت متوسط مصرف آمونیوم دی‌کرومات



به تقریب چند مول بر ثانیه خواهد بود؟

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

 ۱۵۹- اگر تیغه‌ای از فلز روی به جرم ۱/۳g وارد محلول محتوی  $\text{CuSO}_4$  شود و پس از ۲۰ دقیقه تیغه روی به‌طور کامل مصرف شود آنگاه تولید  $\text{Cu}$ 

 چند مول بر دقیقه است؟ ( $\text{Zn} = 65 \text{g.mol}^{-1}$ )

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

۱۶۰- چند مورد از مطالب زیر نادرست است؟

الف) ریزمغذی‌ها ترکیب‌های آلی سیر شده‌ای هستند که نقش بازدارندگی موثری در برابر پیری زودرس و سرطان‌ها دارند.

ب) رادیکال‌ها گونه‌هایی پرنانرژی و ناپایدار هستند که در ساختار خود، الکترون جفت نشده دارند.

پ) در بدن ما به دلیل انجام واکنش‌های متنوع و پیچیده، رادیکال‌هایی به وجود می‌آیند که اگر توسط بازدارنده‌ها جذب نشوند، می‌توانند به بافت‌های بدن آسیب برسانند.

ت) شیب نمودار «مول - زمان» برای هر یک از شرکت‌کننده‌ها در واکنش، متناسب با ضریب استوکیومتری آن‌ها است.

(۱) ۱ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۴

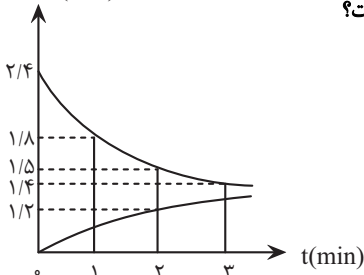
۱۶۱- در واکنش تجزیه گرمایی آمونیوم دی‌کرومات خالص در یک محفظه ۵ لیتری، پس از گذشت ۱ دقیقه و ۲۰ ثانیه، ۱۹ گرم ترکیب یونی تشکیل می‌شود.

 سرعت متوسط تولید  $\text{H}_2\text{O}(g)$  در این بازه زمانی برحسب  $\text{mol.L}^{-1}.\text{s}^{-1}$  کدام است؟ ( $\text{Cr} = 52, \text{O} = 16, \text{H} = 1, \text{N} = 14 \text{g.mol}^{-1}$ )

 (۱)  $6/25 \times 10^{-3}$  (۲)  $6/25 \times 10^{-2}$  (۳)  $1/25 \times 10^{-3}$  (۴)  $1/25 \times 10^{-2}$ 

 ۱۶۲- نمودار مقابل مربوط به واکنش فرضی و گازی  $3A(g) \rightarrow 4C(g) + D(g)$  در یک ظرف ۴/۵ لیتری است. اگر سرعت متوسط این واکنش در دقیقه

مقدار ماده (mol)


 چهارم واکنش برابر با  $2 \times 10^{-2}$  مول بر لیتر بر دقیقه باشد، مقدار  $D$  در پایان دقیقه چهارم به تقریب چند مول است؟

(۱) ۰/۴۲

(۲) ۰/۸۴

(۳) ۰/۲۲۵

(۴) ۰/۷۴

۱۶۳- با توجه به نمودار داده شده، کدام عبارت صحیح است؟

 (۱) اگر فرض شود منحنی  $A$  مربوط به یکی از فراورده‌های حاصل از فعالیت شیمیایی رادیکال‌ها در بدن باشد، با مصرف هندوانه یا گوجه‌فرنگی این منحنی به منحنی  $B$  تبدیل می‌شود.

 (۲) منحنی‌های  $A$  و  $B$  به ترتیب می‌تواند مربوط به واکنش تجزیه هیدروژن پراکسید ( $\text{H}_2\text{O}_2$ ) بدون افزودن محلول پتاسیم یدید و با افزودن این محلول باشند.

 (۳) با مول‌های برابر، جایگزین کردن فلز سدیم با پتاسیم در واکنش  $2\text{Na}(s) + 2\text{H}_2\text{O}(l) \rightarrow 2\text{NaOH}(aq) + \text{H}_2(g)$  می‌تواند

 منحنی تولید  $\text{H}_2$  را از  $A$  به  $B$  تبدیل کند.

 (۴) اگر منحنی  $A$  مربوط به فراورده واکنش منیزیم با هیدروکلریک اسید باشد، با افزودن آب به محلول اسید، منحنی به  $B$  تبدیل می‌شود.



۱۶۴- کدام یک از عبارتهای زیر درست است؟

- (۱) انحلال کلسیم کلرید جامد در آب که طی یک واکنش شیمیایی به اتمهای گازی سازندهاش تبدیل می‌شود، گرماده است.
- (۲) کلسترول که مقدار اضافی آن در دیواره رگها رسوب می‌کند، یک الکل تک‌عاملی سیرشده است.
- (۳) لیکوپین موجود در هندوانه و گوجه‌فرنگی می‌تواند فعالیت رادیکال‌ها را به طور کامل متوقف کند.
- (۴) در واکنش تولید گلوکز از مالتوز که به صورت زیر است، سرعت متوسط تولید گلوکز، ۲ برابر سرعت متوسط مصرف مالتوز است.



۱۶۵- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) چربی ذخیره شده در کوهان شتر هنگام اکسایش، افزون بر آب مورد نیاز، انرژی لازم برای فعالیتهای جانور را نیز تأمین می‌کند.
- (۲) الگوی مصرف کنونی اگر ادامه پیدا کند، پیش‌بینی می‌شود که مساحت زمین مورد نیاز برای تأمین غذا، کاهش یابد.
- (۳) کاهش مصرف غذاهای فراوری شده بیانی از الگوی کاهش ردپای غذا می‌باشد.
- (۴) سهم تولید گاز  $CO_2$  در ردپای غذا به مراتب بیش از سوختن سوخت‌ها در خودروها، کارخانه‌ها و ... است.

۱۶۶- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) الیاف ساختگی از واکنش بین مواد شیمیایی در شرکت‌های پتروشیمی تولید می‌شوند.
- (۲) از الیاف ساختگی افزون بر تهیه پارچه و پوشاک به طور گسترده در تهیه انواع پوشش‌ها، فرش، پرده و ... استفاده می‌شود.
- (۳) حدود نیمی از لباس‌های تولیدی در جهان از پنبه تهیه می‌شود.
- (۴) مونومر سازنده الیاف گلوکز، سلولز می‌باشد و پنبه از این الیاف تشکیل شده است.

۱۶۷- کدام یک از گزینه‌های زیر درست نیست؟

- (۱) متان، اتان و سایر هیدروکربن‌ها، جزء ترکیبات مولکولی کوچک هستند.
  - (۲) هیدروکربن‌هایی که در زنجیر خود دارای پیوند دوگانه هستند می‌توانند در واکنش بسپارش شرکت کنند.
  - (۳) بسیاری از درشت مولکول‌ها در ساختار خود واحد تکرارشونده ندارند.
  - (۴) الیاف ساختگی از واکنش بین مواد شیمیایی در شرکت‌های پتروشیمی تولید می‌شوند.
- ۱۶۸- در بین ترکیب‌های زیر، ..... درشت مولکول وجود دارد که از بین آن‌ها ..... مورد ساختگی هستند.

«تایلون، تفلون، نفتالن، نشاسته، پلی‌اتن، گلوکز، سلولز، انسولین، پروپان»

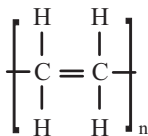
- (۱) ۳-۵      (۲) ۳-۶      (۳) ۲-۵      (۴) ۲-۶

۱۶۹- چند مورد از عبارتهای زیر در مورد پلی‌اتن درست است؟ ( $C = 12, H = 1 : g.mol^{-1}$ )

- (آ) جرم مولی نمونه‌ای از آن که هر مولکول آن دارای  $600$  واحد تکرارشونده است به تقریب برابر  $16800$  گرم بر مول است.
- (ب) از واکنش مولکول‌های گازی اتن در دما و فشار اتاق تولید می‌شود.

(پ) واحد تکرارشونده آن به صورت مقابل است.

(ت) پلی‌اتن‌های مختلف خواص فیزیکی یکسانی ندارند.



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

۱۷۰- با توجه به دو شکل داده شده، کدام موارد زیر درست نیستند؟



(۱)      (۲)

(آ) پلیمر (۱) نسبت به پلیمر (۲) چگالی بالاتری دارد و در آب به کلی فرو می‌رود.

(ب) انعطاف‌پذیری پلیمر (۲) کم‌تر از پلیمر (۱) است.

(پ) نیروی بین مولکولی هر دو از نوع وان‌دروالسی است.

(ت) پلیمر (۲) شفاف بوده و برای ساخت دبه‌های آب به کار می‌رود.

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

دقت چہ

غیر مسترک  
سایت کنکور  
Konkur.in

۱۰ دقیقه

زمین‌شناسی ایران  
صفحه‌های ۱۰۳ تا ۱۱۷

دفترچه غیر مشترک

زمین‌شناسی

۱۷۱- دشت‌های پهناور، خشک و کم آب از ویژگی‌های کدام پهنه زمین‌ساختی ایران است؟

- (۱) کپه‌داغ  
(۲) ایران مرکزی  
(۳) سواحل خلیج فارس  
(۴) شرق و جنوب شرق

۱۷۲- قدیمی‌ترین سنگ‌های آذرین و دگرگونی در کدام پهنه زمین‌شناسی ایران یافت می‌شوند؟

- (۱) ایران مرکزی  
(۲) سنندج- سیرجان  
(۳) سهند- بزمان  
(۴) شرق و جنوب شرق

۱۷۳- کدام یک از گزاره‌های زیر صحیح است؟

- (۱) رشته کوه البرز حاصل برخورد ورقه‌های ایران و عربستان است.  
(۲) رشته کوه زاگرس حاصل بسته شدن تتیس کهن در ۱۸۰ میلیون سال قبل است.  
(۳) قدیمی‌ترین سنگ‌ها در ایران از سنگ‌های قدیمی یافت شده در سیبری و استرالیا قدیمی تراند.  
(۴) رشته کوه زاگرس حاصل برخورد ورقه‌های ایران و عربستان است.  
۱۷۴- بزرگترین میدان نفتی ایران، میدان ..... است که در رده ..... میدان‌های نفتی عظیم جهان قرار دارد.

- (۱) آغاجاری، سومین  
(۲) مسجد سلیمان، سومین  
(۳) گچساران، دومین  
(۴) اهواز، سومین

۱۷۵- ویژگی مربوط به کدام یک از پهنه‌های زمین‌ساختی، صحیح است؟

- (۱) زاگرس: فرورانش پوسته اقیانوسی دریای عمان به زیر ایران مرکزی  
(۲) سنندج- سیرجان: فرورانش تتیس نوین به زیر ایران مرکزی  
(۳) کپه‌داغ: انواع سنگ‌های دگرگونی به سن پرکامبرین تا سنوزوییک  
(۴) البرز: دارای دو بخش شرقی- غربی، دارای قله دماوند

۱۷۶- معدن سرب و روی ایرانکوه در کدام پهنه قرار گرفته است؟

- (۱) شرق و جنوب شرق ایران  
(۲) سهند- بزمان  
(۳) سنندج- سیرجان  
(۴) البرز

۱۷۷- سنگ‌های اصلی پهنه‌های سنندج- سیرجان و البرز به ترتیب کدام‌اند؟

- (۱) آذرین، دگرگونی  
(۲) رسوبی، آذرین  
(۳) آذرین، رسوبی  
(۴) دگرگونی، رسوبی

۱۷۸- امتداد کدام گسل با روند گسل اصلی زاگرس، یکسان است؟

- (۱) کپه‌داغ  
(۲) ارس  
(۳) سبزواران  
(۴) درونه

۱۷۹- سریشمه بیرجند با داشتن کدام پدیده یک مکان ژئوتوریسمی حساب می‌آید؟

- (۱) گنبد‌های نمکی  
(۲) کوه‌های مریخی  
(۳) بازالت‌های منشوری  
(۴) دره ستارگان

۱۸۰- هدف اصلی زمین‌گردشگری (ژئوتوریسم) کدام است؟

- (۱) حفاظت از جاذبه‌های طبیعت جاندار  
(۲) حفاظت از جاذبه‌های میراث فرهنگی  
(۳) رونق فرهنگی و رشد اجتماعی جوامع محلی  
(۴) تماشا و شناخت پدیده‌های زمین‌شناختی

۱۵ دقیقه

ریاضی (۲)

دفترچه غیر مشترک

حد و پیوستگی (پیوستگی)  
آمار و احتمال  
(صفحه‌های ۱۳۷ تا ۱۶۶)

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

۱۸۱- تابع با ضابطه  $f(x) = \begin{cases} x^2 + x - 6 & , x \neq 2 \\ x^2 - 4 & , x = 2 \end{cases}$  به ازای کدام مقدار  $a$  در نقطه  $x = 2$  پیوسته است؟

(۱)  $-\frac{11}{4}$  (۲)  $\frac{7}{4}$  (۳)  $\frac{5}{4}$  (۴)  $-\frac{3}{4}$

۱۸۲- مجموعه نقاط پیوستگی تابع  $f(x) = \frac{1}{x^2 + x}$  کدام است؟

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

۱۸۳- اگر تابع با ضابطه  $f(x) = \begin{cases} 2x - \frac{|x|}{x} & , x > 1 \\ a - 3 & , x = 1 \\ 3x^2 + b[3x] & , x < 1 \end{cases}$  در نقطه  $x = 1$  پیوسته باشد، آنگاه  $a + b$  کدام است؟ [ ]، نماد جزء صحیح است.

(۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۳ (۴) ۶

۱۸۴- خانواده  $A$  دارای ۴ فرزند و خانواده  $B$  دارای ۲ فرزند است. با کدام احتمال هر دو خانواده دارای فرزند پسر بوده و تعداد پسران خانواده  $A$  دو برابر تعداد پسران خانواده  $B$  است؟

(۱)  $\frac{3}{32}$  (۲)  $\frac{3}{16}$  (۳)  $\frac{13}{64}$  (۴)  $\frac{13}{32}$

۱۸۵- احتمال رسیدن علی، محسن و رضا به تراز بالای ۶۰۰۰ در آزمون بعدی کانون فرهنگی آموزش به ترتیب  $\frac{1}{6}$ ،  $\frac{1}{8}$  و  $\frac{1}{7}$  می‌باشد. با کدام احتمال در آزمون بعدی، محسن به تراز بالای ۶۰۰۰ رسیده ولی از بین علی و رضا تنها یک نفر به این هدف خواهند رسید؟

(۱)  $\frac{144}{1000}$  (۲)  $\frac{368}{1000}$  (۳)  $\frac{224}{1000}$  (۴)  $\frac{336}{1000}$

۱۸۶- اگر  $A$  و  $B$  دو پیشامد مستقل باشند که  $P(B|A) = \frac{1}{3}$  و  $P(A|B) = \frac{1}{4}$  باشد، حاصل  $P(A \cup B)$  کدام است؟

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

۱۸۷- اگر  $A$  و  $B$  دو پیشامد ناسازگار و غیرتهی باشند. کدام رابطه زیر همواره برقرار است؟

(۱)  $P(A|B) = 1$  (۲)  $P(A|B) = 0$  (۳)  $P(A|B) = P(A)$  (۴)  $P(A|B) = P(B)$

۱۸۸- در ۶۰ داده آماری میانگین ۳ و انحراف معیار  $\frac{1}{2}$  محاسبه شده است. اگر به تمام داده‌ها ۹ واحد اضافه شود، ضریب تغییرات داده‌های جدید کدام است؟

(۱)  $0/1$  (۲)  $0/2$  (۳)  $0/3$  (۴)  $0/4$

۱۸۹- داده‌های یک جامعه آماری مضارب طبیعی عدد ۳ و کوچکتر از ۳۰ است واریانس داده‌های بزرگتر از چارک اول و کوچکتر از چارک سوم کدام است؟

(۱) ۲۴ (۲) ۲۰ (۳) ۱۶ (۴) ۱۸

۱۹۰- میانگین و واریانس ۲۰ داده آماری به ترتیب از راست به چپ ۴ و ۶ است. اگر ۵ داده آماری که با میانگین برابرند از بین داده‌ها حذف کنیم، ضریب تغییرات چند برابر می‌شود؟

(۱)  $\sqrt{\frac{1}{2}}$  (۲)  $\sqrt{\frac{3}{2}}$  (۳)  $\sqrt{\frac{4}{3}}$  (۴)  $\sqrt{\frac{5}{4}}$

۱۰ دقیقه

پاسخ گیاهان به محرک ها

صفحه های ۱۳۷ تا ۱۵۲

**دفترچه غیر 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

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

«هورمون آبسزیک اسید برخلاف ...»

(۱) اکسین، همواره در رشد جوانه‌ها بی‌تأثیر است.

(۲) جیبرلین، مانع رویش ریشهٔ رویانی در دانه است.

(۳) جیبرلین، در حفظ آب در پیکر یک گیاه در شرایط نامساعد نقش دارد.

(۴) اکسین، می‌تواند از طویل شدن ساقه‌ها ممانعت به عمل آورد.

۱۹۲- درارتباط با شکل مقابل، کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«بقای نوزاد ...»

(۱) کرمی شکل تغذیه‌کننده از برگ، به دنبال رهاشدن ترکیب فرار از برگ این درخت افزایش می‌یابد.

(۲) زنبور وحشی منجر به کاهش جمعیت حشرهٔ آفت موجود در شکل مقابل می‌شود.

(۳) کرمی شکل، به دنبال فرار کردن مورچه‌های تغذیه‌کنندهٔ برگ هنگام رها شدن ترکیبات فرار درخت آکاسیا افزایش می‌یابد.

(۴) زنبور وحشی طی خوردن برگ‌های گیاه مقابل، به منظور تأمین مواد غذایی، افزایش می‌یابد.

۱۹۳- چند مورد به طور معمول در ارتباط با گیاه داوودی، به درستی بیان شده است؟ (شرایط مصنوعی در نظر گرفته نشود)

(الف) در روزهای بلند تابستان، قادر به تولید مثل جنسی است.

(ب) گلبرگ‌هایی دارد که هم‌رنگ با گلبرگ گل قاصد است.

(ج) به دنبال شکستن شب‌های طولانی، سرلاد رویشی آن به سرلاد زایشی تبدیل می‌شود.

(د) در فصل پاییز، برخلاف فصل تابستان، امکان لقاح مضاعف در کیسهٔ رویانی وجود دارد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

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

«در قسمت‌هایی از بخش‌های جوان یک گیاه نهان دانه، ...»

(۱) بافت چوب پنبه‌ای پوست علاوه بر حفظ آب، تا حدودی از ورود عوامل بیماری‌زا جلوگیری می‌کند.

(۲) کانی شدن دیوارهٔ یاخته ای، همانند لیگنینی شدن آن، توان سد فیزیکی دیواره را افزایش می‌دهد.

(۳) یاخته‌های پوستک، تاحدودی مانع ورود عوامل بیماری‌زا به گیاه و مانع تبخیر آب از گیاه می‌شوند.

(۴) یاخته‌های گیاهی سالم با رهاسازی سالیسیلیک اسید موجب قطع ارتباط یاخته‌های آلوده از بافت‌های سالم می‌شود.

۱۹۵- کدام گزینه عبارت را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در گیاهان نهان دانه، ..... همانند .....»

(۱) انواعی از یاخته‌های سالم - یاخته‌های آلوده به ویروس، توانایی تولید تنظیم‌کننده‌های رشد را دارند.

(۲) آلکالوئیدها - ترکیبات سیانیددار، برای خود یاخته‌های تولیدکننده در گیاه، ضرر ندارد.

(۳) پاسخ گیاه حساس به ضربه - پاسخ گیاه گوشتخوار به برخورد حشره، با رشد نابرابر همراه نیست.

(۴) رهاسازی سالیسیلیک اسید - ترشح ترکیبات سیانیددار، به مرگ یاختهٔ آلوده به ویروس منجر می‌شود.



۱۹۶- چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟

«بالا بودن مقدار نوعی هورمون گیاهی که ... نقش دارد نسبت به هورمونی که در ... نقش دارد، سبب تمایز یاخته‌های کال در محیط کشت به ریشه می‌شود.»

الف) در رشد طولی ساقه به منظور خم شدن ساقه به سمت نور یک طرفه - تازه نکه داشتن گل ها

ب) در رشد جوانه انتهایی به منظور چیرگی رأسی - به تأخیر انداختن پیری اندام برگ گیاه

ج) مقدار زیاد آن در پدیده ریزش برگ - تحریک تقسیم یاخته‌ای در اندام های هوایی گیاه

د) در تولید میوه‌های بدون دانه - آزاد شدن آنزیم‌های گوارشی از لایه گلوتن دار بذر غلات

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۹۷- اکنون زیست شناسان در تلاش هستند با تغییر در ژن، گیاهان را نسبت به نوعی هورمون گیاهی غیر حساس کنند. درباره این هورمون چند مورد درست است؟

الف - دارای گیرنده هایی در یاخته‌های میوه‌ها می باشد.

ب - در تشکیل لایه محافظ در قاعده دمبرگ نقش دارد.

ج - تولید آنزیم های سلولاز توسط یاخته گیاهی را تحریک می کند.

د - توسط یاخته‌های سرلادی (مریستمی) در گیاه می توانند تولید شوند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

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

«نوعی هورمون گیاهی که مانع رویش دانه ها می شود، همانند هورمونی که .....»

۱) باعث ریزش برگ درختان می شود، از سوختن سوخت های فسیلی نیز به وجود می آید.

۲) در رشد طولی یاخته ها در نور گرایی موثر است، بر میزان رشد جوانه های گیاه اثر می گذارد.

۳) سبب رسیدن میوه های نارس می شود، با بستن روزنه ها در شرایط نامساعد، میزان آب گیاه را حفظ می کند.

۴) که در بررسی نوعی بیماری قارچی کشف شد، برای تولید میوه های بدون دانه و درشت کردن میوه ها استفاده می شود.

۱۹۹- کدام گزینه عبارت زیر را درباره گیاهان نهان دانه به درستی تکمیل می کند؟

«هر هورمون گیاهی که در ..... نقش دارد، به طور قطع .....»

۱) رویش ریشه - مانع رشد جوانه‌های جانبی گیاه می‌شود.

۲) تولید میوه‌های بدون دانه - در افزایش طول ساقه نقش دارند.

۳) افزایش سرعت تقسیم یاخته‌ای در گیاه - طول عمر برگ‌ها را کاهش می‌دهد.

۴) از بین رفتن انواعی از گیاهان - نمی‌تواند سبب افزایش تولید هورمون دیگری شود.

۲۰۰- مورچه‌هایی که بر روی درخت آکاسیا زندگی می کنند و از محل زندگی خود، محافظت می کنند؛ به گروهی از جانوران حمله می کنند. کدام گزینه

درباره همه این جانوران صحیح است؟

۱) در ساختار چشم مرکب خود، برای پرتوهای فرابنفش گیرنده دارند.

۲) در مایع مؤثر در گردش مواد آن ها، اکسیژن محلول دیده می شود.

۳) در گرده افشانی درخت آکاسیا نقش مهمی دارند.

۴) دارای سامانه دفعی متصل به روده می باشند.



فیزیک (۲)

دفترچه غیر مشترک

۱۵ دقیقه

مغناطیس و القای

الکترومغناطیسی

(از ابتدای قاتون نزن تا پایان فصل)

صفحه‌های ۹۱ تا ۱۰۴

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؟

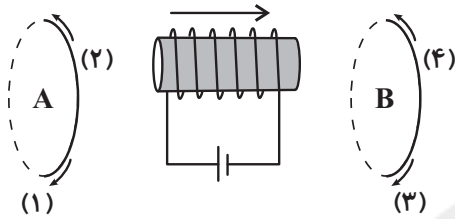
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

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

۲۰۱- مطابق شکل زیر، یک سیمولوله متصل به مولد در وسط دو حلقه عمود بر صفحه کاغذ قرار دارد. اگر سیمولوله به طرف راست حرکت کند، جهت جریان

القایی در حلقه‌های A و B به ترتیب از راست به چپ کدام است؟



(۱) ۳، ۱

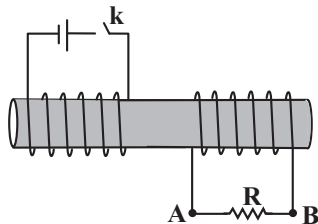
(۲) ۴، ۱

(۳) ۳، ۲

(۴) ۴، ۲

۲۰۲- در مداری مطابق شکل زیر، بلافاصله بعد از بستن کلید k، جریان در مقاومت R ... و مدت زیادی بعد از بستن کلید، بلافاصله بعد از باز کردن کلید k

جریان در مقاومت R ... است.



(۱) از A به B، از B به A

(۲) از A به B، از B به A

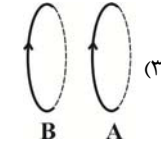
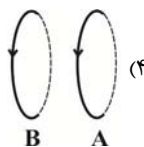
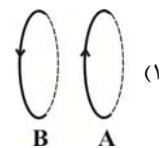
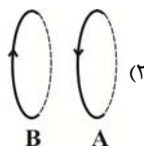
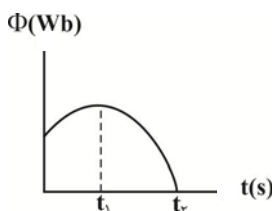
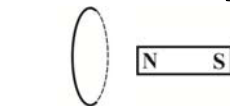
(۳) از B به A، از A به B

(۴) از B به A، از A به B

۲۰۳- شکل زیر، یک حلقه مسی عمود بر صفحه کاغذ را در مقابل یک آهنربای تیغه‌ای نشان می‌دهد که آهنربا می‌تواند در راستای محور مغناطیسی خود نسبت

به حلقه جابه‌جا شود. نمودار مقدار شار عبوری از این حلقه بر حسب زمان، در شکل نشان داده شده است. اگر در هر گزینه، شکل‌های A و B به ترتیب

جهت‌های جریان القایی از لحظه صفر تا  $t_1$  و از  $t_1$  تا  $t_2$  را درون حلقه نشان بدهند، کدام یک از گزینه‌های زیر می‌تواند درست باشد؟



۲۰۴- اگر جریان ۱۰ A از القاگری عبور کند، انرژی ذخیره شده در آن برابر با ۰/۰۰۱ kWh خواهد بود. ضریب القاوری آن چند هانری است؟

(۱) ۱

(۲) ۷۲

(۳) ۳۶

(۴) ۱۸

۲۰۵- کدام گزینه در مورد القاگر صحیح است؟

- (۱) ضریب القاوری به تعداد دور، طول، سطح مقطع و جریان عبوری از القاگر بستگی دارد.
- (۲) انرژی زمانی وارد القاگر می‌شود که جریان ورودی به آن در حالت پایا باشد.
- (۳) تغییر جریان در یک القاگر سبب القای نیروی محرکه‌ای در آن می‌شود که اثر خود- القاوری نامیده می‌شود.
- (۴) انرژی ذخیره شده در القاگر، هنگام کاهش جریان تلف می‌شود.

۲۰۶- جریان عبوری از یک القاگر  $10\text{ A}$  است. هنگامی که جریان عبوری از آن  $30\%$  درصد افزایش می‌یابد، انرژی ذخیره شده در آن  $34/5$  میلی‌ژول افزایش پیدا می‌کند. ضریب القاوری آن چند میلی‌هنری است؟

- (۱)  $0/5$       (۲)  $1$       (۳)  $2$       (۴)  $4$

۲۰۷- سیم رسانایی به طول  $30\text{ m}$  را به صورت سیم‌لوله بدون هسته‌ای به طول  $5\text{ m}$  و شعاع مقطع  $5\text{ cm}$  درآورده‌ایم اگر ضریب القاوری سیم‌لوله  $0/18$  میلی‌هنری و بزرگی میدان مغناطیسی روی محور اصلی سیم‌لوله  $9/6\text{ G}$  باشد. انرژی ذخیره شده در سیم‌لوله چند میلی‌ژول می‌شود؟

$$\left(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{\text{T.m}}{\text{A}}\right)$$

- (۱)  $1/44$       (۲)  $144$

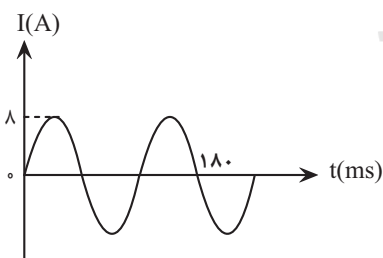
- (۳)  $0/72$       (۴)  $72$

۲۰۸- از سیم‌لوله‌ای به ضریب القاوری  $20$  میلی‌هنری جریان متناوبی می‌گذرد که معادله آن در SI به صورت  $I = 6 \sin(10\pi t)$  است. در لحظه  $t = \frac{19}{60}\text{ s}$

انرژی ذخیره شده در سیم‌لوله چند میلی‌ژول است و تا این مدت چند بار جهت جریان عبوری از سیم‌لوله تغییر کرده است؟

- (۱)  $90$  ، دو بار      (۲)  $90$  ، سه بار      (۳)  $270$  ، دو بار      (۴)  $270$  ، سه بار

۲۰۹- شکل زیر، نمودار جریان متناوبی را نشان می‌دهد که از یک رسانای  $5$  اهمی می‌گذرد. در چه لحظه‌ای بر حسب میلی‌ثانیه، جریان برای اولین بار نصف بیشینه آن می‌شود؟



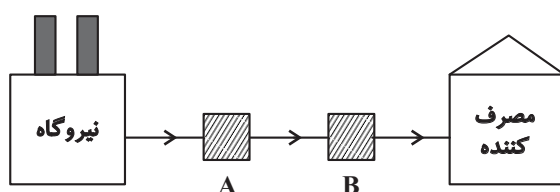
- (۱)  $5$

- (۲)  $10$

- (۳)  $20$

- (۴)  $30$

۲۱۰- شکل زیر، به طور نمادین فرایند انتقال برق از نیروگاه تا مصرف‌کننده توسط سیم‌های انتقال را نشان می‌دهد. برای کاهش اتلاف انرژی در طی انتقال، مبدل ... را بعد از نیروگاه قرار می‌دهند تا جریان الکتریکی ... یابد و قبل از مصرف‌کننده، مبدل ... را قرار می‌دهند.



(۱) افزایشنده A - کاهش - کاهشنده B

(۲) افزایشنده A - افزایش - کاهشنده B

(۳) کاهشنده A - کاهش - افزایشنده B

(۴) کاهشنده A - افزایش - افزایشنده B

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

۲۱۱- عبارت کدام گزینه نادرست است؟

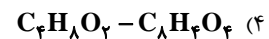
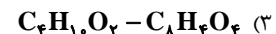
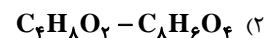
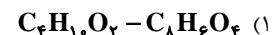
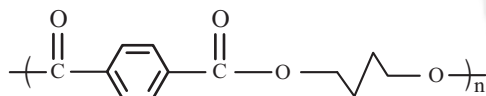
- ۱) پلی استرها دسته‌ای از پلیمرها هستند که نوع اتم‌های سازنده آن‌ها با نوع اتم‌های سازنده گلوکز یکسان است.
- ۲) نسبت شمار اتم‌های هیدروژن به کربن در اتیل بوتانوات و استون یکسان و برابر ۲ است.
- ۳) استرها دسته‌ای از مواد ساختگی‌اند که منشأ بوی خوش شکوفه‌ها، گل‌ها، عطرها و نیز بو و طعم میوه‌ها هستند.
- ۴) الکل‌ها ترکیب‌هایی هستند که در ساختار آن‌ها یک یا چند گروه هیدروکسیل با پیوند اشتراکی به اتم کربن متصل شده‌اند.

۲۱۲- تفاوت جرم مولی ساده‌ترین کربوکسیلیک اسید و ساده‌ترین الکل با تفاوت جرم مولی کدام دو ترکیب آلی زیر یکسان نیست؟

$(H = 1, C = 12, O = 16 : g.mol^{-1})$

- ۱) اتین - پروپین
- ۲) اتانول - پروپانول
- ۳) اتانول - اتانویک اسید
- ۴) متیل متانوات - اتیل اتانوات

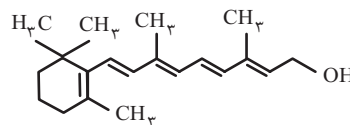
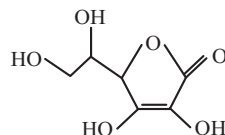
۲۱۳- فرمول مولکولی اسید و الکل سازنده پلی‌استر زیر به ترتیب از راست به چپ در کدام گزینه آمده است؟



۲۱۴- عبارت کدام گزینه درست است؟

- ۱) در وینیل کلرید برخلاف استیرن همه اتم‌های کربن، حداقل به یک اتم هیدروژن متصل هستند.
- ۲) نوع نیروهای بین مولکولی در پلی‌اتن و ویتامین C کاملاً یکسان است.
- ۳) نسبت درصد جرمی هیدروژن در پلی وینیل کلرید به درصد جرمی آن در پروپین برابر ۶/۰ است.
- ۴) واحدهای تکرارشونده در پلیمر سازنده پتو از طریق پیوندهای کربن-نیتروژن به یکدیگر متصل می‌شوند.

۲۱۵- با توجه به فرمول‌های ساختاری ویتامین ث و ویتامین آ چند مورد از مطالب زیر نادرست است؟



- در ویتامین (ث) بخش قطبی بر بخش ناقطبی غلبه دارد و نیروی جاذبه بین مولکولی غالب در ویتامین (ث) از نوع هیدروژنی است.
- نسبت شمار پیوندهای یگانه به شمار پیوندهای دوگانه بین اتم‌ها در ویتامین (ث) برابر ۸ است.
- در اثر سوختن کامل یک مول از ویتامین (آ) در شرایط مناسب، ۱۹ مول کربن دی‌اکسید تولید می‌شود.
- مصرف بیش از اندازه ویتامین (ث) برخلاف ویتامین (آ) برای بدن مشکلی ایجاد نمی‌کند.
- گروه عاملی موجود در عامل ایجادکننده بو و طعم آناناس در ویتامین (ث) نیز یافت می‌شود.

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

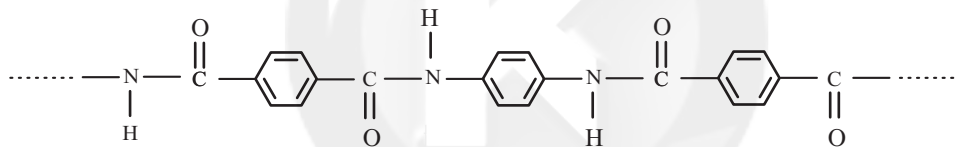
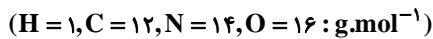
۲۱۶- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) متیل آمین ساده‌ترین آمین است و فرمول مولکولی آن  $\text{CH}_5\text{N}$  است.
- (۲) کولار یکی از معروف‌ترین پلی‌آمیدهاست و از فولاد هم جرم خود پنج برابر مقاوم‌تر است.
- (۳) مولکول‌های نشاسته در محیط گرم و مرطوب به آرامی به گلوکز تجزیه شده و مزه شیرین ایجاد می‌کنند.
- (۴) تنوع عناصر در آمین‌ها بیش‌تر از تنوع عناصر در پلیمر سازنده کیسه خون است.

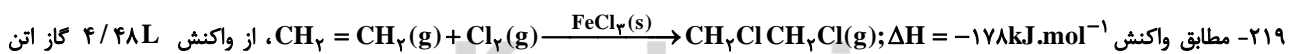
۲۱۷- همه عبارت‌های زیر درست‌اند، به جز ...

- (۱) پلیمر سبز و اتانول، هر دو از فراورده‌های کشاورزی مانند نیشکر تهیه می‌شوند.
- (۲) شیر ترش شده دارای پلیمری است که در ساخت ظروف پلاستیک یکبار مصرف استفاده می‌شود.
- (۳) گاز مرداب یکی از فراورده‌های حاصل از تجزیه مواد زیست تخریب‌پذیر در طبیعت توسط جانداران ذره‌بینی می‌باشد.
- (۴) شکسته شدن پیوند یگانه بین اتم‌های اکسیژن و کربن در پلی‌استرها، علت فرسوده شدن این نوع پارچه‌ها است.

۲۱۸- با توجه به ساختار زیر که بخشی از ساختار مولکول سازنده یک پلیمر را نشان می‌دهد، همه عبارت‌های زیر درست‌اند به جز:



- (۱) تفاوت جرم مولی دو مونومر سازنده آن برابر ۵۸ گرم بر مول است.
- (۲) هر دو مونومر سازنده آن می‌توانند با مولکول‌های خود پیوند هیدروژنی تشکیل دهند.
- (۳) فرمول مولکولی آمین دو عاملی سازنده این پلیمر  $\text{C}_6\text{H}_8\text{N}_2$  است.
- (۴) تفاوت شمار اتم‌ها در مولکول دی‌آمین سازنده آن با شمار اتم‌ها در مولکول استیرین برابر ۲ است.



در شرایط STP با مقدار کافی از گاز کلر، چند کیلوژول گرما مبادله می‌شود؟

- (۱) ۳۵/۶      (۲) ۷۱/۲      (۳) ۱۷/۸      (۴) ۳۵۶

۲۲۰- چند مورد از مطالب زیر درست است؟

- (الف) بو و طعم آناناس به خاطر وجود استری به نام اتیل بوتانوات در آن است.
- (ب) پوشاک دوخته شده از کولار سنگین و بسیار محکم است و در برابر ضربه، خراش و بریدگی مقاوم است.
- (پ) پلی‌لاکتیک اسید، یک پلیمر سبز است که امکان تبدیل شدن به کود را نیز دارد.

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

- 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     211
- 12     62     112     162     212
- 13     63     113     163     213
- 14     64     114     164     214
- 15     65     115     165     215
- 16     66     116     166     216
- 17     67     117     167     217
- 18     68     118     168     218
- 19     69     119     169     219
- 20     70     120     170     220
- 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

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50

89

90

91

92

93

94

95

96

97

98

99

100

139

140

141

142

143

144

145

146

147

148

149

150

189

190

191

192

193

194

195

196

197

198

199

200



سایت کنکور

**Konkur.in**





# دفترچه پاسخ آزمون

۲۶ اردیبهشت ۹۹

## یازدهم تجربی

### طراحان

فارسی و نگارش ۲	مریم بختیاری - حسن وسکری - محسن فدایی - کامران الهمرادی - رضی حسن پور سیلاب - مرتضی منشاری - مهدی شصتی کریمی
عربی زبان قرآن ۲	محمد شیری - بهزاد جهانبخش - هادی پولادی - مجید فاتحی - علیرضا صیاد - نعمتاله مقصودی - مهدی نیکزاد - مرتضی کاظم شیرویدی - محمد جهان بین
دین و زندگی ۲	محمد رضا فرهنگیان - مجید فرهنگیان - مرتضی محسنی کبیر - محمد آقاصالح - محمد بختیاری - محمد رضایی بقا - محمد ابراهیم مازنی
زبان انگلیسی ۲	مظاهر انگامه - حمید سرآبادانی - رحمتاله استیری - فاطمه نقدی - تیمور رحمتی کله سرایی
زمین شناسی	آزاده وحیدی موثق - آرین فلاح اسدی - روزبه اسحاقیان - بهزاد سلطانی - مهدی جباری - سمیرا نجف پور - سحر صادقی
ریاضی ۲	امیر زراندوز - داوود ابوالحسنی - مهدی نصرالهی - حمیدرضا سجودی - حمید پهلوانلو - محمد بحیرایی - رضا عزیزی - مجتبی نادری - محمد رضا کشاورزی - سجاد داوطلب - نیما سلطانی - فرشاد فرامرزی - فرنود فارسی جانی - ایمان چینی فروشان - وحید راحتی - آرمین کاویانی
زیست شناسی ۲	علی پناهی شایق - محمد مهدی روزبهانی - مسعود حدادی - محمد عابدی - امیرحسین بهروزی فرد
فیزیک ۲	حسین ناصحی - سیدعلی میرنوری - خسرو ارغوانی فرد - نصرالله افاضل - ناصر خوارزمی - محسن پیگان - اصغر اسداللهی - نیما نوروزی - مصطفی کیانی - اسعد حاجی زاده - عبدالرضا امینی نسب - شهاب نصیری - مهرداد مردانی - مهدی میرابزاده - سعید منبری - فرهنگ فرقانی فر - مریم اصلانی فر - مرتضی جعفری - سیدامیر نیکویی نهالی - فرشید رسولی - محمدجعفر مفتاح
شیمی ۲	امیرحسین معروفی - امین نوروزی - محمدسعید رشیدی نژاد - محمد عظیمیان زواره - مهدی بابایی - علی مؤیدی - مجتبی برزین گروسی - سهند راحمی پور - سعید نوری - اکبر باغی - حسین پورابراهیمی - احمد رضا جشانی پور - حسن رحمتی کوکنده - علیرضا کیانی دوست

### گزینشگران، مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	گزینشگر	مسئول درس	ویراستاران استاد	گروه ویراستاری	مسئول درس مستندسازی
فارسی ۲	کامران الهمرادی	کامران الهمرادی	اعظم نوری نیا	فاطمه فوقانی	الناز معتمدی
عربی زبان قرآن ۲	فاطمه منصورخاکی	مهدی نیکزاد	درویشعلی ابراهیمی	حسام حاج مؤمن	لیلا ایزدی
دین و زندگی ۲	محمد ابراهیم مازنی	محمد ابراهیم مازنی	سکینه گلشنی - محمد رضایی بقا	-	محدثه پرهیزکار
معارف اقلیت	دیورا حاتانیان	دیورا حاتانیان	-	-	-
زبان انگلیسی ۲	رحمتاله استیری	رحمتاله استیری	-	محدثه مرآتی - فاطمه نقدی	پویا گرگی
زمین شناسی	بهزاد سلطانی	بهزاد سلطانی	روزبه اسحاقیان	آرین فلاح اسدی - سحر صادقی	لیدا علی اکبری
ریاضی ۲	محمد بحیرایی	محمد بحیرایی	حسین اسفینی	مرضیه گووردی - سینا محمدپور	حسین اسدزاده
زیست شناسی ۲	علی پناهی شایق	محمد مهدی روزبهانی	امیرحسین بهروزی فرد مجتبی عطار	محمدجواد باغی - شاهین راضیان - رحمتاله اصفهانی	لیدا علی اکبری
فیزیک ۲	حمید زرین کفش	حمید زرین کفش	بابک اسلامی - امیر محمودی	زهرا احمدیان دهاقانی - علی خرسندی	آتیه اسفندیاری
شیمی ۲	امیرحسین معروفی	امیرحسین معروفی	مصطفی رستم آبادی	مهلا تابش نیا - محمدسعید رشیدی نژاد	سمیه اسکندری

### گروه فنی و تولید

مهدی ملارمشانی	مدیر گروه
مهلا تابش نیا (عمومی - اختصاصی)	مسئول دفترچه
مدیر گروه: فاطمه رسولی مسئول دفترچه: لیدا علی اکبری	مستندسازی و مطابقت با مصوبات
فاطمه علی یاری	حروف نگاری و صفحه آرایی
حمید محمدی	ناظر چاپ

### گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

فارسی (۲)

۱- گزینه «۳»

(مریم بفتیاری)

التفات: توجه کردن / سیادت: سروری و بزرگی / مناصحت: اندرز دادن

(واژه، واژه‌نامه)

۲- گزینه «۲»

(حسن و سکری - ساری)

چله: زه کمان که انتهای تیر در آن قرار دارد و با کشیدن و رها کردن آن، تیر پرتاب می‌شود.

موجب: وظایف و اعمالی که انجام آن بر شخص واجب است. (جمع موجب)

(واژه، واژه‌نامه)

۳- گزینه «۳»

(حسن و سکری - ساری)

املای «غزا: جنگ» به همین شکل درست است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: هول: ترس - هراس

گزینه «۲»: خوان: سفره

گزینه «۴»: صواب: درست، صحیح

(املا، ترکیبی)

۴- گزینه «۴»

(ممنون فدایی - شیراز)

گزینه «۱»: «خوان» به معنای «سفره»

گزینه «۲»: «حبه» به معنای «دانه»

گزینه «۳»: «حرب» به معنای «آلت جنگ»

(املا، ترکیبی)

۵- گزینه «۴»

(کامران اله‌مهرادی)

گزینه «۱»: جوان و پیر تضاد دارند. / گزینه «۲»: «شیر درنده باش» و «چو

روپاه شل» تشبیه دارند. / گزینه «۳»: «زندان به جیب فرو بردن» کنایه از

«اندیشیدن» است.

(آرایه‌های ادبی، ترکیبی)

۶- گزینه «۳»

(کامران اله‌مهرادی)

گزینه «۳»: دل عشو می‌فروخت (استعاره) / مرغ زیرکم، چو دام (تشبیه)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «۱» طبل عشق (تشبیه) // «حسن طبل عشق فرومی‌کوبد» (استعاره)

گزینه «۲»: «۲» چشم روزگار، مه تابان (استعاره)

گزینه «۴»: «۴» تشبیه «چون آینه ...» / استعاره: «پشت بر دیوار زدن آینه»،

«خار» استعاره از مشکلات / «گل» استعاره از «خوبی‌ها» / «باغ و بستان»

استعاره از «دنیا»

(آرایه‌های ادبی، ترکیبی)

۷- گزینه «۳»

(رضی حسن‌پور - سیلاب)

الف) کله گوشه به آسمان داشتن: کنایه از والامقام بودن

سر بر زمین داشتن: کنایه از نهایت تواضع

ب) تلمیح به ماجرای شهادت مسلم‌بن‌عقیل پس‌رموی امام حسین (ع) که

به دستور عبیدالله بن زیاد سرش را جدا کردند.

ج) ایهام تناسب: هزار: عدد هزار / بلبل (که با عندلیب و گل تناسب دارد).

د) حسن تعلیل: علت سرخی آسمان صبح این است که راستگو است و به

دلیل این راستگویی دهانش پر ز خون گشته است.

ه) اسلوب معادله: مصراع دوم مثالی برای مصراع نخست: رزق گرفتاران دنیا

(آب و دانه مرغان قفس) بی‌طلب می‌رسد (مهیا است)

(آرایه‌های ادبی، ترکیبی)

۸- گزینه «۳»

(ممنون فدایی - شیراز)

تشبیه ندارد. خاک شوم کنایه از «بمیرم» ← تشبیه نیست / سرو: استعاره از

معشوق

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «۱» باغ جهان: اضافه تشبیهی / غارتگری باد خزان: تشخیص و

استعاره

گزینه «۲»: «۲» گل روی اضافه تشبیهی / آب (آبروی) گلزار ← تشخیص

گزینه «۴»: «۴» قدح لاله: اضافه تشبیهی / «نرگس سرمست» تشخیص

(آرایه‌های ادبی، ترکیبی)

۹- گزینه «۴»

(مرتضی منشاری)

مضاف‌الیه‌ها عبارت‌اند از:

۱- «م» در «نشترم» ۲- نوشخند ماه ۳- «ش» در «یادش» ۴- خنجر مژگان ۵-

مژگان یار ۶- یار من ۷- قرار زلف ۸- زلف تو ۹- مایه قرار ۱۰- قرار دل ۱۱- دل من

(دستور، صفحه ۱۳۲)

۱۰- گزینه «۳»

(رضی حسن پور - سیلاب)

در گزینه «۳» واژه‌های زیر به ترتیب:

شراب، خلق، مستان، تو، شان، رها، هوشیار و مستان هستند.

در گزینه‌های ۱، ۲ و ۴ تعداد هسته ۶ واژه است.

در گزینه «۱»: نگین، نقش، دل، جهان، کس، وفا

در گزینه «۲»: فرّ، که (به معنای «کس»)، قصد، دندان، موم و سندان

در گزینه «۴»: شان، شما، اعتقاد، دیو، خوش و دیوان

(دستور، صفحه ۱۳۹)

۱۱- گزینه «۴»

(مرتضی منشاری)

گروه‌های اسمی و هسته‌های آن‌ها:

(۱) سر نامه (۲) در گنجینه راز (۳) از خواجه (۴) در راز (۵) به من

(دستور، صفحه ۱۳۹)

۱۲- گزینه «۴»

(مرتضی منشاری)

مضمون مشترک بیت سؤال و گزینه «۴»: شکرگزاری خدا در همه حال

**تشریح گزینه‌های دیگر:**

گزینه «۱»: کوتاهی در شکرگزاری نعمت، موجب از میان رفتن رحمت خدا می‌شود.

گزینه «۲»: امیدوارم شکر و سپاس و ناله من مؤثر واقع شود.

گزینه «۳»: سپاس از خداوند به خاطر پایان یافتن غم و رسیدن شادی

(قرابت معنایی، صفحه ۱۵۰)

۱۳- گزینه «۲»

(کامران الهمراری)

جمله صورت سؤال و بیت گزینه «۲» هر دو بر ایثارگری و ترجیح دیگری بر خود دلالت دارند.

(قرابت معنایی، صفحه ۱۲۲)

۱۴- گزینه «۴»

(ممسن فرایی - شیراز)

مفهوم مشترک گزینه‌های «۱»، «۲» و «۳» در ستایش قناعت و نکوهش حرص و طمع دنیوی است ولی مفهوم گزینه «۴» این است که به درد عشق قناعت کن و در پی درمان عشق نباش.

(قرابت معنایی، مشابه صفحه ۱۲۵)

۱۵- گزینه «۴»

(معوی شهنی کرمی)

مفهوم بیت صورت سؤال برتری علم بر زور بازو را گواه است، مفهومی که برخلاف سایر گزینه‌ها، در گزینه «۴» نیست.

(قرابت معنایی، صفحه ۱۰۸)

۱۶- گزینه «۱»

(رضی حسن پور - سیلاب)

گزینه «۱» و بند مطرح در صورت سؤال دعوت به شناخت و فهم عدل خدا می‌کند.

(قرابت معنایی، صفحه ۱۴۷)

۱۷- گزینه «۴»

(رضی حسن پور - سیلاب)

گزینه «۴» به وحدت وجود و گزینه‌های «۱»، «۲» و «۳» بر مالکیت خدا بر جهان اشاره دارد.

(قرابت معنایی، صفحه ۱۴۷)

۱۸- گزینه «۴»

(ممسن فرایی - شیراز)

مفهوم مشترک گزینه‌های «۱»، «۲» و «۳» و صورت سؤال در ستایش همت و توانایی و در نکوهش ضعف و ناتوانی است ولی مفهوم گزینه «۴» تأکید بر نفی خودبینی و ترک تعلقات دارد.

(قرابت معنایی، صفحه ۱۴۳)

۱۹- گزینه «۳»

(ممسن فرایی - شیراز)

مفهوم مشترک گزینه‌های «۱»، «۲» و «۴» «ایثار» است ولی در گزینه ۳ شاعر «غتنام فرصت حیات و قانع بودن به داشته‌ها» را توصیه می‌کند.

(قرابت معنایی، صفحه ۱۴۲)

۲۰- گزینه «۴»

(رضی حسن پور - سیلاب)

گزینه «۴» تأکید بر آینده‌نگری دارد.

گزینه‌های «۱»، «۲» و «۳» تأکید بر اهمیت تجربه دارند.

(قرابت معنایی، صفحه ۱۲۱)

عربی، زبان قرآن (۲)

۲۱- گزینه «۲»

(مفهم شیری)

«أدع»: دعوت کن (رد گزینه‌های ۱ و ۴) / «إلى سبيل ربك»: به راه پروردگارت (رد سایر گزینه‌ها) / «بالحكمة و الموعدة الحسنة»: با حکمت و پند نیکو / «جادلهم بالتي هي أحسن»: با آنان به شیوه‌ای که بهتر است مجادله کن (رد سایر گزینه‌ها)

(ترجمه)

۲۲- گزینه «۲»

(بوزار بهانفش)

«من»: هر کس، کسی که / «يجب»: جواب دهد (رد گزینه ۱) / «قبل أن يسمع»: قبل از اینکه بشنود (رد گزینه ۴) / «و يعارض»: مخالفت کند (رد گزینه ۱) / «قبل أن يفهم»: قبل از اینکه بفهمد (رد گزینه ۴) / «و يحكم»: حکم کند (رد گزینه ۱) / «ما لا يعلم»: به آنچه نمی‌داند (رد گزینه ۴) / «فهو الجاهل»: پس او نادان است (رد گزینه ۳)

(ترجمه)

۲۳- گزینه «۲»

(هاری پولاری-تبریز)

«لم يواصل»: ادامه نداد (رد گزینه ۱) / «دراسته»: تحصیلش (رد گزینه‌های ۳ و ۴) / «المدرسة الثانوية»: مدرسه متوسطه (رد گزینه ۱) / «تعلم»: یاد گرفت (رد گزینه‌های ۱ و ۳) / «السياح الذين»: جهانگردانی که / «كانوا يأتون»: می‌آمدند (رد گزینه ۱)

(ترجمه)

۲۴- گزینه «۳»

(مبیر خاتمی-کامیاران)

«كنت أعلم»: می‌دانستم (رد گزینه‌های ۱ و ۲) / «ما يشتهي»: چه می‌خواهد (رد گزینه ۱) / «كنت ساكناً»: ساکت بودم (رد گزینه‌های ۱ و ۲) / «لم أقل شيئاً»: چیزی نگفتم (رد گزینه ۴)

(ترجمه)

۲۵- گزینه «۱»

(مبیر خاتمی-کامیاران)

«موضوعات»: موضوع‌ها / «لا تدخلن»: دخالت نمی‌کنید - دخالت نکنید / «تعرضن»: شما را در معرض قرار می‌دهد / «التهمة»: تهمت

(ترجمه)

۲۶- گزینه «۲»

(علیرضا صیبار)

چون «كَلَّمْتُ» فعل ماضی سوم شخص مفرد مؤنث (للاغابة) و ضمیر «نا» مفعول آن است. تشریح گزینه‌های دیگر:

۱) «تَغَيَّرَ» به معنای «عوض شد یا تغییر کرد» است و با توجه به اینکه جمله شرطی است، ترجمه صحیح عبارت فوق چنین است: «اگر به آنچه که می‌گویی عمل کنی رفتار تغییر می‌کند»

۳) در این گزینه «يُعْرَفُ» فعل مضارع مجهول است. پس ترجمه صحیح عبارت فوق چنین است: «مسئلاً گوینده از سخنش شناخته می‌شود»

۴) «تُسَلِّمُ» به معنای «سلام می‌کنیم» و «تَكَلَّمُ» مصدر باب تَفَعَّل است؛ بنابراین ترجمه صحیح عبارت فوق چنین است: «باید پیش از سخن گفتن، سلام کنیم»

(ترجمه)

۲۷- گزینه «۲»

(نعمت اله مقصوری)

خطاهای گزینه «۲»: «لن يُوافق»: موافقت نخواهد کرد / «الأسبوع الثاني»: هفته

دوم

(ترجمه)

۲۸- گزینه «۳»

(مهری نیک‌زار)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «ما بين» و «ذلك» نادرست هستند.

گزینه «۲»: «لم يكن» و «الدراسات» و «علماء» نادرست هستند.

گزینه «۴»: «تأثيرات» جمع می‌باشد و نادرست است.

(ترجمه)

۲۹- گزینه «۳»

(نعمت اله مقصوری)

ترجمه: «از انسان بسیار دروغگو مشورت مخواه؛ زیرا او مانند سراب است» مفهوم این حدیث با توجه به ترجمه، به ما نسبت به مشورت‌خواهی از انسان بسیار دروغگو هشدار می‌دهد!

(مفهوم)

\* ترجمه درک مطلب:

مورچه حشره بسیار کوچکی است و او مهندس معماری است که قطعه‌ها و اتاق‌ها را با مهارتی در زیر زمین می‌سازد و خانه‌اش را در دل زمین انتخاب می‌کند و در آن دانه‌های مختلفی را جمع می‌کند. اگر مورچه احساس رطوبت کند دانه‌ها را به سطح زمین بیرون می‌آورد و آنها را زیر نور خورشید پهن می‌کند تا فاسد نشود. نوع دیگری از مورچه وجود دارد و آن شیمیدان متخصصی است که گیاه را به نوعی از کاغذ مقاوم تبدیل می‌کند و شکل‌های هندسی زیبایی از آن ایجاد می‌کند. پس انسان باید برای رسیدن به اهدافش تلاش این حشره کوچک را مد نظر (جلوی چشمانش) قرار دهد.

۳۰- گزینه «۳»

(مهری نیک‌زار)

مورچه برای پیشگیری از خراب شدن دانه‌ها چه می‌کند؟

گزینه «۳»: آنها را روی زمین زیر نور خورشید قرار می‌دهد

ترجمه گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: آنها را روی زمین می‌برد و سریع آنها را می‌خورد!

گزینه «۲»: آنها را به مدت طولانی در گوشه‌ای از خانه‌اش پهن می‌کند تا خشک شود!

گزینه «۴»: از دانه‌ها استفاده نمی‌کند تا از این حالت خارج شود!

(درک مطلب)

٣١- گزینهٔ «٤»

(مهوری نیک‌زاد)

«همانا مورچه در دل زمین زندگی می‌کند و همیشه متوجه غذاها و دانه‌هایش است»

ترجمهٔ گزینه‌های دیگر:

گزینهٔ «١»: از حشراتی است که اندازه‌اش کوچک‌تر از دیگران نیست!

گزینهٔ «٢»: برخی مهندس معمار هستند که بناهای محکمی بدون تلاش و به راحتی می‌سازند!

گزینهٔ «٣»: انواع مختلفی دارند که یک نوع از آن در متن ذکر شده آمده است!

(درک مطلب)

٣٢- گزینهٔ «٣»

(مهوری نیک‌زاد)

«مورچه بذرها را در رطوبت نگه می‌دارد تا فاسد نشوند!» نادرست است.

ترجمهٔ گزینه‌های دیگر:

گزینهٔ «١»: مورچهٔ شیمیدان به تبدیل گیاهان به کارتن یا کاغذ مقوا می‌پردازد!

گزینهٔ «٢»: برای مورچه ممکن است که همانند انسان چیزهای زیادی بسازد!

گزینهٔ «٤»: بر انسان واجب است که تلاش این حشرهٔ کوچک را فراموش نکند!

(درک مطلب)

٣٣- گزینهٔ «٣»

(مهوری نیک‌زاد)

مورد نادرست گزینه‌های دیگر:

گزینهٔ «١»: مجهول

گزینهٔ «٢»: حروفه الأصلية «ش ن ا»

گزینهٔ «٤»: مجرد ثلاثی

(تفلیل صرفی و مغل اعرابی)

٣٤- گزینهٔ «٣»

(مهوری نیک‌زاد)

مورد نادرست گزینه‌های دیگر:

گزینهٔ «١»: مزید ثلاثی

گزینهٔ «٢»: للغائبه

گزینهٔ «٤»: فاعله «هذه الحشرة»

(تفلیل صرفی و مغل اعرابی)

٣٥- گزینهٔ «٣»

(مرتضی کاظم شیروری)

در گزینهٔ «٣» «جادلوا» فعل ماضی از باب «مفاعلة» است و باید به صورت «جادلوا» بیاید.

(ضبط مرکبات)

٣٦- گزینهٔ «٤»

(مهمرب جهان‌بین)

«المزارع» یعنی کشاورز در صورتی که توضیح ارائه شده مناسب واژهٔ «المزارع»

(جمع «مزرعة») است!

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینهٔ «١»: طعمی که انسان با انتهای زبانش می‌چشد و آن متضاد شیرین است!

گزینهٔ «٢»: کارها و سخنان زشتی که بر زبان راندن آنها جایز نیست!

گزینهٔ «٣»: آنچه که زیر یک پوشش یا داخل یک شیء دیگر پنهان شده و آشکار نباشد!

(مفهوم)

٣٧- گزینهٔ «٣»

(بهارار جهان‌بش)

صورت سوال جملهٔ وصفیه برای مفعول می‌خواهد، در گزینهٔ ٣ «تسیر» جمله

وصفیه برای «سیارة» است که در نقش مفعول آمده است.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینهٔ «١»: «يساعدني» برای «طالب» آمده است که در نقش مجرور به حرف جر آمده است.

گزینهٔ «٢»: «قد سجّل» برای «مهاجم» آمده است که در نقش فاعل است.

گزینهٔ «٤»: جمله وصفیه نداریم و «يضاعفه» جواب شرط است.

(قواعد اسم)

٣٨- گزینهٔ «١»

(مهمرب جهان‌بین)

فعلی که یک اسم نکره را توصیف می‌کند معمولاً باید جنسش و تعدادش با آن

اسم نکره یکی باشد لذا در گزینهٔ ١ «علم» مفرد مذکر است و فعل «لا تفتح»

مفرد مؤنث

(قواعد اسم)

٣٩- گزینهٔ «٤»

(مرتضی کاظم شیروری)

در این گزینه «ل» به معنای تا می‌باشد و لام امر نیست.

«لأقول»: تا بگویم

(قواعد فعل)

٤٠- گزینهٔ «٤»

(بهارار جهان‌بش)

«يرتبط» اسم نکره «کتب» را توصیف می‌کند.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینهٔ «١»: اسم نکره «حقیقه» توسط «واحدة» توصیف می‌شود و جملهٔ وصفیه ندارد.

گزینهٔ «٢»: «رسولا» اسم نکره است اما جمله‌ای نیست که آن را توصیف کند.

گزینهٔ «٣»: اصلاً اسم نکره وجود ندارد و کلمهٔ سعید با اینکه تنوین گرفته است چون معرفهٔ به علم است، نکره محسوب نمی‌شود.

(قواعد اسم)





**دین و زندگی ۲**

**۴۱- گزینه «۱»**

(مهم‌رضا فرهنگیان)  
پس از رحلت رسول خدا (ص)، سفارش آن حضرت به نوشتن سخنانش نادیده گرفته شد و هر گونه نوشتن احادیث آن حضرت ممنوع شد. به همین جهت، کسانی که به این احادیث علاقه‌مند بودند، فقط می‌توانستند آن‌ها را به حافظه بسپارند و از این طریق به دیگران منتقل کنند. این کار، نتایج نامطلوبی داشت؛ از جمله اینکه احتمال خطا در نقل احادیث افزایش یافت و امکان کم و زیاد شدن عبارتها یا فراموش شدن اصل حدیث فراهم شد.  
(دین‌وزنگی، وضعیت فرهنگی، اجتماعی و سیاسی مسلمانان، پس از رحلت رسول خدا (ص)، صفحه ۹۱)

**۴۲- گزینه «۳»**

(مهیر فرهنگیان)  
برخی از عالمان وابسته به بنی‌امیه و بنی‌عباس و گروهی از علمای اهل کتاب (یهودی و مسیحی) مانند کعب‌الاحبار که ظاهراً مسلمان شده بودند، از موقعیت و شرایط برکناری امام معصوم استفاده کردند و به تفسیر و تعلیم آیات قرآن و معارف اسلامی، مطابق با افکار خود و موافق با منافع قدرتمندان پرداختند. برخی از آن‌ها در مساجد می‌نشستند و داستان‌های خرافی درباره پیامبران برای مردم نقل می‌کردند. این مطالب به کتاب‌های تاریخی و تفسیری راه یافت و سبب گمراهی بسیاری از مسلمانان شد.  
(دین‌وزنگی، وضعیت فرهنگی، اجتماعی و سیاسی مسلمانان، پس از رحلت رسول خدا (ص)، صفحه ۹۲)

**۴۳- گزینه «۳»**

(مرتضی مفسنی‌کبیر)  
امام علی (ع)، در سخنرانی‌های متعدد، بارها مسلمانان را نسبت به ضعف و سستی‌شان در مبارزه با حکومت بنی‌امیه بیم می‌داد و می‌فرمود: «... این مطلب قلب انسان را به درد می‌آورد که آن‌ها [شامیان] در مسیر باطل خود این‌چنین متحدند و شما در راه حق این‌گونه متفرق و پراکنده‌اید»  
امام علی (ع)، در جای دیگر می‌فرماید: «... تا آنکه در حکومت بنی‌امیه دو دسته بگریزند: دسته‌ای بر دین خود که آن را از دست داده‌اند و دسته‌ای برای دنیای خود که به آن نرسیده‌اند»  
(دین‌وزنگی، وضعیت فرهنگی، اجتماعی و سیاسی مسلمانان، پس از رحلت رسول خدا (ص)، صفحه ۹۰)

**۴۴- گزینه «۳»**

(مهم‌رضا فرهنگیان)  
بنی‌عباس با اینکه خود را از عموزادگان پیامبر (ص) می‌دانستند و به نام اهل بیت (ع)، قدرت را از بنی‌امیه گرفته بودند، روش سلطنتی بنی‌امیه را ادامه دادند؛ به گونه‌ای که اگر تحول معنوی و فرهنگی ایجادشده در عصر پیامبر (ص) و دو میراث‌گراقتدر آن حضرت - قرآن کریم و ائمه اطهار (ع) - (نه تمسک عامه مردم به آنان) نبود، جز نامی از اسلام باقی نمی‌ماند.  
(دین‌وزنگی، وضعیت فرهنگی، اجتماعی و سیاسی مسلمانان، پس از رحلت رسول خدا (ص)، صفحه‌های ۹۰ و ۹۱)

**۴۵- گزینه «۲»**

(مهم‌رضا فرهنگیان)  
امام علی (ع) پس از بیان اوضاع و احوال پس از خود و آگاه کردن مردم و هشدار به آن‌ها، فرمود: «در آن شرایط، در صورتی می‌توانید راه رستگاری را تشخیص دهید که ابتدا پشت‌کنندگان به صراط مستقیم را شناسایی کنید و وقتی می‌توانید به عهد خود با قرآن وفادار بمانید که پیمان‌شکنان را تشخیص دهید و آن‌گاه می‌توانید پیرو قرآن باشید که فراموش‌کنندگان قرآن را بشناسید»  
(دین‌وزنگی، ایهای ارزش‌های راستین، صفحه ۹۹)

**۴۶- گزینه «۱»**

(مهم‌رضا فرهنگیان)  
امامان (ع)، همه حاکمان عصر خود را در غصب خلافت و جانیشینی رسول خدا (ص) یکسان می‌دیدند. آنان تفاوت‌های اخلاقی و رفتاری حاکمان را در نظر می‌گرفتند و اگر حاکمان در موردی بر طبق دستور اسلام عمل می‌کرد، آن مورد را تأیید می‌کردند.  
(دین‌وزنگی، ایهای ارزش‌های راستین، صفحه ۱۰۳)

**۴۷- گزینه «۳»**

(مرتضی مفسنی‌کبیر)  
اگر امام حسن (ع) در زمان حکومت یزید زندگی می‌کرد، همان شیوه‌ای که امام حسین (ع) در مقابل یزید اتخاذ کرده بود، در پیش می‌گرفت؛ یعنی به جنگ با یزید با کم‌ترین تعداد یاران می‌رفت. زیرا ائمه، حتی بنا به اقتضای

زمان، مکان و شرایط، تصمیماتشان تغییر می‌کند؛ یعنی همه آنان یک خط مشی واحد و یکسانی دارند که آن، اعتلای دین و نابودی باطل است که بنابر شرایط و مقتضیات زمان، با شیوه‌های مختلفی این اصل را پیاده می‌کنند.  
(دین‌وزنگی، ایهای ارزش‌های راستین، صفحه ۱۰۴)

**۴۸- گزینه «۲»**

(مهم‌رضا فرهنگیان)  
شش روز مانده به درگذشت آخرین نایب خاص، امام عصر (ع) برای ایشان نامه‌ای نوشت و فرمود به فرمان خداوند، پس از وی جانیشینی نیست و مرحله دوم غیبت (غیبت کبری) آغاز می‌شود.  
سخت‌گیری حاکمان بنی‌عباس نسبت به امام دهم و یازدهم، تا حدی شدت یافته بود که آن بزرگواران را در محاصره کامل قرار داده بودند؛ زیرا آنان از اخباری که از پیامبر اکرم (ص) و سایر امامان در مورد قیام مهدی (ع) رسیده بود، مطلع بودند.

(دین‌وزنگی، عصر غیبت، صفحه‌های ۱۱۱ و ۱۱۲)

**۴۹- گزینه «۴»**

(مهیر فرهنگیان)  
مسلمانان نیز مانند پیروان سایر ادیان الهی، عقیده دارند که در آخرالزمان، منجی انسان‌ها، ظهور خواهد کرد و جهان را به نهایت عدل خواهد رساند. ما شیعیان، بنا بر سخنان صریح پیامبر اکرم (ص) و ائمه اطهار (ع)، معتقدیم که موعود و منجی انسان‌ها، دوازدهمین امام و فرزند امام حسن عسکری (ع) و از نسل حضرت فاطمه (س) و امام علی (ع) است که با توجه خاص خداوند، به حیات خود ادامه می‌دهد.  
(دین‌وزنگی، عصر غیبت، صفحه‌های ۱۱۵ و ۱۱۶)

**۵۰- گزینه «۴»**

(مهم‌رضا فرهنگیان)  
آشنایی با شیوه حکومت‌داری امام عصر (ع) به هنگام ظهور، یکی از عوامل مؤثر در تقویت شناخت و محبت به ایشان و از بین رفتن تردیدهاست. رسول خدا (ص) می‌فرماید: «هر کس که دوست دارد خدا را در حال ایمان کامل و مسلمانی مورد رضایت او ملاقات کند، ولایت و محبت امام عصر (ع) را بپذیرد»  
(دین‌وزنگی، عصر غیبت، صفحه ۱۱۶)

**۵۱- گزینه «۱»**

(مهم‌رضا فرهنگیان)  
عبارت قرآنی «لَيُبَدِّلَنَّهُم مِّن يَّعِدُ خَوْفَهُم مِّنْ أَمْنًا: ترسشان را به امنیت تبدیل کند»، به امنیت کامل در حکومت مهدوی اشاره دارد.  
(دین‌وزنگی، عصر غیبت، صفحه‌های ۱۱۴ و ۱۱۵)

**۵۲- گزینه «۳»**

(مهم‌رضا فرهنگیان)  
ولی فقیه باید از جانب مردم پذیرفته شده باشد تا بتواند کشور را اداره کند و به پیش ببرد؛ یعنی باید نزد مردم جامعه خود «مقبولیت» داشته باشد. از آن‌جا که ولی فقیه، بیان‌کننده قوانین و مقررات اجتماعی اسلام است؛ انتخاب وی نمی‌تواند مانند انتخاب مرجع تقلید باشد.  
وحدت و همبستگی اجتماعی، موجب اجرای بهتر برنامه‌های اسلامی توسط رهبر می‌شود.  
(دین‌وزنگی، مریعیت ولایت فقیه، صفحه‌های ۱۲۸ تا ۱۳۰)

**۵۳- گزینه «۴»**

(مهم‌رضا فرهنگیان)  
یکی از ویژگی‌های ولی فقیه، مدیر و مدبر بودن است؛ یعنی بتواند جامعه را در شرایط پیچیده جهانی رهبری کند. تقلید به اصول اعتقادی (اصول دین) یعنی توحید، معاد، نبوت، امامت و عدل مربوط نمی‌شود و در این اصول، هر کس باید با دلیلی که در حد خود دارد، به یقین برسد. تقلید به فروع دین، یعنی احکام و دستورات عملی مربوط می‌شود و افرادی که در این زمینه تخصصی ندارند، باید به فقیه واجد شرایط مراجعه کنند.  
(دین‌وزنگی، مریعیت و ولایت فقیه، صفحه‌های ۱۲۸ و ۱۳۳)

**۵۴- گزینه «۴»**

(مهم‌رضا فرهنگیان)  
امام علی (ع) می‌فرماید: «أَنَّهُ لَيْسَ لِنَفْسِكُمْ مِّنْ أَلَا الْجَنَّةَ فَلَا تَبِعُوا هَا إِلَّا بِهَا» این حدیث بیانگر شناخت ارزش خود و نفروختن خویش به بهای اندک است. پس با آیه «ما فرزندان آدم را کرامت بخشیدیم... مرتبط است؛ اما دقت شود که عبارت «ای فرزند آدم...»، حدیث قدسی است، نه آیه قرآن.  
(دین‌وزنگی، عزت نفس، صفحه ۱۴۰)

دقت کنید که ساختار واژگانی "enjoy success" به معنای «موفق شدن» است.

(گرامر)

۶۲- گزینه ۱

(مهمبر سرآبادرانی)

ترجمه جمله: «پسر آن قدر آسوده خاطر روی مبل نشسته بود که اصلاً نمیخواست تکان بخورد.»

نکته مهم درسی:

در جای خالی اول به صفت مفعولی "relaxed" به معنای «آسوده خاطر» نیاز داریم (رد گزینه‌های «۲» و «۴»). از سوی دیگر، بعد از فعل "want" باید از مصدر با (infinitive) to استفاده کنیم (رد گزینه ۳).

(گرامر)

۶۳- گزینه ۲

(رحمت‌اله استیری)

ترجمه جمله: «الف: به نظر می‌رسد که یک نفر فراموش کرده است لامپ را خاموش کند.»

ب: بله، من [خاموشش] خواهم کرد.»

نکته مهم درسی:

با توجه به مفهوم جمله که بیانگر انجام عملی در گذشته و باقی ماندن اثر آن تا حال است، در جای خالی اول نیاز به زمان حال کامل داریم (رد گزینه‌های «۱» و «۴»).

از سوی دیگر، کلمه "forget" به معنای «فراموش کردن انجام عمل» از جمله افعالی است که بعد از آن باید از مصدر استفاده کنیم (رد گزینه‌های «۳» و «۴»). به یاد داشته باشید که این فعل اگر به معنای «از یاد بردن خاطره» باشد، نیازمند اسم مصدر (gerund) است. همچنین در افعال دوکلمه‌ای جداشدنی، ضمیر همواره باید بین ۲ قسمت فعل قرار بگیرد (رد گزینه‌های «۱» و «۳»).

(گرامر)

۶۴- گزینه ۳

(مظاهر آنگامه)

ترجمه جمله: «سال گذشته دچار مشکل مالی بزرگی شدم و هیچ راهی برای خروج از آن وضعیت نمی‌دیدم.»

- |             |            |
|-------------|------------|
| (۱) مأموریت | (۲) فعالیت |
| (۳) وضعیت   | (۴) تخفیف  |

(واژگان)

۶۵- گزینه ۱

(فاطمه نقری)

ترجمه جمله: «بعد از آن همه رانندگی، خسته شدید و تصمیم گرفتیم برای [خوردن] یک غذای سبک در یک رستوران محلی توقف کنیم.»

- |                               |                |
|-------------------------------|----------------|
| (۱) میان وعده غذایی، غذای سبک | (۲) توجه، آگهی |
| (۳) سرگرمی                    | (۴) اشتباه     |

(واژگان)

۶۶- گزینه ۲

(رحمت‌اله استیری)

ترجمه جمله: «او تلاش کرد تا از طریق پنجره فرار کند، اما پلیس به‌اندازه کافی سریع بود تا او را دستگیر کند.»

- |                |                |
|----------------|----------------|
| (۱) بهبود دادن | (۲) تلاش کردن  |
| (۳) شرکت کردن  | (۴) اشاره کردن |

(واژگان)

ترجمه متن کلوزتست:

از بدو تاریخ، شکل‌های مختلف هنر و فرهنگ نقش مهمی در توسعه زندگی بشر در سراسر جهان ایفا کرده‌اند. این بدان معناست که جشنواره‌ها، صنایع دستی، غذاها و موسیقی یک جامعه از توانایی بی‌ظنیری برای انعکاس هویت افرادی که در آن‌جا زندگی می‌کنند، برخوردارند. همچنین، اگر هنر و فرهنگ گروه خاصی از افراد را مطالعه کنید، درباره باورهای آن‌ها نیز چیزهای زیادی خواهید آموخت. در حقیقت، به همین دلیل است که گالری‌های هنری و موزه‌ها از محبوب‌ترین

۵۵- گزینه ۳

(مرتضی مهنی‌کبیر)

نوجوانی و جوانی بهترین زمان برای پاسخ منفی دادن به تمایلات گاه و بی‌گاه است. انسانی که در این دوره سنی به سر می‌برد، هنوز به گناه عادت نکرده و خواسته‌های نامشروع در وجود او، ریشه‌دار نشده است و به تعبیر پیامبر اکرم (ص)، چنین کسی به آسمان نزدیک‌تر است، یعنی گرایش به خوبی‌ها در او قوی‌تر است.

(دین‌وزنگی، پیوندر مقرر، صفحه ۱۳۲)

۵۶- گزینه ۲

(مهمبر شا فرهنگیان)

خانواده، مقدس‌ترین نهاد و بنای اجتماعی نزد خداست. این نهاد با ازدواج زن و مرد به‌وجود می‌آید و با آمدن فرزندان کامل می‌شود. عبارت شریفه: «لتسکنوا الیها: تا با آن آرامش یابید»، مربوط به انس با همسر، از اهداف ازدواج می‌باشد.

(دین‌وزنگی، پیوندر مقرر، صفحه‌های ۱۴۸، ۱۴۹ و ۱۵۳)

۵۷- گزینه ۴

(مهمبر آقاصالح)

اگر نوجوان و جوان، دوره بلوغ تا ازدواج را با پاک‌ی و پاکدامنی بگذرانند و در حالی به زندگی مشترک با همسرش وارد شود که آلوده به گناه و فحشا نشده باشد، راه رسیدن به بهشت را برای خود و فرزندان بسیار هموار کرده است.

(دین‌وزنگی، پیوندر مقرر، صفحه ۱۵۱)

۵۸- گزینه ۱

(مهمبر رضایی‌بقا)

همواره دیده‌ایم که علاقه و محبت به یک شخص، چشم و گوش را می‌بندد و عقل را به حاشیه می‌راند. این سخن زیبای امام علی (ع)، مربوط به مواردی از همین قبیل است: «حُبُّ الشَّيْءِ يُعمى وَ یصمُّ: علاقه شدید به چیزی، آدم را کور و کر می‌کند.»

پیامبر اکرم (ص) می‌فرماید: «کسی که ازدواج کند، نصف دین خود را حفظ کرده است، پس باید برای نصف دیگر، از خدا پروا داشته باشد.» این جمله کوتاه، اهمیت ازدواج را به خوبی می‌رساند و نشان می‌دهد که چگونه نیسی از دینداری انسان، با ازدواج، حفظ و نگهداری می‌شود.

(دین‌وزنگی، پیوندر مقرر، صفحه‌های ۱۵۳ و ۱۵۶)

۵۹- گزینه ۱

(مهمبر رضایی‌بقا)

اگر فردی بخواهد به شیوه ناصحیح، به نیاز جنسی خود پاسخ دهد، در آن صورت، لذت آنی برخاسته از گناه، پس از چندی روح و روان فرد را پژمرده می‌کند و شخصیت او را می‌شکند. این‌گونه اشخاص، به‌جای بازگشت به مسیر درست، برای فرار از این پژمردگی، به افراط در گناه کشیده می‌شوند؛ اما نمی‌دانند که روحشان مانند تشنه‌ای است که هر چه بیشتر از آب شور دریا می‌نوشد، بر تشنگی‌اش افزوده می‌شود و بی‌قراری‌اش شدت می‌یابد.

(دین‌وزنگی، پیوندر مقرر، صفحه ۱۵۶)

۶۰- گزینه ۱

(مهمبر ابراهیم مازنی)

نباید فاصله میان بلوغ جنسی و عقلی با زمان ازدواج زیاد شود و تشکیل خانواده به تأخیر افتد. به همین علت، پیشوایان ما همواره دختران و پسران را به ازدواج تشویق و ترغیب کرده و از پدران و مادران خواسته‌اند که با کنار گذاشتن رسوم غلط، شرایط لازم را برای ازدواج آنان فراهم کنند و به خاطر پندارهای باطل، همچون فراهم شدن همه امکانات زندگی، فرزندان خود را به گناه نکشاند و جامعه را گرفتار آسیب نسازند.

پیامبر اکرم (ص) می‌فرماید: «برای دختران و پسران خود امکان ازدواج فراهم کنید، تا خداوند اخلاقتان را نیکو کند و در رزق و روزی آن‌ها توسعه دهد و عفاف و غیرت آن‌ها را زیاد گرداند.»

(دین‌وزنگی، پیوندر مقرر، صفحه‌های ۱۵۵ و ۱۵۶)

زبان انگلیسی (۲)

۶۱- گزینه ۱

(مظاهر آنگامه)

ترجمه جمله: «محققین چیزهای زیادی درباره ویروس کرونا می‌دانند، اما هنوز در یافتن درمانی برای آن به موفقیت زیادی نرسیده‌اند.»

نکته مهم درسی:

با توجه به وجود کلمه "yet" در انتهای جمله، باید از زمان حال کامل استفاده کنیم.



۷۴- گزینه «۳»  
ترجمه جمله: «باور بر این است که ورزش منظم اثر خوبی بر سلامت ذهنی و جسمانی شما می‌گذارد.»

- (۱) محبوب  
(۲) اجتماعی  
(۳) جسمانی  
(۴) مورد علاقه

(واژه‌گان)

۷۵- گزینه «۴»  
ترجمه جمله: «دکتر گفت که آن دارو ممکن است اثرات جانبی منفی مانند سردرد و خواب‌آلودگی روی بیمار داشته باشد.»

- (۱) ناقص  
(۲) اخلاقی  
(۳) خلافانه  
(۴) منفی

(واژه‌گان)

۷۶- گزینه «۱»  
ترجمه جمله: «دولت باید در فرایند تصمیم‌گیری‌اش توجه بیشتری به تنوع فرهنگی جمعیت کشورمان کند.»

- (۱) تنوع  
(۲) قاره  
(۳) راه کار  
(۴) تکرار، تناوب

(واژه‌گان)

**ترجمه متن درک مطلب:**

امروزه ما از رایانه‌ها در کارخانه‌ها، ادارات، مدارس، بیمارستان‌ها، و منازلمان استفاده می‌کنیم. رایانه‌های ما حالا به اندازه کافی کوچک هستند تا آن‌ها را با خود حمل کنیم و برخی از آن‌ها نسبتاً ارزان قیمت هستند. به این دلیل است که افراد بیش‌تری از آن‌ها در محل کار یا خانه استفاده می‌کنند. در سال ۱۹۴۰، تعدادی از دانشمندان انگلیسی اولین رایانه الکترونیکی را در اروپا ساختند. این رایانه آن قدر بزرگ بود که نمی‌شد آن را حمل کرد یا حرکت داد و همچنین مقدار زیادی برق مصرف می‌کرد. دانشمندان ناچار بودند تا راه‌های بهتر و جدیدتری برای تولید قطعات الکترونیکی رایانه‌ها پیدا کنند. آن‌ها مجبور بودند تا رایانه‌هایی بسازند که برای حمل و حرکت آسان به اندازه کافی کوچک باشند. از سال ۱۹۴۰، رایانه‌ها کوچک و کوچک‌تر شده‌اند. برخی ماشین‌حساب‌های جیبی امروزه می‌توانند محاسبات سخت‌تری نسبت به اولین رایانه الکترونیکی بزرگ انجام دهند. به زودی شاید مجبور نباشیم پول در جیب‌هایمان حمل کنیم، چرا که همواره قادر خواهیم بود هزینه اجناس در مغازه‌ها و فروشگاه‌ها را با کارت‌های پلاستیکی که درونشان یک رایانه کوچک دارند پرداخت کنیم. شاید در خانه‌هایمان ربات داشته باشیم.

۷۷- گزینه «۳»  
ترجمه جمله: «از متن برداشت می‌کنیم که ...»  
«قطعات رایانه‌ها اندک اندک در حال کوچک‌تر شدن هستند»

(درک مطلب)

۷۸- گزینه «۴»  
ترجمه جمله: «امروزه رایانه‌ها ...»  
«از قبل ارزان‌تر هستند»

(درک مطلب)

۷۹- گزینه «۱»  
ترجمه جمله: «کلمه "relatively" که در پاراگراف «۱» زیر آن خط کشیده شده است، از لحاظ معنایی به ... نزدیک‌ترین است.»  
«quite» (نسبتاً)

(درک مطلب)

۸۰- گزینه «۴»  
ترجمه جمله: «دانشمندان در حال انجام تحقیقاتی روی ... هستند.»  
«ساختن قطعات الکترونیکی کوچک‌تر برای رایانه‌ها»

(درک مطلب)

مقصدهای گردشگری در بسیاری از کشورها هستند. گردشگران، همچنین، به خرید آثار هنری علاقه‌مند هستند زیرا آن‌ها (این آثار) بعدها برای آنها می‌توانند یادآور سبک زندگی افرادی باشند که ملاقات کرده‌اند.

۶۷- گزینه «۳»  
نکته مهم درسی:  
یکی از مهم‌ترین نشانه‌های استفاده از زمان حال کامل، وجود "since" به همراه یک عبارت زمانی نشان‌دهنده آغاز زمان (since the beginning of history) است.

(کلوز تست)

۶۸- گزینه «۱»  
(۱) جامعه  
(۲) رسم، سنت  
(۳) انسان، بشر  
(۴) تخیل، تصور

(کلوز تست)

۶۹- گزینه «۲»  
نکته مهم درسی:  
با توجه به این‌که عبارت "if you study" در زمان حال ساده است، درمی‌یابیم که جمله مورد نظر شرطی نوع اول است. در نتیجه، قسمت نتیجه شرط باید با زمان آینده ساده تکمیل شود.

(کلوز تست)

۷۰- گزینه «۴»  
(۱) دعوت  
(۲) عادت  
(۳) عاطفه، احساس  
(۴) گالری، نمایشگاه

(کلوز تست)

**گواہ**

۷۱- گزینه «۱»  
ترجمه جمله: «اگر همه موافقت کنند، فردا ممکن است یک جلسه برگزار کنیم تا در مورد این مشکل بحث کنیم.»

نکته مهم درسی:  
با توجه به وجود "may" در قسمت نتیجه، در قسمت شرط باید از زمان حال ساده استفاده کنیم تا شرطی نوع اول ساخته باشیم.

(گرامر)

۷۲- گزینه «۴»  
ترجمه جمله: «همه می‌دانند که معلم انگلیسی ما در یک ماه گذشته بیمار بوده است.»

نکته مهم درسی:  
دقت کنید قبل از ساختار "last week, month, year" باید از "since" استفاده کنیم. اما اگر قبل از این ساختار از حرف تعریف "the" استفاده شده باشد، آنگاه فقط و فقط باید از "for" استفاده شود (رد گزینه‌های «۱» و «۳»). از سوی دیگر، وجود "for" از نشانه‌های زمان حال کامل در جمله است (رد گزینه «۲»).

(گرامر)

۷۳- گزینه «۲»  
ترجمه جمله: «الف: چه مدت او به سینما علاقه‌مند بوده است؟»  
«ب: از وقتی ده سال داشت.»

نکته مهم درسی:  
بعد از کلمات پرسشی مانند "how long" در ابتدای جمله، باید از صورت سؤالی جملات استفاده شود (رد گزینه‌های «۳» و «۴»). همچنین با توجه به مفهوم جمله اول و ساختار "مبدأ زمان + since" در جمله دوم، تنها می‌توان از زمان حال کامل استفاده کرد (رد گزینه «۱»).

(گرامر)

زمین شناسی

۸۱- گزینه ۲»

(آزراه و میری موثق)

کلسیم و اکسیژن از عناصر اصلی تشکیل دهنده پوسته زمین هستند که اکسیژن در ترکیب اصلی سنگ گرانیت و سنگ آهک وجود دارد.

(زمین شناسی، زمین شناسی و سلامت، صفحه های ۷۵ و ۷۶)

۸۲- گزینه ۲»

(آترین فلاح اسری)

کوتاهی قد و اختلال در سیستم ایمنی بدن از عوارض کمبود روی در بدن می باشد.

(زمین شناسی، زمین شناسی و سلامت، صفحه ۸۳)

۸۳- گزینه ۳»

(روزبه اسحاقیان)

برخی از عناصر مانند سلنیم، از طریق آنزیم های حاوی این عنصر، با از بین بردن سوپراکسیدها، از وقوع سرطان پیشگیری می کنند. به همین دلیل برای سلامت انسان اهمیت زیادی دارند و به عنوان ماده ضدسرطان شناخته می شوند.

(زمین شناسی، زمین شناسی و سلامت، صفحه ۷۷)

۸۴- گزینه ۲»

(پوزار سلطانی)

زمین شناسان در مطالعات خود، نوع کانی های تشکیل دهنده و ترکیب ژئوشیمیایی ریزگردها و غبارها را بررسی می کنند. همچنین، آنها سرچشمه ریزگردها را با تصاویر ماهواره ای بررسی و نحوه انتقال آنها تا فواصل دور را مطالعه می کنند تا بتوانند پیامدهای حاصل از استنشاق غبارها بر سلامت انسان را پیش بینی و راهکارهایی برای کاهش اثرات آنها پیدا کنند.

(زمین شناسی، زمین شناسی و سلامت، صفحه ۸۳)

۸۵- گزینه ۳»

(مهری بیاری)

علت اصلی زمین لرزه، حرکت ورقه های سنگ کره است. سنگ های سازنده سنگ کره در مقابل نیروی وارده، رفتار الاستیک (کش سان) از خود نشان می دهند.

(زمین شناسی، پویایی زمین، صفحه ۹۲)

۸۶- گزینه ۳»

(مهری بیاری)

موج P (اولیه، طولی) از جمله امواج درونی بوده که بیشترین سرعت را در بین امواج لرزه ای دارد و اولین موجی است که توسط دستگاه لرزه نگار ثبت می شود. امواج درونی در کانون زمین لرزه ایجاد می شوند و در داخل زمین منتشر می گردند. «این امواج از محیط های جامع، مایع و گاز می گذرند.»

(زمین شناسی، پویایی زمین، صفحه ۹۳)

۸۷- گزینه ۲»

(پوزار سلطانی)

در صورتی که لایه های سنگی طوری خم شوند که لایه های قدیمی تر در مرکز و لایه های جدیدتر در حاشیه قرار گیرند، تاقدیس تشکیل می شود. با توجه به گزینه های موجود، این حالت در گزینه ۲) دیده می شود. (C جدیدترین لایه و B از A جدیدتر باشد).

(زمین شناسی، پویایی زمین، صفحه ۹۸)

۸۸- گزینه ۴»

(سمیرا نیف پور)

وقتی مقادیر بالای عنصر آرسنیک وارد بدن انسان می شود، عوارض و بیماری های متعددی مانند ایجاد لکه های پوستی، سخت شدن و شاخی شدن کف دست و پا، دیابت و سرطان پوست را ایجاد می کند.

(زمین شناسی، زمین شناسی و سلامت، صفحه ۷۹)

۸۹- گزینه ۱»

(پوزار سلطانی)

هر چه گدازه روان تر (سیلیس کمتر) باشد، مخروط آتشفشان، شیب و ارتفاع کمتری دارد. در صورتی که سرعت جریان گدازه آتشفشانی پایین باشد، میزان سیلیس آن بالا می باشد.

(زمین شناسی، پویایی زمین، صفحه ۹۹)

۹۰- گزینه ۲»

(سمر صارقی)

اولین نیروگاه زمین گرمایی خاورمیانه در نزدیکی آتشفشان سبلان تاسیس شده است.

(زمین شناسی، پویایی زمین، صفحه ۱۰۰)

ریاضی (۲)

۹۱- گزینه «۳»

(امیر زرانروز)

$$\begin{aligned} \sin 12^\circ &= \sin(18^\circ - 6^\circ) = \sin 6^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2} \\ \cos 15^\circ &= \cos(18^\circ - 3^\circ) = -\cos 3^\circ = -\frac{\sqrt{3}}{2} \\ \sin 21^\circ &= \sin(18^\circ + 3^\circ) = -\sin 3^\circ = -\frac{1}{2} \\ \cos 24^\circ &= \cos(18^\circ + 6^\circ) = -\cos 6^\circ = -\frac{1}{2} \\ \Rightarrow A &= \frac{\sqrt{3}}{2} + \left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right) + \left(-\frac{1}{2}\right) + \left(-\frac{1}{2}\right) = -1 \end{aligned}$$

(ریاضی ۲، مثلثات، صفحه‌های ۷۹ تا ۸۷)

۹۲- گزینه «۳»

(راوور ابوالسنی)

$$\begin{aligned} \tan\left(\frac{-58\pi}{6}\right) &= -\tan\left(\frac{58\pi}{6}\right) = -\tan\left(\frac{54\pi + 4\pi}{6}\right) \\ &= -\tan\left(9\pi + \frac{4\pi}{6}\right) = -\tan\left(\lambda\pi + \pi + \frac{2\pi}{3}\right) \\ &= -\tan\left(\pi + \frac{2\pi}{3}\right) = -\tan\frac{2\pi}{3} = -\tan\left(\pi - \frac{\pi}{3}\right) \\ &= -(-\tan\frac{\pi}{3}) = \tan\frac{\pi}{3} = \sqrt{3} \\ \cos\left(\frac{-58\pi}{6}\right) &= \cos\left(\frac{58\pi}{6}\right) = \cos\left(\frac{54\pi + 4\pi}{6}\right) = \cos\left(9\pi + \frac{2\pi}{3}\right) \\ &= \cos\left(\pi + \frac{2\pi}{3}\right) = -\cos\left(\pi - \frac{\pi}{3}\right) = \cos\frac{\pi}{3} = \frac{1}{2} \\ \Rightarrow A &= \sqrt{3} - \frac{1}{2} \end{aligned}$$

(ریاضی ۲، مثلثات، صفحه‌های ۷۹ تا ۸۷)

۹۳- گزینه «۱»

(مهری نصرالعوی)

$$\begin{aligned} \cos(\pi - \theta) &= -\cos \theta \Rightarrow \cos \theta + \cos(\pi - \theta) = 0 \\ \sin(2\pi - \theta) &= -\sin \theta \\ \cos(-\theta) &= \cos \theta \\ \cos\left(\frac{\pi}{2} - \theta\right) &= \sin \theta \end{aligned}$$

(ریاضی ۲، مثلثات، صفحه‌های ۷۹ تا ۸۷)

۹۴- گزینه «۲»

(عمیرضا سیوری)

$$\begin{aligned} \log_{\sqrt{2}}^x - \log_2^x &= \log_{\frac{1}{2}}^x - \log_2^x = 2 \log_{\frac{1}{2}}^x - \log_2^x \\ &= \log_{\frac{1}{4}}^x - \log_2^x = \log_{\frac{1}{4}}^x \end{aligned}$$

$$A = 2^{(\log_{\sqrt{2}}^x - \log_2^x)} = 1 \Rightarrow 2^{\log_{\frac{1}{4}}^x} = 1$$

$$\Rightarrow \frac{1}{4} = 1 \Rightarrow x = 16$$

$$\log_{\frac{1}{2}}^{\sqrt{x}} = \log_{\frac{1}{2}}^{\sqrt{16}} = \log_{\frac{1}{2}}^4 = -\frac{4}{2}$$

(ریاضی ۲، توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه‌های ۱۰۵ تا ۱۱۴)

۹۵- گزینه «۴»

(عمیرضا سیوری)

راه حل اول: ابتدا دامنه تابع را می‌یابیم:

$$x + 1 > 0 \Rightarrow x > -1$$

حال نقطه برخورد نمودار تابع با محور  $y$  ها را به دست می‌آوریم، داریم:

$$y = \log_2^{(x+1)} - 1 = \log_2^0 - 1 = 0 - 1 = -1$$

تنها نمودار گزینه «۴» این دو شرط را دارد.

راه حل دوم: اگر نمودار  $\log_2^x$  را یک واحد به سمت چپ و سپس یک واحد به سمت پایین انتقال دهیم نمودار تابع مورد نظر به دست می‌آید.

(ریاضی ۲، توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه‌های ۱۱۵ و ۱۱۶)

۹۶- گزینه «۱»

(عمیر پهلوانلو)

با توجه به شکل داریم:

$$\lim_{x \rightarrow (-2)^-} f(x) = 1$$

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

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

(ریاضی ۲، حد و پیوستگی، صفحه‌های ۱۲۰ تا ۱۲۷)

۹۷- گزینه «۲»

(مهمرب بیرایی)

$$\lim_{x \rightarrow 2^-} \left( [-\sqrt{2-x}] + \frac{|x-2|}{x-2} \right) = \lim_{x \rightarrow 2^-} [-\sqrt{2-x}] + \lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{-(x-2)}{x-2}$$

$$= [-(0^+)] + (-1) = -1 - 1 = -2$$

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

۹۸- گزینه «۳»

(رضا عزیززی)

نمودار  $f$  از نقطه  $(\frac{1}{4}, -1)$  می‌گذرد، پس  $f(\frac{1}{4}) = -1$

$$f\left(\frac{1}{4}\right) = \log_a^{\frac{1}{4}} = -1 \Rightarrow \frac{1}{4} = a^{-1}$$

$$\Rightarrow 4^{-1} = a^{-1} \Rightarrow a = 4$$

(ریاضی ۲، توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه‌های ۱۰۶ تا ۱۱۴)

(معمدرضا کشاورزی)

۱۰۲- گزینه «۳»

$$\sqrt{10} \sin(x - \frac{\pi}{2}) - \tan(\frac{3\pi}{2} + x) = \sqrt{10} \sin(-(\frac{\pi}{2} - x)) + \cot x =$$

$$-\sqrt{10} \sin(\frac{\pi}{2} - x) + \cot x = -\sqrt{10} \cos x + \cot x = A (*)$$

$$\sin x = \frac{-\sqrt{10}}{10}$$

$$\sin^2 x + \cos^2 x = 1 \Rightarrow \cos^2 x = 1 - (\frac{-\sqrt{10}}{10})^2 = 1 - \frac{1}{10} = \frac{9}{10}$$

$$\Rightarrow \cos x = \pm \frac{3}{\sqrt{10}} \xrightarrow{\text{در ناحیه سوم}} \cos x = \frac{-3}{\sqrt{10}}$$

$$\cot x = \frac{\cos x}{\sin x} = \frac{-\frac{3}{\sqrt{10}}}{\frac{-\sqrt{10}}{10}} = +3$$

$$(*) A = -\sqrt{10} \cos x + \cot x = (-\sqrt{10}) \left(\frac{-3}{\sqrt{10}}\right) + 3 = 6$$

(ریاضی ۲، مثلثات، صفحه‌های ۸۲ تا ۸۵)

(سپار داوطلب)

۱۰۳- گزینه «۲»

$x = a$  و  $y = 7$  را در تابع قرار می‌دهیم:

$$7 = 2(0/0.4)^a - 3 \Rightarrow (0/0.4)^a = \frac{7+3}{2} = 5$$

$$\frac{4}{100} = \frac{1}{25} \rightarrow \left(\frac{1}{25}\right)^a = 5 \Rightarrow 5^{-2a} = 5$$

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

حالا سؤال  $f(-a)$  را خواسته:

$$f(-a) = f\left(\frac{1}{2}\right) = 2(0/0.4)^{\frac{1}{2}} - 3 = -2/6$$

(ریاضی ۲، توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه‌های ۱۱۵ و ۱۱۶)

(مجتبی ناری)

۱۰۴- گزینه «۲»

$$(3 - 2\sqrt{2})^{-x^2} < (3 - 2\sqrt{2})^{-(5x-4)}$$

$$\rightarrow -x^2 > -5x + 4$$

$$\Rightarrow x^2 - 5x + 4 < 0$$

$$\Rightarrow (x-1)(x-4) < 0$$

x	1	4	
$x^2 - 5x + 4$	+	-	+

(رضا عزیز)

۹۹- گزینه «۲»

عبارت‌های دو طرف تساوی را با پایه‌های یکسان می‌نویسیم:

$$\frac{1}{36^3} = \frac{1}{(6^2)^3} = \frac{1}{6^6} = 6^{-6} \Rightarrow 6^{2x-4} = 6^{-6}$$

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

(ریاضی ۲، توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه‌های ۹۸ تا ۱۰۴)

(مجتبی ناری)

۱۰۰- گزینه «۳»

$$\sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1 \Rightarrow \cos^2 \theta = 1 - \sin^2 \theta = 1 - \left(\frac{8}{10}\right)^2 = \frac{36}{100}$$

$$\Rightarrow \cos^2 \theta = \frac{36}{100} \Rightarrow \cos \theta = \pm \frac{6}{10}$$

$$\xrightarrow{\text{در ربع دوم}} \cos \theta = -0.6$$

همچنین:

$$\tan \theta = \frac{\sin \theta}{\cos \theta} = \frac{0.8}{-0.6} = -\frac{4}{3}, \cot \theta = \frac{1}{\tan \theta} = -\frac{3}{4}$$

به کمک روابط تکمیلی نسبت‌های مثلثاتی داریم:

$$\sin(\pi + \theta) = -\sin \theta = -0.8 \quad \square \text{ گزینه «۱»}$$

$$\cos\left(\frac{5\pi}{2} - \theta\right) = \sin \theta = 0.8 \quad \square \text{ گزینه «۲»}$$

$$\tan\left(\frac{3\pi}{2} + \theta\right) = -\cot \theta = -\left(-\frac{3}{4}\right) = \frac{3}{4} \quad \square \text{ گزینه «۳»}$$

$$\cot\left(\frac{3\pi}{2} - \theta\right) = \tan \theta = -\frac{4}{3} \quad \square \text{ گزینه «۴»}$$

(ریاضی ۲، مثلثات، صفحه‌های ۷۸، ۸۲ تا ۸۴)

(مجتبی ناری)

۱۰۱- گزینه «۴»

اگر نمودار تابع  $y = \sin x$  را نسبت به محور  $x$  ها قرینه کنیم و یک واحد به سمت پایین انتقال دهیم، نمودار صورت سؤال به دست می‌آید.

لذا نمودار داده شده می‌تواند مربوط به تابع  $y = -\sin x - 1$  باشد، پس هر تابعی که بتوان آن را به این صورت نوشت درست است.

بررسی گزینه‌ها:

$$\text{گزینه «۱» : } y = -\cos(\pi - x) = +\cos x \quad \square$$

$$\text{گزینه «۲» : } y = -\sin(\pi + x) - 1 = \sin x - 1 \quad \square$$

$$\text{گزینه «۳» : } y = \sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right) - 1 = \cos x - 1 \quad \square$$

$$\text{گزینه «۴» : } y = -\sin(\pi - x) - 1 = -\sin x - 1 \quad \square$$

(ریاضی ۲، مثلثات، صفحه‌های ۸۰، ۸۲، ۸۳، ۹۰ و ۹۳)

پس نمودار تابع داده شده از ناحیه‌های سوم و چهارم می‌گذرد.

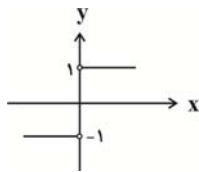
(ریاضی ۲، توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه‌های ۱۱۵ تا ۱۱۸)

(فشار فخرامری)

۱۰۸- گزینه «۳»

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x}{x}, & x > 0 \\ \frac{x}{-x}, & x < 0 \end{cases} \Rightarrow f(x) = \begin{cases} 1, & x > 0 \\ -1, & x < 0 \end{cases}$$

نمودار تابع  $f$  به صورت زیر است:



با توجه به نمودار داریم:

$$\begin{aligned} a &= \lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = 1 \\ b &= \lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = -1 \\ \Rightarrow a - b &= 1 - (-1) = 2 \end{aligned}$$

(ریاضی ۲، هر و پیوستگی، صفحه‌های ۱۲۰ تا ۱۲۷)

(معمد بگیری)

۱۰۹- گزینه «۱»

$$\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^+} (3x^2 - 1) = 3 \times 2^2 - 1 = 11$$

$$\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^-} (ax - b) = 2a - b$$

$$\frac{\text{حد دارد}}{x=2} \xrightarrow{\text{در } f} 2a - b = 11 \quad (1)$$

$$\lim_{x \rightarrow -1} f(x) = 4 \Rightarrow \lim_{x \rightarrow -1} (ax - b) = 4 \Rightarrow -a - b = 4 \Rightarrow a + b = -4 \quad (2)$$

$$(2), (1) \rightarrow \begin{cases} 2a - b = 11 \\ a + b = -4 \end{cases} \Rightarrow 2a = 7 \Rightarrow a = \frac{7}{2}$$

$$\frac{a+b=-4}{a=\frac{7}{2}} \rightarrow \frac{7}{2} + b = -4 \Rightarrow b = \frac{-19}{2} \Rightarrow a - b = \frac{7}{2} - \left(-\frac{19}{2}\right) = \frac{26}{2}$$

(ریاضی ۲، هر و پیوستگی، صفحه‌های ۱۲۰ تا ۱۲۷)

(فرونور فارسی‌بانی)

۱۱۰- گزینه «۳»

وقتی  $x \rightarrow 0$   $x$  مخرج کسر صفر می‌شود ولی حاصل حد عدد ۳ شده است پس

حد صورت کسر هم باید در این نقطه صفر شود تا عبارت‌های صورت و مخرج

عامل مشترک  $x$  داشته باشند تا حاصل حد پس از ساده کردن کسر برابر ۳

شود:

$$\lim_{x \rightarrow 0} (x^2 + ax + b) = 0 \Rightarrow 0 + 0 + b = 0 \Rightarrow b = 0$$

پس حد به صورت زیر در می‌آید:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2 + ax}{x} = 3 \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x(x+a)}{x} = 3$$

$$\Rightarrow \lim_{x \rightarrow 0} (x+a) = 3 \Rightarrow a = 3 \Rightarrow a+b = 3+0 = 3$$

(ریاضی ۲، هر و پیوستگی، صفحه‌های ۱۲۹ تا ۱۳۶)

$$\Rightarrow (a, b) = (1, 4) = \text{مجموعه جواب}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} a = 1 \\ b = 4 \end{cases} \Rightarrow b - a = 4 - 1 = 3$$

(ریاضی ۲، توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه‌های ۹۹ تا ۱۰۱)

(معمد بگیری)

۱۰۵- گزینه «۴»

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 9x + 14}{-x^2 + 3x - 2} = \frac{0}{0} \text{ ابهام}$$

$$\Rightarrow \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 9x + 14}{-x^2 + 3x - 2} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x-2)(x-7)}{-(x-2)(x-1)}$$

$$= \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x-7}{-(x-1)} = \frac{-5}{-1} = +5$$

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

(عمید پهلوانلو)

۱۰۶- گزینه «۴»

$$\lim_{x \rightarrow \frac{3\pi}{2}} \frac{1 + \sin^2 x}{\cos^2 x} = \frac{1 + (-1)}{0} = \frac{0}{0} \text{ ابهام}$$

$$\frac{\cos^2 x = 1 - \sin^2 x}{x \rightarrow \frac{3\pi}{2}} \rightarrow \lim_{x \rightarrow \frac{3\pi}{2}} \frac{(1 + \sin x)(1 - \sin x + \sin^2 x)}{(1 + \sin x)(1 - \sin x)}$$

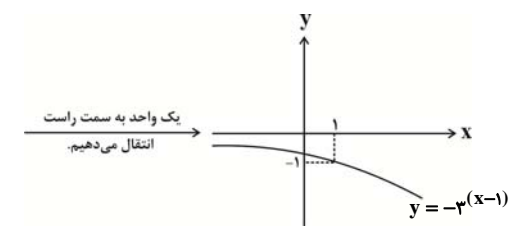
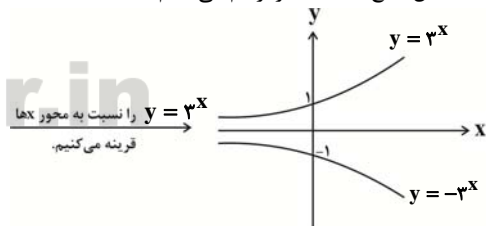
$$= \lim_{x \rightarrow \frac{3\pi}{2}} \frac{1 - \sin x + \sin^2 x}{1 - \sin x} = \frac{1 + 1 + 1}{1 + 1} = \frac{3}{2}$$

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

(نیما سلطانی)

۱۰۷- گزینه «۱»

به کمک انتقال، تابع داده شده را رسم می‌کنیم:



زیست‌شناسی (۲)

۱۱۱- گزینه «۱»

(علی پناهی شایق)  
در مرحله پروفاژ تقسیم میتوز، ضمن فشرده تر شدن فام‌تن‌ها، میانک‌ها به دو طرف یاخته حرکت می‌کنند و بین آن‌ها رشته‌های دوک تقسیم تشکیل می‌شوند. پس از این مرحله نیز فشرده شدن فام‌تن‌ها ادامه می‌یابد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲) در چرخه یاخته‌ای، نقاط واریسی متعددی وجود دارد ولی ارزیابی سلامت دنا برای همانندسازی در نقطه واریسی  $G_1$  صورت می‌گیرد.  
گزینه ۳) ملانوما نوعی تومور بدخیم است که در اثر تقسیم بی‌رویه یاخته‌های رنگدانه‌دار پوست ایجاد می‌شود (نه هر یاخته پوست).  
گزینه ۴) همزمان با تجزیه پوشش شبکه آندوپلاسمی در مرحله پرومتافاز، فقط گروهی از رشته‌های دوک تقسیم به سانترومر فام‌تن‌ها متصل می‌شوند.  
(زیست‌شناسی ۲، تقسیم یافته، صفحه‌های ۸۲، ۸۴، ۸۵ و ۸۸)

۱۱۲- گزینه «۳»

(علی پناهی شایق)  
هر یاخته هسته دار قبل از آن که تقسیم شود، ماده ژنتیک خود را مضاعف می‌کند تا بتواند آن را بین یاخته‌های جدید تقسیم کند. بررسی سایر گزینه‌ها:  
گزینه ۱) گاهی یاخته‌هایی که دنا آن‌ها بر اثر پرتوهای فرابنفش آسیب دیده است، باقی می‌مانند و منجر به سرطان می‌شوند.  
گزینه ۲) به عنوان مثال در گیاهان، در محل آسیب دیده نیز با تقسیم‌های سریع منجر به ایجاد توده یاخته‌ای می‌شوند اما این تقسیم‌ها، کنترل شده‌اند.  
گزینه ۴) اگر به شکل ۹ در صفحه ۸۶ کتاب زیست شناسی ۲ دقت کنید، متوجه خواهید شد که صفحه یاخته‌ای قبل از ریزکیسه بزرگ ایجاد می‌شود.  
(زیست‌شناسی ۲، تقسیم یافته، صفحه‌های ۸۴، ۸۶ تا ۸۸، ۹۰)

۱۱۳- گزینه «۴»

(علی پناهی شایق)  
در تقسیم میوز، جدا شدن کروماتیدهای خواهری در مرحله آنافاز میوز ۲ روی می‌دهد. در مردان هر دو مرحله میوز در غده‌های جنسی (بیضه‌ها) انجام می‌شود در حالی که در زنان، جدا شدن کروماتیدهای خواهری طی میوز ۲ در لوله رحمی، یعنی خارج از غده‌های جنسی انجام می‌گردد. بررسی سایر گزینه‌ها:  
گزینه ۱) افزایش غلظت LH در نیمه چرخه تخمدانی، نتیجه تنظیم بازخوردی مثبت است.

گزینه ۲) تمایز اسپرماتیدها به اسپرم‌ها در لوله‌های اسپرم ساز انجام می‌شود.  
گزینه ۳) اسپرماتوگونی و اووگونی، یاخته‌های زاینده‌ای هستند که با تقسیم میتوز، یاخته‌هایی با توانایی تقسیم میوز (اسپرماتوسیت اولیه و اووسیت اولیه) ایجاد می‌کنند. دقت کنید که در تخمدان زنان بالغ برخلاف بیضه مردان، یاخته زاینده وجود ندارد.

(زیست‌شناسی ۲، تولیدمثل، صفحه‌های ۹۲، ۹۸ تا ۱۰۲، ۱۰۴ و ۱۰۷)

۱۱۴- گزینه «۱»

(علی پناهی شایق)  
بررسی موارد:  
الف) اسپرماتوسیت‌های ثانویه که از تقسیم میوز ۱ حاصل می‌شوند، کروموزوم‌های دو کروماتیدی دارند؛ بنابراین بدون نیاز به مضاعف کردن ماده وراثتی، تقسیم می‌شوند. (نادرست)  
ب) یاخته‌های دیپلوئیدی به نام سرتولی، در همه مراحل اسپرم‌زایی، تغذیه و پشتیبانی از یاخته‌ها را برعهده دارند. (درست)  
ج) اسپرماتوسیت ثانویه تقسیم میوز ۲ را انجام می‌دهد که در آن تتراد تشکیل نمی‌شود. (نادرست)  
د) اسپرماتوسیت‌های اولیه و ثانویه با ایجاد حلقه انقباضی در وسط، یاخته‌هایی با اندازه برابر ایجاد می‌کنند اما دقت کنید که این حلقه در سیتوپلاسم ایجاد می‌شود (نه در غشا). (نادرست)  
(زیست‌شناسی ۲، تولیدمثل، صفحه‌های ۸۰، ۸۶، ۹۲، ۹۳ و ۹۹)

۱۱۵- گزینه «۲»

(علی پناهی شایق)  
برون‌شامه جنین (کورین) هورمونی به نام HCG ترشح می‌کند که بر جسم زرد در بدن مادر اثر کرده و سبب تداوم ترشح پروژسترون از جسم زرد می‌گردد. بررسی سایر گزینه‌ها:  
گزینه ۱) شروع نمو رگ‌های خونی و روده، قبل از ظاهر شدن جوانه‌های دست‌ها و پاهاست.  
گزینه ۳) فقط لایه حفاظت‌کننده داخلی (شفاف و ژله‌ای) به جدار لقاحی تبدیل می‌شود نه لایه‌ها!  
گزینه ۴) مورولا، توده پر یاخته‌ای توپر است و حفره درون بلاستوسیت با مایعی پر شده است.  
(زیست‌شناسی ۲، تولیدمثل، صفحه‌های ۱۰۸ تا ۱۱۰ و ۱۱۲)

۱۱۶- گزینه «۳»

(مهم‌مهری روزبهانی)  
در همه جانورانی که لقاح خارجی دارند، حفاظت از تخمک برعهده دیواره چسبناک و ژله‌ای است. بررسی سایر گزینه‌ها:  
گزینه ۱) اگرچه مار حاصل از بکرزایی همانند والد خود دیپلوئید است، اما از نظر ژن‌ها به طور کامل مانند والد خود نیست. چون والد ماده ابتدا میوز انجام داده و فقط نیمی از ژن‌های آن به تخمک منتقل شده است. سپس این یاخته، همان یک مجموعه کروموزوم را دو برابر کرده و به یاخته دیپلوئید تبدیل شده است.  
گزینه ۲) به عنوان مثال، کرم کبد نیز بیضه و تخمدان را دارد، اما لقاح دو طرفی انجام نمی‌دهد.  
گزینه ۴) زنبورها گرده‌افشانی گل‌های قاصد را انجام می‌دهند اما دقت کنید که در حشرات همولنف در حمل گازهای تنفسی نقشی ندارد.

(زیست‌شناسی ۲، تولیدمثل نهران رانگان، صفحه‌های ۹۲، ۹۳، ۱۱۶، ۱۱۷ و ۱۱۹)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۵۲ و ۷۷)

۱۱۷- گزینه «۲»

(مهم‌مهری روزبهانی)  
مورد (ب) لپه است و لپه ذرت مواد غذایی درون‌دانه (آندوسپرم) را در خود ذخیره نمی‌کند.





گزینه ۱) حشرات خشکی زی بوده و لقاح داخلی دارند. جانوران دارای لقاح داخلی، اندام های اختصاص یافته در دستگاه تولید مثلی خود دارند.  
گزینه ۲) دقت کنید کرم های پهن شبکه مویرگی ندارند؛ مثلاً کرم پهن پلاتاریا حفره گوارشی دارد.  
گزینه ۳) در قورباغه نیز اندوخته غذایی تخمک در تأمین مواد غذایی مورد نیاز جنین نقش دارد.

(زیست شناسی ۲، تولید مثل، صفحه های ۱۱۵ تا ۱۱۷)  
(زیست شناسی ۱، صفحه های ۳۸، ۳۶ و ۷۷)

**گواه**

**۱۲۱- گزینه ۴»**  
بعضی افراد که تحت تأثیر تابش های شدید یا شیمی درمانی قوی قرار می گیرند مجبور به پیوند مغز استخوان می شوند تا بتوانند یاخته های خونی مورد نیاز را بسازند.  
بررسی گزینه ها:  
گزینه ۱) آزمایش خون می تواند به شناسایی افراد مبتلا به سرطان کمک کند.  
گزینه ۲) بعضی افرادی که تحت تابش های شدید یا شیمی درمانی قوی قرار می گیرند مجبور به پیوند مغز استخوان خواهند شد.  
گزینه ۳) در هر دو روش امکان دارد یاخته های مغز استخوان، پیازمو و پوشش دستگاه گوارش آسیب ببینند.

(زیست شناسی ۲، تقسیم یافته، صفحه ۸۹)

**۱۲۲- گزینه ۱»**  
فقط مورد (د) صحیح است.  
مایع منی دارای قند فروکتور می باشد. این قند انرژی لازم برای فعالیت صحیح زامه ها را فراهم می کند. هم چنین مایع منی به خنثی کردن مواد اسیدی موجود در مسیر عبور زامه به سمت گامت ماده، کمک می کند.  
بررسی سایر موارد:  
الف) لایه ژلای حفاظتی مخاط معده، به علت ترشح بیکربنات pH قلیایی دارد مایع منی نیز به علت ترشحات قلیایی پروستات و غدد پیازی میزراهی دارای pH قلیایی می باشد.

ب) دقت کنید زام یاختک در مایع منی وجود ندارد.  
ج) در بدن هر مرد سالم و بالغ، یک غده پروستات وجود دارد نه غده ها!

(زیست شناسی ۲، تولید مثل، صفحه های ۹۹ و ۱۰۰)  
(زیست شناسی ۱، صفحه ۲۴)

**۱۲۳- گزینه ۱»**  
فقط مورد الف صحیح است.  
یاخته های تروفوبلاست (لایه بیرونی بلاستوسیت) در مراحل بعدی پرده کوریون را می سازند. کوریون، هورمون HCG ترشح می کند که سبب حفظ جسم زرد می شود. دقت کنید جفت پس از جایگزینی بلاستوسیت تشکیل می شود؛ در صورتی که تروفوبلاست در زمان تشکیل بلاستوسیت مشاهده می شود.

(زیست شناسی ۲، تولید مثل، صفحه های ۱۰۹ و ۱۱۰)

بررسی سایر گزینه ها:  
گزینه ۱) مورد (الف) درون دانه است که در بعضی گیاهان، بدون تقسیم سیتوپلاسم می تواند ایجاد شود (مانند شیر نارگیل).  
گزینه ۳) مورد (ج) ساقه روپانی است که با توجه به عدد کروموزومی ذرت، هر یک از یاخته های آن در هسته خود دو مجموعه فام تنی دارد.  
گزینه ۴) مورد (د) ریشه روپانی است و هیچ یک از اجزای روپان در زمان تشکیل به طور مستقیم به گیاه مادر متصل نیست.

(زیست شناسی ۲، تولید مثل نهان دانگان، صفحه های ۸۱، ۸۰، ۱۳۰ و ۱۳۱)

**۱۱۸- گزینه ۱»**

(علی پناهی شایق)  
فقط مورد (د) صحیح است.  
گیاهی که تخم زای آن درون کیسه روپانی قرار دارد، نوعی نهان دانه است و زامه های نهان دانگان وسیله حرکتی ندارند.

بررسی سایر گزینه ها:  
الف) بعضی از گیاهانی که میوه بدون دانه تولید می کنند، دانه گرده نارس، دانه گرده رسیده و کیسه روپانی تشکیل می دهند. در این گیاهان، لقاح نیز انجام می شود اما روپان آن ها قبل از تکمیل مراحل رشد و نمو از بین می رود.  
ب) داشتن چهار حلقه هم مرکز به معنی کامل بودن گل است و مادگی ممکن است از یک یا چند برچه تشکیل شده باشد. نهان دانگان تنها گروه از گیاهان اند که گل تولید می کنند. تولید گل برای گیاهان هزینه بر است؛ به ویژه تولید گل هایی که رنگ های گوناگون، ترکیبات معطر و شهد دارند.  
ج) نهان دانگان لقاح مضاعف دارند، اما لپه های روپان بسیاری از نهان دانگان (گیاهان گلدار) از خاک بیرون می آیند و به مدت کوتاهی فتوستنت می کنند.

(زیست شناسی ۲، تولید مثل نهان دانگان، صفحه های ۱۱۹، ۱۲۴ تا ۱۲۶، ۱۲۸، ۱۳۱ و ۱۳۴)

**۱۱۹- گزینه ۴»**

(مهم مهری روزبهانی)  
گل گیاه آلبالو، یک گل کامل است.  
الف) در حلقه سوم، گرده های نارس و دانه های گرده رسیده مشاهده می شود. همگی توسط یاخته های دیپلوئید کیسه گرده احاطه شده اند. (درست)  
ب) این مورد مربوط به گرده های نارس است. در کنکور ۹۸ نیز مطرح شده بود. (نادرست)  
ج) یاخته های درون دانه گرده رسیده در ابتدای تشکیل تقسیم نمی شوند. هم چنین یاخته رویشی تقسیم نمی شود. (نادرست)  
د) دقت کنید سه یاخته کوچکتر حاصل از تقسیم میوز یاخته بافت خورش از بین می روند و محتویات هسته آن ها در کیسه روپانی مشاهده نمی شود. (نادرست)

(زیست شناسی ۲، تولید مثل نهان دانگان، صفحه های ۱۲۴، ۱۲۶ و ۱۲۷)

**۱۲۰- گزینه ۴»**

(مهم مهری روزبهانی)  
کرم های هرمافرودیت و پستانداران، همگی لقاح داخلی دارند. طبق متن کتاب درسی در جانورانی که لقاح داخلی دارند، حفاظت جنین به صورت های متفاوتی انجام می شود.  
بررسی سایر گزینه ها:





**۱۲۴- گزینه ۴**

(کتاب آبی)

پستانداران جفت دار ، تخم گذار محسوب نمی شوند.  
بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) مواد غذایی مورد نیاز جنین تا چند روز پس از لقاح و تشکیل تخم از اندوخته غذایی تخمک تأمین می‌شود. این اندوخته مخلوطی از مواد مغذی متفاوت است. اندازه تخمک در جانوران مختلف بستگی به میزان اندوخته دارد. در جانوران تخم‌گذار اندوخته غذایی تخمک زیاد است؛ زیرا در دوران جنینی ارتباط غذایی بین مادر و جنین وجود ندارد. در پستانداران به دلیل ارتباط خونی بین مادر و جنین و در ماهی‌ها و دوزیستان به علت دوره جنینی کوتاه میزان این اندوخته کم است.

۲) در جانورانی که لقاح خارجی دارند، تخمک دیواره‌ای چسبناک و ژله‌ای دارد که پس از لقاح تخم‌ها را به هم می‌چسباند. این لایه ژله‌ای ابتدا از جنین در برابر عوامل نامساعد محیطی محافظت می‌کند و سپس به عنوان غذای اولیه مورد استفاده جنین قرار می‌گیرد.

۳) در پستانداران کیسه‌دار، مثل کانگورو جنین ابتدا درون رحم ابتدایی مادر رشد و نمو را آغاز می‌کند. به دلیل مهیا نبودن شرایط به صورت نارس متولد می‌شود و خود را به درون کیسه‌ای که بر روی شکم مادر است می‌رساند و در آن جا ضمن حفاظت از غدد شیری درون آن تغذیه می‌کند.

(زیست‌شناسی ۲، تولیرمئل، صفحه‌های ۱۱۷ و ۱۱۸)

**۱۲۵- گزینه ۳**

(کتاب آبی)

بررسی گزینه‌ها:

۱) در گیاهانی مانند زنبق، زمین‌ساقه وجود دارد که به طور افقی زیر خاک رشد می‌کند. اما در گیاه توت فرنگی، ساقه رونده به طور افقی روی خاک رشد می‌کند. ۲ و ۳) پیاز، ساقه زیرزمینی کوتاه و تکمه مانند است. نرگس، لاله و پیاز خوراکی پیاز دارند. در شرایط مناسب از هر پیاز تعدادی پیاز کوچک تشکیل می‌شود که هر یک خاستگاه یک گیاه می‌شوند.

۴) در دیسه‌های یاخته‌های بخش خوراکی سیب‌زمینی، به مقدار فراوانی نشاسته ذخیره شده است که به این دیسه‌ها، نشادیس می‌گویند. ذخیره نشاسته، هنگام رویش جوانه‌های سیب‌زمینی، برای رشد جوانه‌ها و تشکیل پایه‌های جدید از گیاه سیب‌زمینی مصرف می‌شود.

(زیست‌شناسی ۲، تولیرمئل نهران، صفحه‌های ۱۲۱ و ۱۲۲)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۹۶)

**۱۲۶- گزینه ۴**

(کتاب آبی)

در پایان تلوفاژ میتوز، قبل از تقسیم میان یاخته، دو هسته درون یاخته دیده می‌شود. هم چنین ایجاد ساختارهای تتراد در مرحله پروفاز میوز ۱، صورت می‌گیرد که در این مرحله تبدیل فام تن به فامینه مشاهده نمی‌شود.

(زیست‌شناسی ۲، تقسیم یافته، صفحه‌های ۸۵، ۹۲ و ۹۳)

**۱۲۷- گزینه ۳**

(کتاب آبی با تغییر)

در اطراف اووسیت‌های اولیه و ثانویه ، یاخته‌های فولیکولی قرار دارند که در تغذیه اووسیت نقش دارند. این یاخته‌های فولیکولی در پی تقسیم یاخته‌های

قبل از خود ایجاد شده‌اند. در نتیجه رشته‌های پروتئینی مانند رشته‌های دوک، رشته‌های اکترین و میوزین در ساخت آن‌ها نقش دارند.  
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) دقت کنید هر فولیکولی در یک دوره جنسی الزاماً تحت تأثیر FSH بزرگ و بالغ نمی‌شود.

گزینه ۲) دقت کنید پس از تولد، تعداد انبانک‌ها افزایش نخواهد یافت و به دلایل نامعلومی تعداد زیادی از مام یاخته‌ها و یاخته‌های تغذیه‌کننده از بین می‌روند.  
گزینه ۴) برای یاخته‌های فولیکولی احاطه‌کننده اووسیت اولیه صادق نیست.

(زیست‌شناسی ۲، تولیرمئل، صفحه‌های ۸۴، ۸۶، ۱۰۲، ۱۰۳ تا ۱۰۶ و ۱۰۸)

**۱۲۸- گزینه ۲**

(کتاب آبی با تغییر)

اسپریم‌ها، یاخته‌های هاپلوئید درون مایع منی هستند. این اسپریم‌های طبیعی و سالم موجود در مایع منی، بالغ و متحرک هستند و انرژی لازم برای حرکت دم خود را از فروکتوز تأمین می‌کنند.  
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) دقت کنید در سر اسپریم ، علاوه بر آنزیم‌های آکروزوم، پروتئین‌های دیگری نیز مشاهده می‌شود ؛ مانند پروتئین‌های هیستونی هسته اسپریم.

گزینه ۳) اسپریم سالم ، در هسته خود یک کروموزوم جنسی دارد ؛ در نتیجه برخی ژن‌های مربوط به تعیین جنسیت را دارد.

گزینه ۴) در اسپریم نیز سانتیول مشاهده می‌شود.

(زیست‌شناسی ۲، تولیرمئل، صفحه‌های ۸۰، ۸۱، ۸۴، ۹۰، ۹۹ تا ۱۰۱ و ۱۰۸)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۴۰)

**۱۲۹- گزینه ۴**

(کتاب آبی)

گل گیاه کدو تک جنسی است، یعنی یا نر است و یا ماده. از طرفی لقاح مضاعف در کیسه رویانی گل ماده رخ میدهد. درهر تخمک، یک یاخته خورش درطی تقسیم کاستمان، ۴ یاخته تولید می‌کند، که ۳ یاخته کوچک هستند و از بین می‌روند و یک یاخته، بزرگ تر است و باقی می‌ماند، بنابراین تقسیم سیتوپلاسم نابرابر رخ داده است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) در گل نر، مادگی وجود ندارد.

۲) در گل نر گرده نارس به دانه گرده رسیده تبدیل می‌شود.

۳) در لوله گرده تشکیل شده در گل ماده، یاخته جنسی نر به وجود می‌آید.

(زیست‌شناسی ۲، تولیرمئل نهران، صفحه‌های ۱۲۴ تا ۱۲۸)

**۱۳۰- گزینه ۴**

(کتاب آبی)

گل گیاه آلبالو، گل کامل است و چهار حلقه در گل دارد ولی گل کدو، تک جنسی است. بنابراین گل نر، فاقد مادگی و گل ماده فاقد پرچم است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) در هر دو تولید مثل غیرجنسی دیده می‌شود.

۲) بلوط، گل‌های فراوانی تولید می‌کند.

۳) هر دو تولید مثل غیرجنسی دارند.

(زیست‌شناسی ۲، تولیرمئل نهران، صفحه‌های ۱۳۰، ۱۳۱، ۱۳۴، ۱۳۵ و ۱۳۹)

فیزیک (۲)

۱۳۱- گزینه «۱»

(مسئله ناصبی)

روشنایی یک لامپ بستگی به توانی دارد که در لامپ مصرف می‌شود. یعنی هر چه توان مصرفی یک لامپ بیشتر باشد، روشنایی آن بیشتر است. زمانی که هر یک از لامپ‌ها را به اختلاف پتانسیل معین  $V$  وصل می‌کنیم، با

توجه به رابطه  $P = \frac{V^2}{R}$ ، لامپی که پرنورتر است (توان بیشتری دارد)

دارای مقاومت الکتریکی کمتری می‌باشد ( $R_A < R_B$ ). هنگامی که

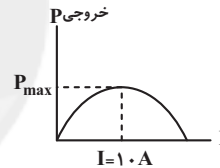
جریان یکسانی از دو لامپ می‌گذرد، بنابراین طبق رابطه  $P = RI^2$ ، توان لامپ با مقاومت آن نسبت مستقیم دارد. یعنی توان مصرفی لامپ  $B$  بیشتر از توان مصرفی لامپ  $A$  می‌باشد. در نتیجه لامپ  $B$  روشن‌تر از لامپ  $A$  است.

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه‌های ۵۳ تا ۵۵)

۱۳۲- گزینه «۲»

(سیدعلی میرنوری)

توان خروجی مولد در حالتی بیشینه است که  $R = r = 0.4 \Omega$  باشد. چون همواره توان خروجی مولد برابر با توان مصرفی در مقاومت خارجی است، داریم:



$$P_{\max} = RI^2 \xrightarrow{R=0.4\Omega, I=1.0A} P_{\max} = 0.4 \times (1.0)^2 = 0.4 \text{ W}$$

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه‌های ۵۳ تا ۵۵)

۱۳۳- گزینه «۴»

(فسرو ارغوانی‌فر)

با توجه به شکل، مقاومت‌های  $R_3$  و  $R_4$  موازی‌اند، لذا اختلاف پتانسیل دو سرشان یکسان است، در نتیجه جریان شاخه اصلی به نسبت عکس مقاومت‌هایشان بین آن‌ها تقسیم می‌شود، در نتیجه جریان عبوری از مقاومت  $R_4$  برابر است با:

$$\frac{I_4}{I_3} = \frac{R_3}{R_4} \quad I_3 = 1/5 A, R_3 = 4 \Omega, R_4 = 8 \Omega$$

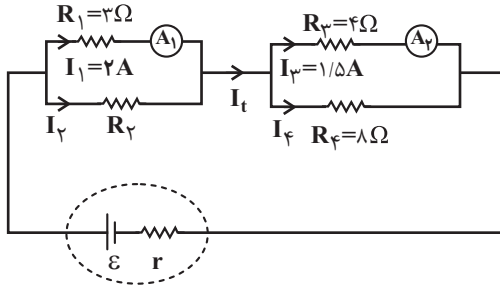
$$\frac{I_4}{1/5} = \frac{4}{8} \Rightarrow I_4 = 0.25 A$$

بنابراین جریان کل مدار برابر است با:  $I_T = 1/5 + 0.25 = 0.45 A$ . از طرفی دو مقاومت  $R_1$  و  $R_2$  نیز موازی‌اند، لذا جریان عبوری از آن‌ها نیز به نسبت عکس مقاومت‌هایشان توزیع می‌شود:

$$I_T = I_1 + I_2 \quad \frac{I_T = 0.45 A}{I_1 = 2 A}$$

$$I_2 = 0.45 - 0.2 = 0.25 A$$

$$\frac{I_2}{I_1} = \frac{R_1}{R_2} \Rightarrow \frac{0.25}{2} = \frac{3}{R_2} \Rightarrow R_2 = 24 \Omega$$



(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه‌های ۵۵ تا ۶۱)

۱۳۴- گزینه «۳»

(نصرت‌الله اخلاص)

با کاهش مقاومت متغیر  $R_1$ ، مقاومت معادل مدار ( $R_T$ ) هم کاهش

می‌یابد و بنابر رابطه  $I_T = \frac{\epsilon}{R_T + r}$ ، جریان اصلی مدار، افزایش می‌یابد. از

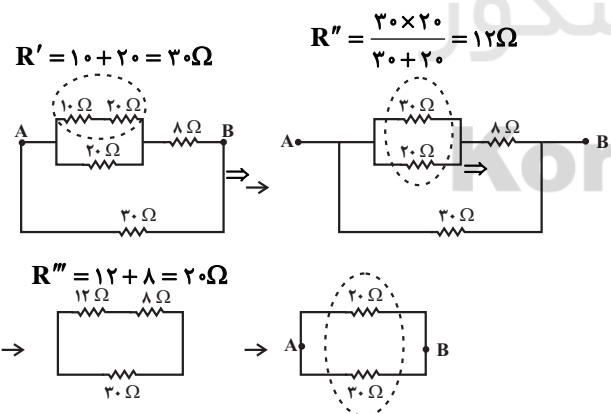
طرف دیگر بنابر رابطه  $V = \epsilon - I_T r$ ، با افزایش جریان اصلی مدار، ولتاژ دو سر مولد کاهش می‌یابد که در این حالت بنابر رابطه  $V = I_3 R_3$ ، جریان گذرا از مقاومت  $R_3$  نیز کاهش می‌یابد. هم‌چنین با توجه به رابطه شدت جریان‌ها یعنی  $I_T = I_1 + I_3$  می‌توان دریافت که با افزایش جریان اصلی مدار ( $I$ ) و کاهش جریان گذرا از مقاومت  $R_3$ ، یعنی  $I_3$ ، جریان گذرا از مقاومت‌های  $R_1$  و  $R_2$ ، به ناچار افزایش می‌یابد. در نتیجه چون بنابه رابطه  $P = I^2 R$ ، توان مصرفی مقاومت‌ها با مجذور جریان گذرا از آن‌ها متناسب است، لذا توان مصرفی مقاومت  $R_2$  افزایش و توان مصرفی مقاومت  $R_3$  کاهش می‌یابد.

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه‌های ۵۳ تا ۶۱)

۱۳۵- گزینه «۱»

(ناصر فوارزمی)

با توجه به نقاط هم پتانسیل، شکل ساده‌تری از مدار را رسم می‌کنیم:



$$R_T = \frac{20 \times 30}{20 + 30} = 12 \Omega$$

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه‌های ۵۵ تا ۶۱)

$$I = \frac{\epsilon}{R_T + r} = \frac{12}{4/5 + 1/5} = 2A$$

$$I = I_1 + I_2 \xrightarrow{\frac{I_1 = 4}{I_2 = 12} = \frac{1}{3}} 2 = I_1 + 3I_1 \Rightarrow I_1 = 0.5A$$

$$I = I_3 + I_4 \xrightarrow{\frac{I_3 = 6}{I_4 = 2} = 3} 2 = 3I_4 + I_4 \Rightarrow I_4 = 0.5A$$

اختلاف پتانسیل بین دو نقطه A و B برابر است با اختلاف پتانسیل مجموع دو سر مقاومت‌های مسیر A تا B:

$$V_{AB} = 6I_1 + 4I_1 + 3I_4 + 2I_4 \xrightarrow{I_1 = I_4 = 0.5A} \\ V_{AB} = 6 \times 0.5 + 4 \times 0.5 + 3 \times 0.5 + 2 \times 0.5 = 7/5V$$

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه‌های ۵۵ تا ۶۱)

### ۱۳۸ - گزینه «۲» (اصغر اسداللهی)

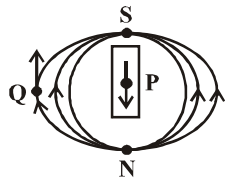
چون آهنربا، جسم B را دفع کرده است، پس حتماً جسم B آهنرباست. وقتی آهنربا A را جذب می‌کند، ممکن است A آهنربا باشد یا نباشد.

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۶۶ تا ۶۸)

### ۱۳۹ - گزینه «۳» (نیما نوروزی)

وقتی یک آهنربا را آویزان می‌کنیم، مشاهده می‌کنیم که قطب N آن تقریباً به سمت قطب شمال جغرافیایی زمین و قطب S آن تقریباً به سمت قطب جنوب جغرافیایی زمین می‌ایستد، با توجه به این که همواره قطب‌های غیرهم‌نام یک‌دیگر را جذب می‌کنند، می‌توانیم نتیجه‌گیری کنیم که قطب شمال جغرافیایی زمین، تقریباً در مکان قطب S مغناطیسی آن و قطب جنوب جغرافیایی زمین، تقریباً در مکان قطب N مغناطیسی آن است.

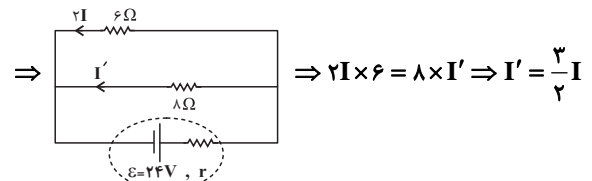
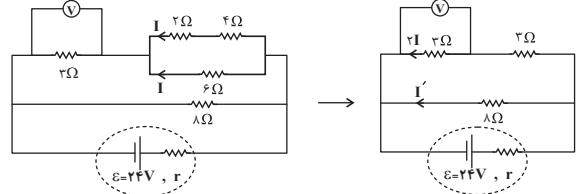
از آن‌جا که میدان مغناطیسی درون آهنربا از قطب S به قطب N است، پس در نقطه P (مرکز کره زمین)، جهت میدان رو به سمت پایین بوده و از آن‌جا که در خارج آن از قطب N به قطب S است، پس جهت میدان در نقطه Q رو به بالا است.



(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۶۶ تا ۷۰)

### ۱۳۶ - گزینه «۱» (مسمن پیکان)

ابتدا شکل ساده‌تری از مدار را رسم می‌کنیم و جریان عبوری از کوچکترین مقاومت یعنی  $2\Omega$  را  $I$  در نظر می‌گیریم:



حال توان مصرفی هر یک از مقاومت‌ها را برحسب  $I$  می‌یابیم:

$$P = RI^2 \\ P_{2\Omega} = 2I^2, P_{4\Omega} = 4I^2, P_{6\Omega} = 6I^2, P_{8\Omega} = 8 \times (2I)^2 = 32I^2 \\ P_{8\Omega} = 8 \times \left(\frac{3}{2}I\right)^2 = 18I^2$$

پس بیش‌ترین توان مصرفی مربوط به مقاومت  $8\Omega$  است و در نتیجه داریم:

$$18I^2 = 18 \Rightarrow I^2 = 1 \Rightarrow I = 1A$$

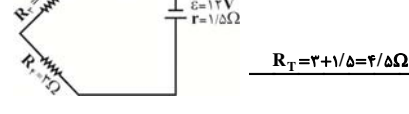
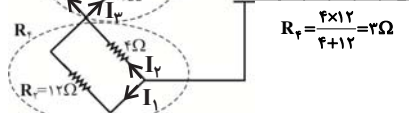
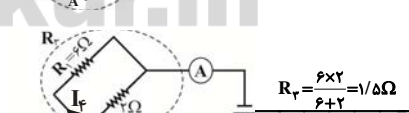
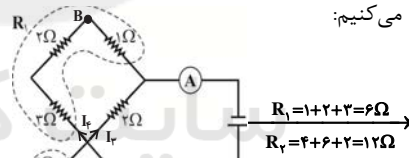
ولت‌سنج ایده‌آل، اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت  $2\Omega$  را نشان می‌دهد که برابر است با:

$$V_{2\Omega} = 2 \times 2I = 2 \times 2 \times 1 = 4V$$

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه‌های ۵۳ تا ۶۱)

### ۱۳۷ - گزینه «۲» (فسرو ارغوانی‌فر)

مدار را مطابق شکل زیر ساده می‌کنیم:





۱۴۰- گزینه «۴»

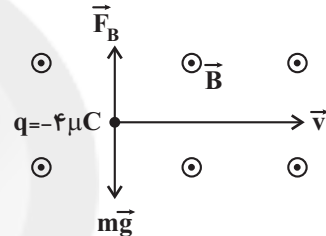
(مصطفی کیانی)

برای اینکه مسیر حرکت الکترون به سمت بالا باشد باید نیروی وارد بر آن از طرف میدان مغناطیسی زمین به سمت بالا باشد لذا با توجه به قاعده دست راست و منفی بودن بار الکترون می‌بایست جهت پرتاب الکترون به سمت غرب باشد.  
(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۷۱ تا ۷۳)

۱۴۱- گزینه «۳»

(اسعد هاجی زاده)

برای آن که ذره در مسیر مستقیم حرکت کند، باید نیروی وزن ذره توسط نیروی میدان مغناطیسی خنثی شود. نیروی وزن به طرف پایین است، پس نیروی میدان مغناطیسی باید رو به بالا باشد. در استفاده از قاعده دست راست، باید توجه داشته باشیم که بار ذره منفی است. با توجه به جهت سرعت حرکت، جهت میدان مغناطیسی عمود بر صفحه به طرف خارج (برون سو) و در جهت شمال به جنوب خواهد بود. هم‌چنین اندازه نیروی میدان مغناطیسی با اندازه نیروی وزن باید برابر باشد.



$$F_B = mg \Rightarrow |q| v B \sin \theta = mg$$

در سؤال گفته شده که بردار سرعت بر میدان عمود است.

$$\theta = 90^\circ$$

$$4 \times 10^{-6} \times 5 \times 10^4 \times B \sin 90^\circ = 20 \times 10^{-6} \times 10$$

$$\Rightarrow B = \frac{200 \times 10^{-6}}{20 \times 10^{-2}} \Rightarrow B = 10^{-3} \text{ T} = 10 \text{ G}$$

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۷۱ تا ۷۳)

۱۴۲- گزینه «۲»

(عبدالرضا امینی نسب)

به کمک قانون اهم و رابطه  $R = \rho \frac{L}{A}$ ، نسبت جریان گذرنده از دو سیم مسی و آهنی را محاسبه می‌کنیم. داریم:

$$I = \frac{V}{R} \Rightarrow \frac{I_1}{I_2} = \frac{R_2}{R_1} = \frac{\rho_1}{\rho_2} \times \frac{L_1}{L_2} \times \frac{A_2}{A_1}$$

$$R = \rho \frac{L}{A}$$

$$\frac{L_1 = 2L_2, \rho_1 = 6\rho_2}{A_2 = 3A_1, A_1 = \frac{A}{2}} \Rightarrow \frac{I_1}{I_2} = 6 \times 3 \times \frac{2A}{A} = 108$$

اکنون نسبت دو نیروی مغناطیسی را می‌نویسیم، داریم:  $(F = ILB \sin \theta)$

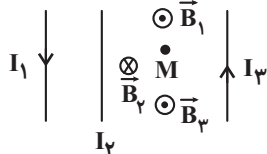
$$\frac{F_2}{F_1} = \frac{I_2}{I_1} \times \frac{L_2}{L_1} \times \frac{B_2}{B_1} \Rightarrow \frac{F_2}{F_1} = 108 \times \frac{1}{3} \times 1 = 36$$

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۷۳ تا ۷۶)

۱۴۳- گزینه «۴»

(عبدالرضا امینی نسب)

طبق قاعده دست راست برای سیم راست حامل جریان، جهت و بزرگی میدان مغناطیسی ناشی از جریان سیم‌های (۱) و (۳) را در نقطه M به دست می‌آوریم. هر دو میدان برون سو هستند و برآیند آن‌ها برابر است با:



$$B' = B_1 + B_2 = 0.02 + 0.07 = 0.09 \text{ T}$$

چون میدان برآیند در نقطه M صفر است، بنابراین داریم:

$$\vec{B}_T = \vec{B}_1 + \vec{B}_2 + \vec{B}_3 = 0 \Rightarrow B_3 = B_1 + B_2 = 0.09 \text{ T}$$

طبق قاعده دست راست، جهت جریان سیم (۲) باید به سمت بالا باشد تا میدان کل صفر گردد.

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۷۶ تا ۷۸)

۱۴۴- گزینه «۲»

(شواب نصیری)

با توجه به رابطه بزرگی میدان مغناطیسی یکنواخت داخل سیملوله  $(B = \mu_0 \frac{NI}{l})$ ، چون جریان عبوری از سیملوله با بزرگی میدان مغناطیسی داخل آن رابطه مستقیم و طول سیملوله با بزرگی میدان مغناطیسی داخل آن رابطه عکس دارد، پس میدان مغناطیسی داخل سیملوله ۷۰ درصد کاهش خواهد یافت.

$$I_1 = I_2 - 0.8 \text{ A}$$

$$l_2 = 2l_1$$

$$B_2 = B_1 - \frac{70}{100} B_1 = 0.3 B_1$$

$$\frac{B_2}{B_1} = \frac{I_2}{I_1} \times \frac{l_1}{l_2} \Rightarrow \frac{0.3 B_1}{B_1} = \frac{I_2 - 0.8}{I_1} \times \frac{l_1}{2l_1}$$

$$\Rightarrow 0.6 = 1 - \frac{0.8}{I_1} \Rightarrow \frac{0.8}{I_1} = 0.4 \Rightarrow I_1 = \frac{0.8}{0.4} = 2 \text{ A}$$

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۸۱ و ۸۲)

۱۴۵- گزینه «۳»

(مهرداد مردانی)

با وصل کلید و عبور جریان از سیملوله، به علت ایجاد میدان مغناطیسی در داخل سیملوله و القای خاصیت مغناطیسی در میله‌ها، هر دو خاصیت مغناطیسی پیدا کرده و چون قطب‌های هم‌نام در کنار یکدیگر به وجود می‌آیند، یکدیگر را می‌رانند. از سوی دیگر، دو میله باید از مواد فرومغناطیسی نرم مانند آهن، کبالت، نیکل و ... باشند تا بلافاصله پس از حذف میدان، خاصیت مغناطیسی آن‌ها از بین برود. می‌دانیم که فولاد، آلیاژهای نیکل و کبالت و ... از مواد فرومغناطیسی سخت می‌باشند که خاصیت مغناطیسی دائمی دارند. پس گزینه «۳» نادرست است.

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۸۱ تا ۸۵)

حال طبق قانون القای الکترومغناطیسی فاراده، نیروی محرکه القایی متوسط در دو ثانیه سوم را به دست می آوریم:

$$\bar{\varepsilon} = -N \frac{\Delta\Phi}{\Delta t} \Rightarrow \begin{cases} t_1 = 4s \Rightarrow \Phi_1 = 0 \\ t_2 = 6s \Rightarrow \Phi_2 = 2Wb \end{cases}$$

$$\bar{\varepsilon} = -1 \times \frac{\Phi_2 - \Phi_1}{t_2 - t_1} \Rightarrow \bar{\varepsilon} = -1 \times \frac{2 - 0}{2} = -1V$$

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه های ۸۷ تا ۹۱)

۱۴۹ - گزینه «۱» (فرهنگ فراقانی فر)

ابتدا مساحت هر حلقه پیچه را حساب می کنیم:

$$A = \pi r^2 = 3 \times (0.1)^2 = 3 \times 10^{-2} m^2$$

تغییر شار مغناطیسی، ناشی از تغییر زاویه بین نیم خط عمود بر سطح پیچه و خطهای میدان مغناطیسی است، پس داریم:

$$\theta_1 = 0$$

$$\theta_2 = 18^\circ \Rightarrow \Delta\Phi = AB(\cos\theta_2 - \cos\theta_1)$$

$$\Rightarrow \Delta\Phi = 3 \times 10^{-2} \times 0.4 \times (-1 - 1) = -2.4 \times 10^{-2} Wb$$

بنابر قانون القای الکترومغناطیسی فاراده، داریم:

$$|\bar{\varepsilon}| = -N \frac{\Delta\Phi}{\Delta t} \Rightarrow 12 = N \times \frac{2.4 \times 10^{-2}}{0.05} \Rightarrow N = 25$$

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه های ۸۷ تا ۹۱)

۱۵۰ - گزینه «۳» (مریم اصلانی فر)

با توجه به رابطه شار مغناطیسی ابتدا اندازه شار را در دو لحظه  $t_1 = \frac{1}{30}s$

و  $t_2 = \frac{1}{8}s$  می یابیم:

$$\Phi = 0.02 \cos(40\pi t)$$

$$t_1 = \frac{1}{30}s \Rightarrow \Phi_1 = 0.02 \cos(40\pi \times \frac{1}{30}) = 0.02 \cos \frac{4\pi}{3}$$

$$= 0.02 \cos(\pi + \frac{\pi}{3}) = -0.02 \cos \frac{\pi}{3} = -0.02 \times \frac{1}{2} = -0.01 Wb$$

$$t_2 = \frac{1}{8}s \Rightarrow \Phi_2 = 0.02 \cos(40\pi \times \frac{1}{8}) = 0.02 \cos 5\pi$$

$$= -0.02 Wb$$

حال طبق رابطه قانون القای فارادی داریم:

$$\bar{\varepsilon} = -N \frac{\Delta\Phi}{\Delta t} \xrightarrow{N=200}$$

$$\bar{\varepsilon} = -200 \times \frac{-0.02 - (-0.01)}{\frac{1}{8} - \frac{1}{30}} = \frac{-200 \times (-0.01)}{\frac{22}{240}} = \frac{240}{11} \approx 22V$$

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه های ۸۷ تا ۹۱)

۱۴۶ - گزینه «۲» (مهروی میراب زاره)

با توجه به شکل تصویر سطح کروی بر سطح عمود بر خطوط میدان مغناطیسی همان سطح OBC است.

$$\Phi_{ABC} = AB \cos \alpha \Rightarrow \Phi_{ABC} = A_{OBC} B_Z$$

$$\frac{B_Z = 20 \cdot G = 2 \times 10^{-2} T}{A_{OBC} = \frac{\pi r^2}{4}} \rightarrow \Phi_{OBC} = 2 \times 10^{-2} \times \frac{3}{4} \times 10^{-2}$$

$$= 1.5 \times 10^{-4} Wb$$

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه های ۸۶ و ۸۷)

۱۴۷ - گزینه «۳» (عبدرضا امینی نسب)

در این مسئله شار مغناطیسی از تغییر زاویه به دست می آید. بنابراین ابتدا تغییر شار را محاسبه می کنیم.

$$N = 1000, \theta_1 = 0, \theta_2 = 90^\circ, B = 0.5G = 0.5 \times 10^{-4} T$$

$$= 5 \times 10^{-5} T, A = 30 cm^2 = 30 \times 10^{-4} m^2$$

$$\Phi_1 = AB \cos \theta_1 = 30 \times 10^{-4} \times 5 \times 10^{-5} \times 1$$

$$= 15 \times 10^{-8} Wb$$

$$\Phi_2 = AB \cos \theta_2 = 30 \times 10^{-4} \times 5 \times 10^{-5} \times 0 = 0$$

$$\bar{\varepsilon} = -N \frac{\Delta\Phi}{\Delta t} = -1000 \times \frac{(0 - 15 \times 10^{-8})}{5 \times 10^{-2}}$$

$$|\bar{\varepsilon}| = 3 \times 10^{-3} V = 3mV$$

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه های ۸۷ تا ۹۰)

۱۴۸ - گزینه «۲» (سعیر منبری)

با توجه به سهمی داده شده می توانیم معادله شار عبوری از یک حلقه را بر حسب زمان به صورت یک تابع درجه ۲ به دست آوریم:

$$\Phi = at^2 + bt + c$$

$$\xrightarrow{t=0} \Phi = c = 8$$

$$\xrightarrow{t=4s, \Phi=0} 0 = 16a + 4b + 8 \Rightarrow 4a + b = -2 \quad (1)$$

همچنین رأس سهمی برابر است با:

$$t = -\frac{b}{2a} = 4 \Rightarrow b = -8a \quad (2)$$

حل هم زمان معادله های (۱) و (۲):

$$\left. \begin{aligned} 4a + b &= -2 \\ b &= -8a \end{aligned} \right\} \Rightarrow a = \frac{1}{2}, b = -4$$

پس معادله شار مغناطیسی برابر است با:

$$\Phi = \frac{1}{2}t^2 - 4t + 8$$

شیمی (۲)

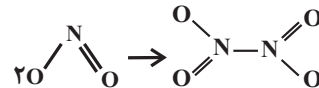
۱۵۱- گزینه «۲»

(امیرحسین معروفی)

برای محاسبه  $\Delta H$  واکنش مورد نظر می توان به روش های زیر عمل کرد:

$$\Delta H = [\text{مجموع آنتالپی پیوند فرآوردهها}] - [\text{مجموع آنتالپی پیوند واکنش دهندهها}]$$

$$\Delta H = [\text{مجموع آنتالپی تشکیل پیوند فرآوردهها}] + [\text{مجموع آنتالپی پیوند واکنش دهندهها}]$$



$$\begin{aligned} \Delta H \text{ واکنش} &= 2[\Delta H(\text{N}=\text{O}) + \Delta H(\text{N}-\text{O})] \\ &- [\Delta H(\text{N}-\text{N}) + 2\Delta H(\text{N}=\text{O}) + 2\Delta H(\text{N}-\text{O})] \\ &= 2\Delta H(\text{N}=\text{O}) + 2\Delta H(\text{N}-\text{O}) - \Delta H(\text{N}-\text{N}) \\ &- 2\Delta H(\text{N}=\text{O}) - 2\Delta H(\text{N}-\text{O}) = -\Delta H(\text{N}-\text{N}) \end{aligned}$$

$$\Rightarrow \Delta H \text{ واکنش} = \Delta H \text{ تشکیل پیوند (N-N)}$$

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه های ۶۵ تا ۶۸)

۱۵۲- گزینه «۱»

(امین نوروزی)

در هیدروکربن ها، با افزایش جرم مولی، آنتالپی سوختن افزایش می یابد. جرم مولی

$\text{C}_4\text{H}_6$  ( $54 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$ ) بیشتر از  $\text{C}_3\text{H}_8$  ( $44 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$ ) است و از سوختن یک مول از آن گرمای بیشتری آزاد می شود.

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه های ۷۰ تا ۷۲)

۱۵۳- گزینه «۴»

(امین نوروزی)

واکنش اول را تقسیم بر ۴، واکنش دوم را معکوس و تقسیم بر ۲ و واکنش سوم را

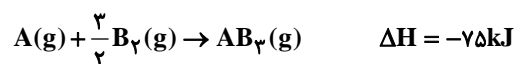
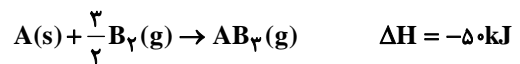
معکوس و در  $\frac{3}{4}$  ضرب می کنیم.

$$\Delta H \text{ واکنش} = \frac{a}{4} + \left(-\frac{b}{2}\right) + \left(-\frac{3c}{4}\right) = \frac{a-2b-3c}{4} \text{ kJ}$$

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه های ۷۲ تا ۷۵)

۱۵۴- گزینه «۴»

(مهمرب سعید رشیدی نژاد)



$$\Delta H = \frac{3}{2} \Delta H(\text{B}-\text{B}) - 3\Delta H(\text{A}-\text{B})$$

$$= \frac{3}{2}(175) - 3\Delta H(\text{A}-\text{B}) = -75$$

$$\Delta H(\text{A}-\text{B}) = \frac{1}{3} \left[ \frac{3}{2}(175) + 75 \right] = 112 / \text{kJ}$$

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه های ۶۵ تا ۶۸ و ۷۲ تا ۷۵)

۱۵۵- گزینه «۴»

(امیرحسین معروفی)

موارد «ب» و «پ» نادرست اند:

مورد «ب»: شیمی دان ها به موادی که فرمول مولکولی یکسان اما ساختار متفاوتی دارند ایزومر می گویند.

مورد «پ»: سوخت های سبز در ساختار خود علاوه بر هیدروژن و کربن، اکسیژن نیز دارند.

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه های ۶۸، ۷۰، ۷۲ و ۹۴)

۱۵۶- گزینه «۲»

(مهمرب عظیمیان زواره)

محلول بنفش رنگ پتاسیم پرمنگنات با یک اسید آلی در دمای اتاق به کندی واکنش می دهد.

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه های ۸۰ تا ۸۲)

۱۵۷- گزینه «۲»

(مهمرب بابایی)

بررسی عبارت های نادرست:

گزینه «۱»: استیک اسید (اتانویک اسید) آشناترین عضو خانواده کربوکسیلیک اسیدها است.

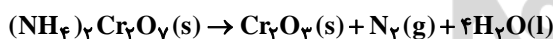
گزینه «۳»: اسیدهای آلی، دارای گروه عاملی کربوکسیل ( $-\text{COOH}$ ) هستند.

گزینه «۴»: افزایش دما برای همه واکنش های قابل انجام (گرماگیر و یا گرماده) عاملی برای افزایش سرعت واکنش است.

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه های ۸۰ تا ۸۳)

۱۵۸- گزینه «۳»

(علی مؤیدی)



با توجه به واکنش موازنه شده بالا می توان شمار مول های آمونیوم دی کرومات مصرف شده را به صورت زیر به دست آورد:

$$? \text{ mol}(\text{NH}_4)_2\text{Cr}_2\text{O}_7 = \frac{0 / 45 \text{ L N}_2}{22 / 4 \text{ L N}_2} \times \frac{1 \text{ mol N}_2}{22 / 4 \text{ L N}_2}$$

$$\times \frac{1 \text{ mol}(\text{NH}_4)_2\text{Cr}_2\text{O}_7}{1 \text{ mol N}_2} = \frac{0 / 0.2 \text{ mol}(\text{NH}_4)_2\text{Cr}_2\text{O}_7}{1 \text{ mol N}_2}$$

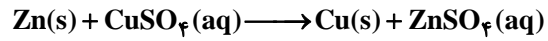
$$\bar{R}((\text{NH}_4)_2\text{Cr}_2\text{O}_7) = \frac{0 / 0.2 \text{ mol}}{2 \text{ s}} = 10^{-3} \text{ mol}\cdot\text{s}^{-1}$$

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه های ۸۴ تا ۸۸)



۱۵۹- گزینه ۲»

(سوند راضی پور)



$$? \text{ mol Zn} = 1/3 \text{ g} \times \frac{1 \text{ mol}}{65 \text{ g}} = 0.02 \text{ mol Zn}$$

$$\bar{R}_{\text{Zn}} = \frac{0.02 \text{ mol}}{20 \text{ min}} = 0.001 \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1}$$

$$\frac{\bar{R}_{\text{Zn}}}{1} = \frac{\bar{R}_{\text{Cu}}}{1} \Rightarrow \bar{R}_{\text{Cu}} = 0.001 \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1}$$

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۸۳ تا ۸۸)

۱۶۰- گزینه ۱»

(سعید نوری)

فقط مورد «الف» نادرست است.

ریزغذی‌ها ترکیب‌های آلی سیرنشده‌ای هستند که برخی از آن‌ها نقش بازدارندگی را در بدن ایفا می‌کنند.

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۸۹ و ۹۰)

۱۶۱- گزینه ۳»

(مهری بابایی)

گام اول: مدت زمان واکنش مورد بررسی برای به‌دست آوردن سرعت متوسط برابر ۸۰ (s) است.

گام دوم: باید از مقدار جرم  $\text{Cr}_2\text{O}_3$  (ترکیب یونی) به مقدار مول  $\text{H}_2\text{O}$  برسیم:

$$? \text{ mol H}_2\text{O} = 19 \text{ g Cr}_2\text{O}_3 \times \frac{1 \text{ mol Cr}_2\text{O}_3}{152 \text{ g Cr}_2\text{O}_3} \times \frac{4 \text{ mol H}_2\text{O}}{1 \text{ mol Cr}_2\text{O}_3}$$

$$= 0.5 \text{ mol H}_2\text{O}$$

گام سوم: تعیین غلظت مولی  $\text{H}_2\text{O}$  تولیدی:

$$\text{غلظت مولی بخار آب} = \frac{0.5 \text{ mol H}_2\text{O}}{\Delta L} = 0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$$

گام چهارم: محاسبه سرعت متوسط تولید بخار آب:

$$\bar{R}_{(\text{H}_2\text{O})} = \frac{\Delta[\text{H}_2\text{O}]}{\Delta t} = \frac{0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}}{10 \text{ s}}$$

$$= 1/25 \times 10^{-3} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$$

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۸۳ تا ۹۱)

۱۶۲- گزینه ۱»

(امیرضییر معروفی)

با توجه به تغییر مول در نمودار، نمودار نزولی مربوط به A و نمودار صعودی مربوط به C است. باید ابتدا مول C در دقیقه ۳ و بعد مول C در دقیقه ۴ را محاسبه کنیم. برای محاسبه مول C در دقیقه ۳ از نمودار ماده A استفاده می‌کنیم:

$$\frac{\text{تغییرات مول A}}{\text{تغییرات مول C}} = \frac{3}{4} \quad \text{از دقیقه صفر تا ۳}$$

$$\Rightarrow \frac{2/4 - 1/4}{(t = 3 \text{ در C}) - 0} = \frac{3}{4}$$

$$3 \text{ در C در دقیقه ۳} = \frac{4}{3} \times 1 = 1/33 \text{ mol}$$

با توجه به این که (واکنش)  $\bar{R}$  در دقیقه چهارم برابر با  $2 \times 10^{-2}$  است، داریم:

$$\bar{R}_{(C)} = 4\bar{R}(\text{واکنش}) = 4 \times 2 \times 10^{-2}$$

$$= 8 \times 10^{-2} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$$

$$\Delta n(C)(t = 4 \text{ تا } t = 3 \text{ در}) = \bar{R}(C) \times \Delta t \times V$$

$$= 8 \times 10^{-2} \times 1 \times 4/5 = 0.64 \text{ mol C}$$

$$\Rightarrow n(C)(t = 4 \text{ min}) = 0.64 + 1/33 = 1/69 \text{ mol C}$$

با کمک ضرایب استوکیومتری، تعداد مول D را در دقیقه ۴ محاسبه می‌کنیم:

$$\text{ضریب استوکیومتری C} = \frac{\text{مقدار C}}{\text{مقدار D}} \quad \text{ضریب استوکیومتری D}$$

$$\Rightarrow \frac{1/69}{x} = \frac{4}{1} \Rightarrow x = 0.042 \text{ mol}$$

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۸۳ تا ۹۱)

۱۶۳- گزینه ۳»

(اکبر باغی)

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه ۱: در هندوانه و گوجه‌فرنگی لیکوپن وجود دارد که سبب کاهش فعالیت رادیکال‌ها در بدن می‌شود و نمودار تولید فراورده را از حالت A به C تبدیل می‌کند.

گزینه ۲: استفاده از محلول پتاسیم یدید (به عنوان کاتالیزگر) در واکنش تجزیه آب اکسیژنه سبب افزایش سرعت واکنش می‌شود.

گزینه ۳: افزودن آب به محلول هیدروکلریک اسید در واکنش فلز با محلول آن، سبب کاهش غلظت محلول و در نتیجه کاهش سرعت واکنش می‌شود.

گزینه ۴: افزودن آب به محلول هیدروکلریک اسید در واکنش فلز با محلول آن، سبب کاهش غلظت محلول و در نتیجه کاهش سرعت واکنش می‌شود.

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۸۰، ۸۱، ۸۹ و ۹۰)



۱۶۴- گزینه ۴»

(هسین پورابراهیمی)

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه ۱: از انحلال کلسیم کلرید جامد در آب یون‌های  $Ca^{2+}$  و  $Cl^-$  تولید می‌شود.

گزینه ۲: کلسترول دارای یک گروه عاملی الکلی است و به علت وجود پیوند دوگانه سیرنشده است.

گزینه ۳: لیکوپن می‌تواند فعالیت رادیکال‌ها را کاهش دهد نه متوقف کند.

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۸۸ تا ۹۱ و ۹۴)

۱۶۵- گزینه ۲»

(مهمرب عظیمیان زواره)

اگر الگوی مصرف کنونی ادامه پیدا کند، پیش‌بینی می‌شود که مساحت زمین مورد نیاز برای تأمین غذا، افزایش یابد.

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۹۲ تا ۹۴)

۱۶۶- گزینه ۴»

(مهمرب عظیمیان زواره)

مونومر سازنده الیاف سلولز، گلوکز می‌باشد.

(شیمی ۲، پوشاک، نیازی پایان ناپذیر، صفحه‌های ۹۹ و ۱۰۰)

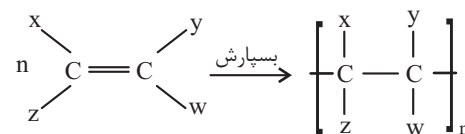
۱۶۷- گزینه ۱»

(امدرفضا هسانی پور)

همه هیدروکربن‌ها جزء ترکیبات مولکولی کوچک نیستند، به عنوان مثال پلی‌اتن و پلی‌پروپین هر دو هیدروکربن بوده و پلیمر هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: هیدروکربن‌هایی که در زنجیر خود دارای پیوند دوگانه هستند می‌توانند در واکنش بسپارش شرکت کنند.



گزینه ۳: بسیاری از درشت مولکول‌ها پلیمر نیستند و در ساختار خود واحد تکرار شونده ندارند.

(شیمی ۲، پوشاک، نیازی پایان ناپذیر، صفحه‌های ۱۰۰ تا ۱۰۴)

۱۶۸- گزینه ۲»

(هسن رمعتی کوندره)

نایلون، تفلون، نشاسته، پلی‌اتن، سلولز و انسولین جزو درشت مولکول‌ها هستند که از بین آن‌ها نایلون، تفلون و پلی‌اتن در طبیعت یافت نمی‌شوند و ساختگی هستند.

(شیمی ۲، پوشاک نیازی پایان ناپذیر، صفحه‌های ۹۹ تا ۱۰۴)

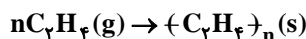
۱۶۹- گزینه ۲»

(امدرفضا هسانی پور)

عبارت‌های (آ) و (ت) درست هستند.

بررسی همه عبارت‌ها:

عبارت (آ): واکنش تولید پلی‌اتن از مونومرهای گازی اتن به صورت زیر است:



جرم مولی پلیمر تولید شده، به تقریب برابر  $28n$  گرم بر مول بوده که  $n$  نشان‌دهنده تعداد واحد تکرار شونده است؛ اگر پلی‌اتن مورد نظر دارای  $600$  واحد تکرار شونده باشد، جرم مولی آن به تقریب برابر  $16800 \text{ g.mol}^{-1}$  است:

$$28(600) = 16800 \text{ g.mol}^{-1}$$

عبارت (ب): پلی‌اتن در دما و فشار بالا از مونومرهای گازی اتن به دست می‌آید.

عبارت (پ): پلی‌اتن حالت فیزیکی جامد دارد و واحد تکرار شونده آن به صورت  $(-\text{CH}_2 - \text{CH}_2)_n$  می‌باشد و فاقد پیوند دوگانه است.

عبارت (ت): دو نوع پلی‌اتن سبک و سنگین دارای ویژگی‌های فیزیکی مختلفی هستند.

(شیمی ۲، پوشاک، نیازی پایان ناپذیر، صفحه‌های ۱۰۴ تا ۱۰۷)

۱۷۰- گزینه ۳»

(امدرفضا هسانی پور)

شکل (۱) مربوط به پلی‌اتن سنگین و شکل (۲) مربوط به پلی‌اتن سبک است.

بررسی همه موارد:

مورد (آ) پلی‌اتن سنگین چگالی کمتری نسبت به آب دارد و در آب فرو نمی‌رود. با توجه به متن کتاب درسی، چگالی پلی‌اتن‌های سبک و سنگین به ترتیب  $0.92$  و  $0.97$  گرم بر سانتی‌متر مکعب است، در حالی که چگالی آب  $1$  گرم بر سانتی‌متر مکعب است.

مورد (ب) پلی‌اتن سبک نسبت به پلی‌اتن سنگین انعطاف پذیری بیشتری دارد.

مورد (پ) نیروی بین مولکولی در هر دو وان دروالسی است.

مورد (ت) از پلیمر (۱) یعنی پلی‌اتن سنگین برای ساخت دبه‌آب استفاده می‌شود.

(شیمی ۲، پوشاک، نیازی پایان ناپذیر، صفحه‌های ۱۰۶ و ۱۰۷)

زمین شناسی

۱۷۱- گزینه «۴»

(سراسری داخل کشور، ۹۸)

نام پهنه	سنگ‌های اصلی	منابع اقتصادی	ویژگی‌ها
شرق و جنوب شرق ایران	سنگ‌های آذرین و رسوبی	معدنی مانند: منیزیت - مس	دشت‌های پهناور، خشک و کم آب فرورانش پوسته اقیانوسی دریای عمان به زیر ایران در منطقه مکران

(زمین شناسی، صفحه ۱۰۷)

۱۷۲- گزینه «۱»

(آزاره و عبیری موقت)

در پهنه ایران مرکزی، انواع سنگ‌های رسوبی، آذرین و دگرگونی به سن پیرکامبرین تا سنوزوییک وجود دارند.

(زمین شناسی، صفحه ۱۰۷)

۱۷۳- گزینه «۴»

(آترین فلاح اسری)

در حدود ۶۵ میلیون سال قبل، ورقه عربستان به ورقه ایران برخورد کرد و اقیانوس تتیس بسته و شکل‌گیری رشته‌کوه زاگرس آغاز شد و تاکنون ادامه دارد.

(زمین شناسی، صفحه ۱۰۴)

۱۷۴- گزینه «۴»

(مجمع آموزشی دانشجو شهر ری - فررار ۹۸)

بزرگترین میدان نفتی ایران، میدان اهواز است که در رده سومین میدان‌های نفتی عظیم جهان قرار دارد.

(زمین شناسی، صفحه ۱۱۲)

۱۷۵- گزینه «۴»

(آترین فلاح اسری)

پهنه البرز دارای دو بخش شرقی - غربی و قله دماوند می‌باشد.

(زمین شناسی، صفحه ۱۰۷)

۱۷۶- گزینه «۳»

(سفر صادقی)

معدن سرب و روی ایرانکوه در پهنه سنج - سیرجان قرار گرفته است.

(زمین شناسی، صفحه ۱۰۷)

۱۷۷- گزینه «۴»

(سراسری خارج از کشور ۹۸ با تغییرات)

نام پهنه	سنگ‌های اصلی
زاگرس	سنگ‌های رسوبی
سنجد - سیرجان	سنگ‌های دگرگونی
ایران مرکزی	سنگ‌های رسوبی آذرین - دگرگونی
البرز	سنگ‌های رسوبی
شرق و جنوب شرق ایران	سنگ‌های آذرین و رسوبی
کهداغ	سنگ‌های رسوبی
سهند - بزمان (ارومیه - دختر)	سنگ‌های آذرین

(زمین شناسی، صفحه ۱۰۷)

۱۷۸- گزینه «۱»

(بوزار سلطانی)

روند گسل اصلی زاگرس، شمال غربی - جنوب شرقی است. گسل کهداغ، امتداد شمال غربی - جنوب شرقی دارد.

گسل ارس: امتداد شمال شرقی - جنوب غربی، گسل سبزواران: امتداد شمالی - جنوبی، گسل درونه: امتداد تقریباً شرقی - غربی.

(زمین شناسی، صفحه ۱۱۴)

۱۷۹- گزینه «۳»

(روزبه اسحاقیان)

سربیشه بیرجند با داشتن بازالت‌های منشوری، به عنوان یک جاذبه ژئوتوریسمی به حساب می‌آید.

(زمین شناسی، صفحه‌های ۱۱۶ و ۱۱۷)

۱۸۰- گزینه «۴»

(بوزار سلطانی)

هدف اصلی در زمین گردشگری (ژئوتوریسم)، تماشای و شناخت پدیده‌های زمین‌شناختی است.

(زمین شناسی، صفحه ۱۱۷)

ریاضی (۲)

۱۸۱- گزینه «۱»

(مهمم بفرایی)

$$\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 + x - 6}{x^2 - 4} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x-2)(x+3)}{(x-2)(x+2)}$$

$$= \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x+3}{x+2} = \frac{5}{4}$$

$$f(2) = 2 \times 2 + a = 4 + a$$

$$\xrightarrow{\text{شرط پیوستگی}} 4 + a = \frac{5}{4} \Rightarrow a = -\frac{11}{4}$$

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

۱۸۲- گزینه «۱»

(رضا عزیز)

تابع  $f$  در دامنه خود پیوسته است.

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

$$f \text{ مجموعه نقاط پیوستگی} = \mathbb{R} - \{-1, 0\}$$

(ریاضی ۲، هر و پیوستگی، صفحه‌های ۱۳۹ تا ۱۴۲)

۱۸۳- گزینه «۳»

(وفیر راهتی)

$$\lim_{x \rightarrow 1^+} \left( 2x - \frac{[x]}{x} \right) = \lim_{x \rightarrow 1^+} (2x - 1) = 2(1) - 1 = 1$$

$$f(1) = a - 3$$

$$\lim_{x \rightarrow 1^-} (2x^2 + b[2x]) = 2(1)^2 + b[2^-] = 2 + 2b$$

$$\begin{cases} \Rightarrow a - 3 = 1 \Rightarrow a = 4 \\ \Rightarrow 2 + 2b = 1 \Rightarrow b = -\frac{1}{2} \end{cases} \Rightarrow a + b = 3$$

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

۱۸۴- گزینه «۳»

(وفیر راهتی)

خانواده B، ۲ پسر دارد)  $\times P$  (خانواده A، ۴ پسر دارد) : P حالت اول

$$= \frac{\binom{4}{4}}{2^4} \times \frac{\binom{2}{2}}{2^2} = \frac{1}{16} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{64}$$

خانواده B، ۱ پسر دارد)  $\times P$  (خانواده A، ۲ پسر دارد) : P حالت دوم

$$= \frac{\binom{4}{2}}{2^4} \times \frac{\binom{2}{1}}{2^2} = \frac{6}{16} \times \frac{2}{4} = \frac{12}{64}$$

$$\Rightarrow P = \frac{1}{64} + \frac{12}{64} = \frac{13}{64}$$

(ریاضی ۲، آمار و احتمال، صفحه‌های ۱۴۴ تا ۱۵۲)

۱۸۵- گزینه «۲»

(وفیر راهتی)

احتمال رسیدن به تراز بالای ۶۰۰۰ (موفقیت) و نرسیدن (شکست)

برای هر کدام مستقل از دیگری است، پس:

$$P(\text{شکست رضا}) \times P(\text{موفقیت علی}) \times P(\text{موفقیت محسن})$$

$$+ P(\text{شکست علی}) \times P(\text{موفقیت رضا}) \times P(\text{موفقیت محسن})$$

$$= \frac{8}{10} \times \frac{6}{10} \times \frac{3}{10} + \frac{8}{10} \times \frac{7}{10} \times \frac{4}{10}$$

$$= \frac{144}{1000} + \frac{224}{1000} = \frac{368}{1000}$$

(ریاضی ۲، آمار و احتمال، صفحه‌های ۱۴۴ تا ۱۵۲)

۱۸۶- گزینه «۲»

(آزمین کویانی)

وقتی A و B مستقل هستند:  $P(A \cap B) = P(A) \times P(B)$

$$P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} = \frac{P(A) \times P(B)}{P(B)} = P(A) = \frac{1}{4}$$

$$P(B|A) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)} = \frac{P(A) \times P(B)}{P(A)} = P(B) = \frac{1}{3}$$

$$P(A \cap B) = P(A) \times P(B) = \frac{1}{4} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{12}$$

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

$$= \frac{1}{4} + \frac{1}{3} - \frac{1}{12}$$

$$\Rightarrow P(A \cup B) = \frac{6}{12} = \frac{1}{2}$$

(ریاضی ۲، آمار و احتمال، صفحه‌های ۱۴۴ تا ۱۵۲)

۱۸۷- گزینه «۲»

(رضا عزیززی)

زمانی که دو پیشامد ناسازگار باشند، داریم:

$$P(A \cap B) = 0$$

$$P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} = 0$$

(ریاضی ۲، آمار و احتمال، صفحه‌های ۱۴۴ تا ۱۵۲)

۱۸۸- گزینه «۱»

(رضا عزیززی)

افزودن مقدار ثابت به داده‌ها تأثیری در انحراف معیار ندارد ولی میانگین

به همان اندازه اضافه می‌شود. پس:

$$\text{جدید CV} = \frac{1/2}{3+9} = \frac{1/2}{12} = 0/1$$

(ریاضی ۲، آمار و احتمال، صفحه‌های ۱۵۳ تا ۱۶۳)

۱۸۹- گزینه «۴»

(وفیر رافتی)

اعداد موردنظر سؤال

$$Q_1 = \frac{6+9}{2} = 7/5 \quad Q_2 \quad Q_3 = \frac{21+24}{2} = 22/5$$

$$\bar{x} = \frac{9+12+15+18+21}{5} = 15$$

$$\sigma^2 = \frac{(9-15)^2 + (12-15)^2 + (15-15)^2 + (18-15)^2 + (21-15)^2}{5}$$

$$= \frac{36+9+0+9+36}{5} = \frac{90}{5} = 18$$

(ریاضی ۲، آمار و احتمال، صفحه‌های ۱۵۳ تا ۱۶۳)

۱۹۰- گزینه «۳»

(آزمین کویانی)

فرض کنیم  $A = (x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + \dots + (x_n - \bar{x})^2$  باشد

$$\bar{x} = 4$$

$$\sigma^2 = 6 = \frac{A}{20} \Rightarrow A = 120, \sigma = \sqrt{6} \Rightarrow CV = \frac{\sqrt{6}}{4}$$

وقتی ۵ داده برابر با میانگین از میان داده‌ها حذف شوند A یعنی

مجموع اختلافات از میانگین تغییر نمی‌کند.

$$\sigma^2_{\text{جدید}} = \frac{120}{15} = 8 \Rightarrow \sigma_{\text{جدید}} = \sqrt{8} \Rightarrow CV_{\text{جدید}} = \frac{\sqrt{8}}{4}$$

$$\Rightarrow \frac{CV_{\text{جدید}}}{CV_{\text{اولیه}}} = \frac{\frac{\sqrt{8}}{4}}{\frac{\sqrt{6}}{4}} = \sqrt{\frac{8}{6}} = \sqrt{\frac{4}{3}}$$

(ریاضی ۲، آمار و احتمال، صفحه‌های ۱۵۳ تا ۱۶۳)

## زیست‌شناسی (۲)

## ۱۹۱- گزینه ۱

آبسیزیک اسید و اکسین، هر دو اثر بازدارنده بر رشد جوانه‌های جانبی دارند. بررسی سایر گزینه‌ها:  
 (۲) جیبرلین، موجب رویش رویان در دانه و آبسیزیک‌اسید مانع رویش آن است.  
 (۳) در شرایط نامساعد، آبسیزیک‌اسید با بستن روزنه‌های هوایی در حفظ آب گیاه نقش دارد.  
 (۴) اکسین، باعث طولیل شدن ساقه‌ها می‌شود و آبسیزیک‌اسید از سرعت رشد گیاه در شرایط نامساعد می‌کاهد.  
 (زیست‌شناسی ۲، پاسخ گیاهان به محرک‌ها، صفحه‌های ۱۴۰ تا ۱۴۳)

## ۱۹۲- گزینه ۲

نوزادان زنبور وحشی بعد از خروج از تخم، از نوزاد کرمی شکل تغذیه می‌کنند و در نتیجه نوزاد کرمی شکل می‌میرد.  
 بررسی سایر گزینه‌ها:  
 (۱) به دنبال رها شدن ترکیب فرار، زنبور وحشی ماده، بروی نوزاد کرمی شکل تخم‌گذاری می‌کند و نوزادان زنبور بعد از خروج از تخم از نوزاد کرمی شکل تغذیه می‌کنند و در نتیجه آن را می‌کشند.  
 (۳) این شکل، مربوط به گیاه تنباکو است نه درخت آکاسیا.  
 (۴) نوزادان زنبور وحشی از بدن نوزاد کرمی شکل تغذیه می‌کنند.  
 (زیست‌شناسی ۲، پاسخ گیاهان به محرک‌ها، صفحه‌های ۱۵۱ و ۱۵۲)

## ۱۹۳- گزینه ۲

موارد ب و د عبارت درستی بیان می‌کنند.  
 بررسی موارد:  
 (الف) گیاه داوودی، روز کوتاه (شب بلند) است و در روزهای بلند تابستان گل نمی‌دهد. بنابراین در تابستان تولید مثل جنسی ندارد.  
 (ب) باتوجه به شکل‌های ۱۲ صفحه ۱۲۹ و شکل ۱۲ صفحه ۱۴۷ زیست‌شناسی ۲، هر دو گیاه، گلبرگ‌های زرد رنگ دارند.  
 (ج) شکستن شب برای گل دادن گیاهان روز بلند مانند شیدر کاربرد دارد و گیاه داوودی با شکستن شب بلند گل نمی‌دهد.  
 (د) گیاه داوودی در روزهای کوتاه پاییز گل می‌دهد و در روزهای بلند تابستان گل نمی‌دهد و اگر گل نداشته باشد، کیسه روپایی هم ندارد.  
 (زیست‌شناسی ۲، پاسخ گیاهان به محرک‌ها، صفحه‌های ۱۲۴، ۱۲۸، ۱۲۹، ۱۳۶ و ۱۳۷)

## ۱۹۴- گزینه ۲

دیواره یاخته‌ای محکم است و عبور از آن کار آسانی نیست. وجود ترکیباتی مانند لیگنین یا سیلیس در دیواره به سخت شدن آن و افزایش توان این سد فیزیکی کمک می‌کند.  
 بررسی سایر گزینه‌ها:  
 (۱) بافت چوب پنبه در اندام‌های مسن گیاهان، علاوه بر حفظ آب، مانعی در برابر عوامل آسیب رسان است.  
 (۳) پوستک، ساختار لپیدی دارد و از یاخته‌های روپوست بخش‌های جوان و هوایی گیاه ترشح می‌شود. دقت کنید پوستک ساختار سلولی ندارد.  
 (۴) سالیسیلیک‌اسید از یاخته‌های آلوده به ویروس گیاهی رها می‌شود.  
 (زیست‌شناسی ۲، پاسخ گیاهان به محرک‌ها، صفحه‌های ۱۴۸، ۱۴۹ و ۱۵۱)  
 (زیست‌شناسی ۱، صفحه ۹۹)

## ۱۹۵- گزینه ۴

سالیسیلیک‌اسید از یاخته‌های گیاهی آلوده به ویروس رها می‌شود و مرگ یاخته‌ای را القا می‌کند؛ ولی ترکیبات سیانیددار بر یاخته گیاهی آلوده به ویروس اثر نمی‌گذارند.  
 بررسی سایر گزینه‌ها:  
 (۱) یاخته‌های گیاهی سالم می‌توانند هورمون‌های گیاهی ترشح کنند. از طرفی از یاخته‌های گیاهی آلوده به ویروس، سالیسیلیک‌اسید (نوعی تنظیم‌کننده رشد) رها می‌شود.  
 (۲) الکلونیدها مانند نیکوتین، سبب دور کردن جانوران گیاه‌خوار می‌شوند. ترکیبات سیانیددار تولید شده توسط گیاه بر خود گیاه اثر ندارند.  
 (۳) رشد نابرابر در پیچش ساقه درخت مو مشاهده می‌شود.  
 (زیست‌شناسی ۲، پاسخ گیاهان به محرک‌ها، صفحه‌های ۱۴۰، ۱۴۸، ۱۵۰ و ۱۵۱)

## ۱۹۶- گزینه ۲

موارد الف و ب عبارت را به درستی تکمیل می‌کنند.  
 باید در موارد ذکر شده به دنبال بالابودن مقدار اکسین نسبت به سیتوکینین باشیم تا کال (توده یاخته‌ای تمایز نیافته) در محیط کشت به ریشه تبدیل شود.  
 بررسی موارد:  
 (الف) رشد طولی ساقه به منظور خم شدن ساقه به سمت نور یک طرفه تحت تأثیر هورمون اکسین است و تازه نگه داشتن بخش‌های جوان و هوایی گیاه (مانند گل، برگ، ساقه) برعهده سیتوکینین است  
 (ب) چیرگی راسی تحت اثر اکسین و به تأخیر انداختن پیری برگ نقش سیتوکینین است.  
 (ج) ریزش برگ تحت اثر مقدار بالای اتیلن نسبت اکسین صورت می‌گیرد. تحریک تقسیم یاخته‌ای از نقش‌های سیتوکینین، جیبرلین و اکسین است.  
 (د) تولید میوه بدون دانه از نقش‌های اکسین و جیبرلین است. آزاد شدن آنزیم‌های گوارشی در بذر غلات، نقش جیبرلین است.  
 (زیست‌شناسی ۲، پاسخ گیاهان به محرک‌ها، صفحه‌های ۱۴۰ تا ۱۴۳)

## ۱۹۷- گزینه ۳

منظور سؤال، هورمون اتیلن است.  
 (الف) هورمون اتیلن دارای گیرنده در ساختار میوه است که برای جلوگیری از خراب شدن میوه‌ها، ترکیباتی تولید می‌کنند که مانع اتصال اتیلن به گیرنده می‌شود.  
 ب و ج) اگر بنا باشد که ارتباط برگ با شاخه قطع شود باید یاخته‌ها از هم جدا شوند. مشاهدات میکروسکوپی نشان می‌دهد که در قاعده دمبرگ در محل اتصال به شاخه، لایه جدا کننده تشکیل می‌شود. یاخته‌ها در این منطقه به علت فعالیت آنزیم‌های تجزیه کننده از هم جدا می‌شوند و به تدریج از بین می‌روند، در نتیجه برگ از شاخه جدا می‌شود. با چوب پنبه‌ای شدن یاخته‌هایی از شاخه که در محل اتصال به دمبرگ قرار دارند، لایه محافظی در برابر محیط بیرون ایجاد می‌شود. مشخص شده است که برگ در پاسخ به افزایش نسبت اتیلن به اکسین، آنزیم‌های تجزیه کننده دیواره را تولید می‌کند.  
 (د) اکسین جوانه راسی، تولید اتیلن در جوانه‌های جانبی را تحریک می‌کند و در نتیجه با افزایش اتیلن در جوانه‌های جانبی، رشد آنها متوقف می‌شود.  
 (زیست‌شناسی ۲، پاسخ گیاهان به محرک‌ها، صفحه‌های ۱۴۴ و ۱۴۵)

## ۱۹۸- گزینه ۲

آبسیزیک‌اسید سبب بسته شدن روزنه‌های هوایی و در نتیجه حفظ آب گیاه و همچنین مانع رویش دانه و رشد جوانه‌ها در شرایط نامساعد می‌شود. اکسین باعث مهار رشد جوانه‌های جانبی می‌گردد.  
 بررسی سایر گزینه‌ها:  
 (۱) هورمونی که در ریزش میوه و ریزش برگ درختان موثر است، هورمون اتیلن است که در اثر سوختن سوخت‌های فسفیلی نیز به وجود می‌آید.  
 (۳) همانطور که میدانید هورمون اتیلن باعث رسیدن میوه‌های نارس می‌شود؛ ولی هورمونی که می‌تواند روزنه‌های گیاه را ببندد، آبسیزیک‌اسید است.  
 (۴) هورمون جیبرلین و اکسین، برای تولید میوه بدون دانه و درشت کردن میوه‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد.  
 (زیست‌شناسی ۲، پاسخ گیاهان به محرک‌ها، صفحه‌های ۱۳۹ تا ۱۴۴)

## ۱۹۹- گزینه ۲

تولید میوه‌های بدون دانه به کمک اکسین‌ها و جیبرلین‌ها صورت می‌گیرد. این دو هورمون موجب افزایش طول ساقه می‌شوند.  
 بررسی سایر گزینه‌ها:  
 (۱) اکسین سبب رویش ریشه در قلمه و جیبرلین در رویش ریشه در دانه نقش دارد. جیبرلین نمی‌تواند مانع رشد جوانه‌های جانبی گیاه شود.  
 (۳) هورمون سیتوکینین طول عمر برگ‌ها را افزایش می‌دهد.  
 (۴) اکسین می‌تواند سبب افزایش تولید اتیلن در جوانه‌های جانبی شود.  
 (زیست‌شناسی ۲، پاسخ گیاهان به محرک‌ها، صفحه‌های ۱۴۰ تا ۱۴۴)

## ۲۰۰- گزینه ۲

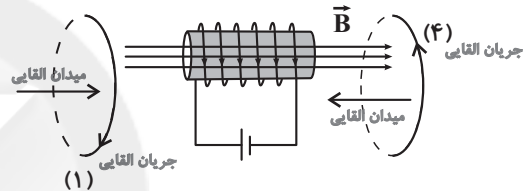
این مورچه‌ها به جانورانی مانند حشرات و هم چنین به پستانداران کوچک حمله می‌کنند. در همولف حشرات می‌توان اکسیژن محلول را مشاهده کرد اما دقت کنید همولف در نقل و انتقال اکسیژن نقش ندارد. هم چنین در خون نیز اکسیژن محلول مشاهده می‌شود.  
 (زیست‌شناسی ۲، پاسخ گیاهان به محرک‌ها، صفحه‌های ۳۴ و ۱۵۱)  
 (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۷۷ و ۸۹)

فیزیک (۲)

۲۰۱- گزینه «۲»

(مرتضی پعفری)

با توجه به جهت جریان الکتریکی عبوری از سیملوله و قاعده دست راست، میدان مغناطیسی آن به سمت راست است. با نزدیک شدن سیملوله به حلقه B، شار عبوری از آن افزایش می‌یابد. بنا به قانون لنز، جهت جریان القایی ایجاد شده در حلقه چنان است که میدان مغناطیسی ناشی از آن با افزایش شار مخالفت کند. بنابراین، میدان مغناطیسی القایی حلقه B مطابق شکل زیر به طرف چپ بوده و بنا به قاعده دست راست، برای این حلقه جریان القایی در جهت (۴) است. با استدلال مشابه حلقه B، میدان القایی در حلقه A باید به طرف راست و در نتیجه جریان القایی در جهت (۱) خواهد بود.



(فیزیک ۲، صفحه‌های ۹۱ تا ۹۳)

۲۰۲- گزینه «۴»

(سیدعلی میرنوری)

جریان ناشی از باتری، میدان مغناطیسی‌ای ایجاد می‌کند که از راست به چپ است، بنابراین بلافاصله بعد از بستن کلید، طبق قانون لنز، جریان القایی می‌خواهد میدانی ایجاد کند که از چپ به راست باشد، پس جریان در مقاومت R از B به A خواهد بود. به همین ترتیب، بلافاصله بعد از باز کردن کلید، جریان القایی می‌خواهد میدانی ایجاد کند که از راست به طرف چپ باشد، پس جریان در مقاومت R از A به B خواهد بود.

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۹۱ تا ۹۳)

۲۰۳- گزینه «۲»

(ناصر فوارزمی)

با توجه به نمودار مقدار شار عبوری از حلقه نسبت به زمان، شار ابتدا افزایش و سپس کاهش یافته است. بنا به قانون لنز، جهت جریان القایی به گونه‌ای است که به وسیله ایجاد میدان مغناطیسی، با تغییر شار مخالفت کند. از طرفی جهت میدان مغناطیسی آهنربا، در خارج از آهنربا از N به S و در داخل آهنربا از S به N است، پس با افزایش شار، جهت جریان القایی در

حلقه A به سمت پایین است تا با ایجاد میدان مغناطیسی‌ای به سمت راست با افزایش شار مخالفت شود و در حلقه B جریان به سمت بالا است تا با ایجاد میدان مغناطیسی‌ای به سمت چپ با کاهش شار مخالفت شود.

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۹۱ تا ۹۳)

۲۰۴- گزینه «۳»

(سیدامیر نیکویی نغانی)

انرژی ذخیره شده در یک القاگر به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$U = \frac{1}{2} LI^2$$

در رابطه فوق، انرژی باید برحسب ژول قرار گیرد؛ بنابراین ابتدا کیلووات ساعت را به ژول تبدیل می‌کنیم:

$$0.001 \text{ kWh} = \frac{1}{1000} \times 1000 \times 3600 = 3600 \text{ J}$$

با فرض عبور جریان ۱۰A از القاگر خواهیم داشت:

$$U = \frac{1}{2} LI^2 \Rightarrow 3600 = \frac{1}{2} L \times 10^2 \Rightarrow L = 72 \text{ H}$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۹۵ و ۹۶)

۲۰۵- گزینه «۳»

(مصطفی کیانی)

به بررسی گزینه‌های نادرست می‌پردازیم:

(۱) ضریب القاوری یک القاگر به تعداد دور، طول، سطح مقطع و جنس هسته‌ای که داخل آن قرار می‌گیرد، بستگی دارد.

(۲) انرژی زمانی وارد القاگر می‌شود که جریان آن در حال افزایش باشد. در حالت جریان پایا، انرژی از القاگر نه خارج و نه به آن وارد می‌شود.

(۴) انرژی ذخیره شده در القاگر، هنگام کاهش جریان آزاد می‌شود.

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۹۳ تا ۹۶)

۲۰۶- گزینه «۲»

(سیدعلی میرنوری)

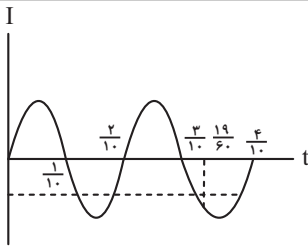
با توجه به رابطه بین انرژی ذخیره شده و جریان عبوری از یک القاگر داریم:

$$U = \frac{1}{2} LI^2 \Rightarrow \frac{U_2}{U_1} = \frac{L_2}{L_1} \times \left(\frac{I_2}{I_1}\right)^2 \quad L_2 = L_1 \rightarrow$$

$$\frac{U_2}{U_1} = \left(\frac{I_2}{I_1}\right)^2 \quad I_2 = \frac{1}{3} I_1 \rightarrow \frac{U_2}{U_1} = \left(\frac{1}{3}\right)^2 = \frac{1}{9} \quad (*)$$

$$U_2 - U_1 = \frac{34}{5} \quad (*) \rightarrow \frac{1}{9} U_1 - U_1 = \frac{34}{5}$$

$$\Rightarrow U_1 = 50 \text{ mJ}$$



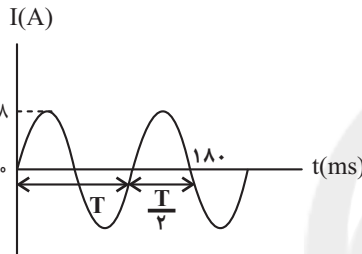
با توجه به نمودار جهت جریان ۳ بار تغییر کرده است.

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۹۵ و ۹۸)

گزینه ۲ - ۲۰۹

(مرتضی بیغری)

با توجه به نمودار، ابتدا دوره تناوب جریان را می‌یابیم:



$$T + \frac{T}{3} = 180 \Rightarrow \frac{3T}{3} = 180 \Rightarrow T = 120 \text{ ms}$$

حال معادله جریان را می‌یابیم:

$$\frac{2\pi}{T} = \frac{2\pi}{120 \times 10^{-3}} = \frac{100\pi}{6} = \frac{50\pi}{3}$$

$$I = I_{\max} \sin\left(\frac{2\pi}{T}t\right) \Rightarrow I = \lambda \sin\left(\frac{50\pi}{3}t\right) \xrightarrow{I=4A}$$

$$\sin\left(\frac{50\pi}{3}t\right) = \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{50\pi}{3}t = \frac{\pi}{6} \Rightarrow t = \frac{1}{100} \text{ s} = 1 \text{ ms}$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۹۷ و ۹۸)

(مهمربفر مفتاح)

گزینه ۱ - ۲۱۰

می‌دانیم که توان تلف شده از رابطه  $P = RI^2$  به‌دست می‌آید. مقاومت سیم‌های انتقال ( $R$ ) ثابت است، بنابراین برای کاهش این توان اتلافی، قبل از انتقال توان الکتریکی از نیروگاه، مبدل‌های افزایشنده قرار می‌دهند تا ولتاژ را بالا ببرند. از آنجا که توان تولیدی نیروگاه ثابت است، طبق رابطه  $P = VI$ ، با افزایش ولتاژ، جریان ( $I$ ) و در نتیجه توان تلف شده ( $RI^2$ ) نیز کاهش خواهد یافت. در انتهای مسیر و قبل از مصرف‌کننده نیز مبدل کاهشنده قرار می‌دهند تا با کاهش ولتاژ، از خطرات احتمالی جلوگیری شود.

(فیزیک ۲، صفحه ۹۹)

در نهایت داریم:

$$U_1 = \frac{1}{2}LI_1^2 \Rightarrow 50 = \frac{1}{2} \times L \times (10)^2$$

$$\Rightarrow L = 1 \text{ mH}$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۹۵ و ۹۶)

گزینه ۱ - ۲۰۷

(فرشید رسولی)

ابتدا تعداد حلقه‌های سیملوله را حساب می‌کنیم:

$$N = \frac{(\text{طول سیم})L}{2\pi r} = \frac{30}{2\pi \times 5 \times 10^{-2}} = \frac{300}{\pi}$$

سپس با استفاده از رابطه میدان مغناطیسی سیملوله، جریان عبوری از آن را می‌یابیم:

$$B = \mu_0 \frac{NI}{\ell} \quad B = \frac{9}{6}G = \frac{9}{6} \times 10^{-4} T$$

$$N = \frac{300}{\pi}, \ell = 0.5 \text{ m}$$

$$\frac{9}{6} \times 10^{-4} = \frac{4\pi \times 10^{-7} \times \frac{300}{\pi} \times I}{0.5} \Rightarrow I = 4 \text{ A}$$

حال انرژی ذخیره شده در سیملوله را به‌دست می‌آوریم:

$$U = \frac{1}{2}LI^2 \xrightarrow{I=4A, L=0.18 \text{ mH} = 1.8 \times 10^{-5} \text{ H}}$$

$$U = \frac{1}{2} \times 1.8 \times 10^{-5} \times (4)^2 = 1/4 \text{ mJ}$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۹۵ و ۹۶)

گزینه ۲ - ۲۰۸

(مرتضی بیغری)

جریان عبوری از القاگر در لحظه  $t = \frac{19}{60} \text{ s}$  برابر است با:

$$I = 6 \sin\left(10\pi \times \frac{19}{60}\right) = 6 \sin\left(\frac{19}{6}\pi\right) = 6 \sin\left(3\pi + \frac{\pi}{6}\right)$$

$$= -6 \sin\left(\frac{\pi}{6}\right) = -6 \times \frac{1}{2} = -3 \text{ A}$$

انرژی ذخیره شده در القاگر در این لحظه برابر است با:

$$U = \frac{1}{2}LI^2 = \frac{1}{2} \times \frac{2}{100} \times (-3)^2 = 0.09 \text{ J} = 90 \text{ mJ}$$

دوره تناوب جریان برابر است با:

$$\begin{cases} I = 6 \sin(10\pi t) \\ I = I_{\max} \sin\left(\frac{2\pi}{T}t\right) \end{cases} \Rightarrow \frac{2\pi}{T} = 10\pi \Rightarrow T = \frac{2}{10} \text{ s}$$

اگر نمودار جریان را رسم کنیم:



شیمی (۲)

۲۱۱- گزینه «۳»

(مهمر عظیمیان/زواره)

گزینه «۱»: نوع اتم‌های سازنده پلی‌استرها  $H, C, O$  می‌باشد و با نوع اتم‌های سازنده گلوکز ( $C_6H_{12}O_6$ ) یکسان است.

گزینه «۲»: با توجه به فرمول مولکولی اتیل بوتانوات ( $C_8H_{16}O_2$ ) و استون  $C_3H_6O$  درست است.

گزینه «۳»: در اطراف ما انواع استرهای طبیعی و ساختگی وجود دارد.

گزینه «۴»: الکل‌ها ترکیب‌هایی هستند که در ساختار آن‌ها یک یا چند گروه هیدروکسیل ( $-OH$ ) با پیوند اشتراکی به اتم کربن متصل هستند.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۱۰۷ تا ۱۰۹)

۲۱۲- گزینه «۴»

(مهمر عظیمیان/زواره)

ساده‌ترین کربوکسیلیک اسید، متانوئیک اسید ( $HCOOH$ ) و ساده‌ترین الکل متانول ( $CH_3OH$ ) است. تفاوت جرم مولی آن‌ها ۱۴ گرم بر مول می‌باشد.

۱) تفاوت جرم مولی اتین ( $C_2H_2$ ) و پروپین ( $C_3H_4$ ): برابر ۱۴ گرم بر مول است.  
۲) تفاوت جرم مولی اتانول ( $C_2H_5OH$ ) و پروپانول ( $C_3H_7OH$ ): برابر ۱۴ گرم بر مول است.

۳) تفاوت جرم مولی اتانول ( $C_2H_5OH$ ) و اتانوئیک اسید ( $C_2H_3COOH$ ) برابر ۱۴ گرم بر مول است.

۴) تفاوت جرم مولی متیل متانوات ( $HCOOCH_3$ ) و اتیل اتانوات ( $CH_3COOC_2H_5$ ) برابر ۲۸ گرم بر مول است.

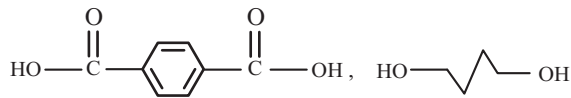
(شیمی ۲، صفحه‌های ۱۰۸ و ۱۰۹)

۲۱۳- گزینه «۱»

(امد مرزا/بشانی‌پور)

برای تعیین اسید و الکل سازنده یک پلی‌استر باید پیوندهای یگانه کربن-اکسیژن

موجود در استر را شکسته و سپس به عامل  $R-C=O$  گروه  $-OH$  و به اتم اکسیژن  $R'-O$  یک هیدروژن متصل کنیم. بنابراین اسید دو عاملی و الکل دو عاملی در این استر به صورت زیر می‌باشند:

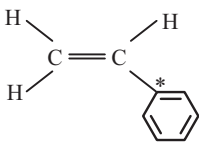


پس فرمول مولکولی الکل و اسید سازنده این پلی‌استر به ترتیب  $C_8H_{10}O_2$  و  $C_8H_6O_4$  می‌باشد.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۱۱۲ تا ۱۱۴)

۲۱۴- گزینه «۱»

(علیرضا کیانی/دوست)



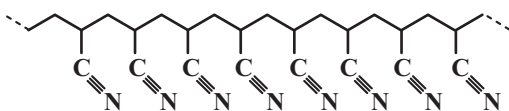
گزینه ۱: ساختار استیرن به صورت مقابل است، کربنی که با ستاره مشخص شده به اتم هیدروژن متصل نیست. در وینیل کلرید اتم‌های کربن حداقل به یک اتم H متصل شده‌اند.

گزینه ۲: نیروی بین مولکولی در پلی‌اتن تنها از نوع وان‌دروالسی است اما در ویتامین C نیروی بین مولکولی، از نوع پیوند هیدروژنی و وان‌دروالسی وجود دارد.

گزینه ۳: فرمول پلی وینیل کلرید به صورت  $(C_2H_3Cl)_n$  و فرمول مولکولی پروپین  $C_3H_4$  است. نسبت درصد جرمی هیدروژن در پلی وینیل کلرید به درصد جرمی هیدروژن در پروپین به صورت زیر محاسبه می‌گردد:

$$\frac{\text{درصد جرمی H در پلی وینیل کلرید}}{\text{درصد جرمی H در پروپین}} = \frac{\frac{3 \times n}{62.5n} \times 100}{\frac{4 \times 1}{40} \times 100} = \frac{30}{62.5} = 0.48$$

گزینه ۴: مطابق ساختار پلیمر سازنده پتو (پلی سیانو اتن)، واحدهای سازنده از طریق پیوندهای کربن-کربن به هم متصل شده‌اند.



(شیمی ۲، صفحه‌های ۱۰۴، ۱۱۱ و ۱۲۰)

۲۱۵- گزینه «۳»

(علیرضا کیانی دوست)

عبارت اول درست است.

عبارت دوم نادرست است. با توجه به فرمول ساختاری گسترده این ویتامین، نسبت

شمار پیوندهای یگانه به شمار پیوندهای دوگانه برابر  $9 = \left(\frac{18}{2}\right)$  است.

عبارت سوم نادرست است. زیرا این مولکول دارای ۲۰ اتم کربن است و در اثر سوختن

کامل یک مول از آن، ۲۰ مول کربن دی‌اکسید حاصل می‌شود.

عبارت چهارم درست است. زیرا ویتامین (ث) برخلاف ویتامین (آ) محلول در آب است

و مقدار اضافی آن از بدن دفع می‌شود.

عبارت پنجم درست است. عامل ایجادکننده بو و طعم آناناس، اتیل بوتانوات است که

دارای گروه عاملی استری است و در ویتامین (ث) نیز گروه عاملی استری وجود دارد.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۱۱۰ تا ۱۱۲ و ۱۲۰)

۲۱۶- گزینه «۴»

(محمدرضا عظیمیان زواره)

بررسی گزینه‌های «۳» و «۴»:

گزینه «۳»: شیمی‌دان‌ها براساس یافته‌های تجربی دریافته‌اند که مولکول‌های نشاسته

در شرایط مناسب مانند محیط مرطوب با کاتالیزگر یا محیط گرم و مرطوب به آرامی

به مونومرهای سازنده (گلوکز) تجزیه شده و مزه شیرین ایجاد می‌کنند.

گزینه «۴»: آمین‌ها از عناصر C، H و N ساخته شده‌اند و پلیمر سازنده کیسه خون،

پلی‌وینیل کلرید است که از C، H و Cl تشکیل شده است. تنوع عنصرها در هر دو

یکسان است.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۱۰۴ و ۱۱۴ تا ۱۱۶)

۲۱۷- گزینه «۲»

(مجتبی برزین گروس)

در شیر ترش شده لاکتیک اسید وجود دارد. از لاکتیک اسید در ساخت پلیمری به نام

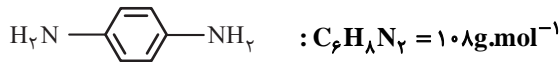
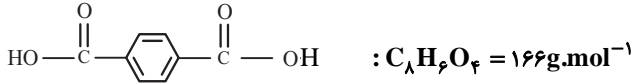
پلی‌لاکتیک اسید استفاده می‌شود.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۷۲، ۱۱۶، ۱۱۷ و ۱۱۹)

۲۱۸- گزینه «۴»

(محمدرضا عظیمیان زواره)

مونومرهای سازنده آن عبارتند از:



(۱) درست. با توجه به فرمول مولکولی و جرم مولی هر کدام از مونومرها

$$166 - 108 = 58 \text{g.mol}^{-1} = \text{تفاوت جرم مولی}$$

(۲) درست. زیرا در آن‌ها اتم H متصل به O یا N وجود دارد.

(۳) درست

(۴) نادرست. با توجه به فرمول مولکولی استیرین ( $\text{C}_8\text{H}_8$ ) و دی‌آمین سازنده این

پلیمر ( $\text{C}_6\text{H}_8\text{N}_2$ )، مجموع شمار اتم‌ها در هر دو ترکیب یکسان و برابر ۱۶ است.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۱۰۴، ۱۲۰ و ۱۲۱)

۲۱۹- گزینه «۱»

(محمدرضا عظیمیان زواره)

$$? \text{kJ} = 4 / 48 \text{L C}_2\text{H}_6 \times \frac{1 \text{mol C}_2\text{H}_6}{22 / 4 \text{L C}_2\text{H}_6} \times \frac{178 \text{kJ}}{1 \text{mol C}_2\text{H}_6}$$

$$= 35 / 6 \text{kJ}$$

(شیمی ۲، صفحه ۱۲۱)

۲۲۰- گزینه «۴»

(سهند رامی پور)

موارد (الف) و (پ) درست هستند.

مورد (الف): بو و طعم آناناس به‌خاطر وجود استری به نام اتیل بوتانوات در

آن است.

مورد (ب): پوشاک دوخته شده از کولار سبک و بسیار محکم می‌باشد و در

برابر ضربه، خراش و بریدگی مقاوم است.

مورد (پ): پلی‌لاکتیک اسید، یک پلیمر سبز است که امکان تبدیل شدن به

کود را نیز دارد.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۱۰۸، ۱۱۲ تا ۱۱۵ و ۱۱۹)