



سال یازدهم تجربی

۱۹ اردیبهشت ۹۹

مدت پاسخ‌گویی به آزمون اجباری (دفترچه مشترک): ۱۷۰ دقیقه
 مدت پاسخ‌گویی به آزمون اختیاری (دفترچه غیر مشترک): ۱۱۰ دقیقه
 تعداد کل سؤال‌های تولید شده: ۲۶۰ سؤال

شماره صفحه	زمان پاسخ‌گویی	شماره سؤال	تعداد سؤال	نام درس
دفترچه مشترک				
۳-۵	۱۵ دقیقه	۱-۲۰	۲۰	فارسی و نگارش (۲)
۶-۸	۱۵ دقیقه	۲۱-۴۰	۲۰	عربی، زبان قرآن (۲)
۹-۱۱	۱۵ دقیقه	۴۱-۶۰	۲۰	دین و زندگی (۲)
۱۲-۱۵	۱۵ دقیقه	۶۱-۸۰	۲۰	زبان انگلیسی (۲)
۱۶	۱۰ دقیقه	۸۱-۹۰	۱۰	زمین‌شناسی
۱۷-۱۹	۳۰ دقیقه	۹۱-۱۱۰	۲۰	ریاضی ۲
۲۰-۲۲	۲۰ دقیقه	۱۱۱-۱۳۰	۲۰	زیست‌شناسی ۲
۲۳-۲۵	۳۰ دقیقه	۱۳۱-۱۴۰	۲۰	طراحی
		۱۴۱-۱۵۰		گواه
۲۶-۲۸	۲۰ دقیقه	۱۵۱-۱۶۰	۲۰	طراحی
		۱۶۱-۱۷۰		گواه
—	۱۷۰ دقیقه	—	۱۷۰	جمع کل
دفترچه غیر مشترک				
۳۰	۱۰ دقیقه	۱۷۱-۱۸۰	۱۰	زمین‌شناسی-اختیاری
۳۱-۳۳	۳۰ دقیقه	۱۸۱-۲۰۰	۲۰	ریاضی ۲-اختیاری
۳۴-۳۶	۲۰ دقیقه	۲۰۱-۲۲۰	۲۰	زیست‌شناسی ۲-اختیاری
۳۷-۳۹	۳۰ دقیقه	۲۲۱-۲۴۰	۲۰	فیزیک ۲-اختیاری
۴۰-۴۲	۲۰ دقیقه	۲۴۱-۲۶۰	۲۰	شیمی ۲-اختیاری

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

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

تلفن: ۰۲۱۶۴۶۳

فارسی (۲)

دفترچه مشترک

۱۵ دقیقه

ادبیات داستانی

(کیوتر طوق دار، قصه عینکم)

ادبیات جهان

صفحه‌های ۱۱۸ تا ۱۵۷

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

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

 از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
 عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
 هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

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

۱- معنی واژگان «مسحور، عیار، تلمذ، مخاطره» به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟

- (۱) مفتون، خالص، لذت‌بردن، در خطر افکندن
 (۲) مجذوب، چوپان، استادی، در دسر
 (۳) شیفته، سنجه، شاگردی کردن، خطر
 (۴) جادو شده، کدخدا، آموختن، اتفاق

۲- در متن زیر، املاي چند واژه نادرست است؟

«و با این همه اگر کسی از گناه‌کاران در طلب رضا و فراغ دوستان سعی پیوند و در کسب منافع معوتی و مظاهرتی واجب دارد ممکن است که آن وحشت برخیزد و من از آن ضعیف‌تر و عاجزترم که چیزی بر خاطرم گذرانید، یا توانم اندیشید که خدمت من سبب الفت را مثبت گرداند، اگر باز آیم پیوسته در خوف و خشوع باشم و هر روز بل هر ساعت مرگ تازه مشاهده کنم.»

- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۳- در میان واژگان «سپاس‌گزار و متشکر- هیاهو و شلوغی- عیب و نقص- تعدیه رفتگان- نوحه‌سرایي و مرثیه‌خوانی- یغور و بدقواره- مسامحه مدرس» چند غلط املايي وجود دارد؟

- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۴- ترتیب ابیات زیر به لحاظ داشتن آرایه‌های «تلمیح، حس‌آمیزی، کنایه، استعاره و جناس» در گزینه ... درست آمده است.

الف) بروید ای حریفان، بکشید یار ما را / به من آورید آخر، صنم گریزها را

ب) به ترانه‌های شیرین، به بهانه‌های زرتین / بکشید سوی خانه، مه خوب خوش‌لقا را

ج) بشنو این نی چون شکایت می‌کند / از جدایی‌ها حکایت می‌کند

د) ما به فلک بوده‌ایم، یار ملک بوده‌ایم / باز همان‌جا رویم، جمله که آن شهر ماست

ه) بخت جوان یار ما، دادن جان کار ما / قافله‌سالار ما، فخر جهان مصطفاست

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

۵- آرایه‌های بیت زیر، کدام‌اند؟

«ز من به نکته رنگین چو لاله قانع شو / که از برای درودن نکشته‌اند مرا»

- (۱) اسلوب‌معادله، تشخیص، مراعات‌نظیر
 (۲) استعاره، تشبیه، تناقض
 (۳) اسلوب‌معادله، تشبیه، کنایه
 (۴) استعاره، تشبیه، مراعات‌نظیر

۶- در بیت «عقده‌ای نگشود آزادی ز کارم همچو سرو / زیر بار دل سرآمد روزگارم همچو سرو» کدام آرایه‌ها همگی دیده می‌شوند؟

- (۱) کنایه، تشبیه، جناس
 (۲) کنایه، تلمیح، حسن تعلیل
 (۳) ایهام، جناس همسان، کنایه
 (۴) جناس، حسن تعلیل، استعاره

۷- در کدام گزینه وابسته پیشین به کار نرفته است؟

- (۱) غلامحسین یوسفی، استاد ادبیات در مشهد به دنیا آمد.
 (۲) این معلم گران‌قدر چند تصحیح ارزشمند دارد.
 (۳) وی، بهترین آثار ادبی را به جهان هدیه کرده است.
 (۴) او در جوار امام رضا (ع) به خاک سپرده شد.

۸- معنای فعل از مصدر «ایستادن» در کدام گزینه متفاوت است؟

- ۱) با سینه گشاده در آماجگاه خاک / بی اضطراب هم‌چو هدف ایستاده‌ایم
- ۲) صف دشمن تو را ناستد پیش / و هر همه آهنین تو را باشد
- ۳) گوش تو زی بانگ اوست و خواندن او را / بر سر کوی ایستاده‌ای به بهانه
- ۴) عارف چو بحر باید، لب خشک و رخ گشاده / بر جای خود چو بحری جوشان و ایستاده

۹- مفهوم بیت زیر با کدام بیت قرابت دارد؟

«به دیدن تو چنان خیره‌ام که نشناسم / تفاوت است اگر راه و چاه را حتی»

- ۱) تو گر خرام کنی سرو یا صنوبر چیست / رُخت چو جلوه کند، آفتاب خاور چیست
- ۲) مه جمال تو از حُسن یوسفش چه کمی است / به حُسن ازوست فزون حُسن از این فزون تر چیست
- ۳) ز بس که مست شوم از نظاره رویت / ز بی‌خودی نشناسم که در برابر چیست
- ۴) سرم که با رخ چون زر شده است چاک به غم / اگر قبول تو دستم دهد سر و زر چیست

۱۰- همه ابیات به استثنای بیت گزینه ... با یکدیگر قرابت معنایی دارند.

- ۱) نبود گرت عطا به رخ سائلان بخند / روی گشاده نایب دست گشاده است
- ۲) گفتم که چو ناگه آمدی، عیب مگیر / چشم تر و نان خشک و روی تازه
- ۳) مباش چین به جبین و هر چه خواهی باش / که بر عیوب تو روی گشاده، روپوش است
- ۴) اسباب عیش بهر تو آماده کرده‌ام / چون گل گشاده‌روی تبسم به لب بیا

۱۱- معنی چند واژه درست است؟

(چالاک: چاپک)، (حشر: رستاخیز)، (معتبر: ارزشمند)، (ریشخند: لبخند کمرنگ)، (مطلق: بی‌قید)، (برزیگر: دهقان)

- | | |
|---------|--------|
| ۱) شش | ۲) پنج |
| ۳) چهار | ۴) سه |

۱۲- «ماه نو و مرغان آواره» اثر کیست؟

- | | | | |
|-----------------------|---------------------|----------------------|---------------|
| ۱) یوهان ولفگانگ گوته | ۲) جبران خلیل جبران | ۳) رابیندرانات تاگور | ۴) ریچارد باخ |
|-----------------------|---------------------|----------------------|---------------|

۱۳- آرایه‌های مقابل هر گزینه تماماً درست است، به جز:

- ۱) چو نمود رخ شاهد آرزو / به هم حمله کردند باز از دو سو (کنایه- تشبیه)
- ۲) پرید از رخ کفر در هند رنگ / تپیدند بت‌خانه‌ها در فرنگ (مجاز- تشبیه)
- ۳) غضنفر بزد تیغ بر گردنش / درآورد از پای، بی‌سر تنش (تناسب- استعاره)
- ۴) نهادند آوردگاهی چنان / که کم دیده باشد زمین و زمان (جناس- مجاز)

۱۴- کدام گزینه نشان‌دهنده آرایه‌های «مجاز، استعاره، حس آمیزی، کنایه، تشبیه» در ابیات زیر است؟

الف) از بس درشت می‌رود این توسن فلک / وقت است بند بند من از هم جدا کند

ب) غرض آن است که در کیش تو قربان گردیم / ورنه در پیش خدنگ تو چرا آمده‌ایم

ج) هر که از میهن سخن گوید کلامش دلرباست / نغمه‌های بلبل این باغ رنگین تر بود

د) چو مرد بست به فرمان کردگار کمر / هر آن چه خواهد او را عطا کند داور

ه) شکار خویشتن سازد همه شیران عالم را / گر از صحرای چین آن آهوی مشکین شود پیدا

- | | | | |
|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| ۱) ب، ه، ج، د، الف | ۲) د، ب، ه، ج، الف | ۳) ه، ب، ج، الف، د | ۴) ج، د، ه، الف، ب |
|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|

۱۵- آرایه‌های مقابل کدام بیت زیر، تماماً درست نیست؟

- (۱) از جای چو مار حلقه برجست / در حلقه زلف کعبه زد دست (کنایه، تشبیه)
- (۲) می‌گفت، گرفته حلقه در بر / کامروز منم چو حلقه بر در (جناس، تناسب)
- (۳) ما به فلک بوده‌ایم، یار ملک بوده‌ایم / باز همان‌جا رویم، جمله که آن شهر ماست (مجاز، تلمیح)
- (۴) اگر لطفش قرین حال گردد / همه ادبارها اقبال گردد (تناقض، جناس)

۱۶- در کدام گزینه «او ربط» وجود ندارد؟

- (۱) همه شب در این حدیثم که خنک تنی که دارد / مژه‌ای به خواب و بختی که به خواب در نباشد
 - (۲) چه خوش است مرغ وحشی که جفای کس نبیند / من و مرغ خانگی را بکشند و پر نباشد
 - (۳) چه وجود نقش دیوار و چه آدمی که با او / سخنی ز عشق گویند و در او اثر نباشد
 - (۴) شب و روز رفت باید قدم روندگان را / چو به مأمنی رسیدی دگرت سفر نباشد
- ۱۷- عبارت «از آسمان تاج بارد اما بر سر آن کس که سر فرورد» با چند بیت از ابیات زیر تناسب معنایی دارد؟

الف) تواضع سر رفعت افزادت / تکبر به خاک اندر اندازدت

ب) ندادند تن در ره بندگی / کشیدند سر از سرافکنندگی

ج) در این حضرت آنان گرفتند صدر / که خود را فروتر نهادند قدر

د) بلندیت باید تواضع گزین / که آن بام را نیست سلم جز این

ه) غرور کبریایی داشتیم در ملک آزادی / ز بار دل خمیدم تا تواضع با فلک کردم

و) با این همه که کبر نکوهیده عادت است / آزاده را همی ز تواضع بود بلا

(۴) چهار

(۳) سه

(۲) دو

(۱) یک

۱۸- کدام گزینه با عبارت زیر، تناسب مفهومی ندارد؟

«روح را خاک نتواند مبتدل به غبارش سازد / زیرا هر دم به تلاش است تا که فرا رود»

(۱) غافل از حق نشود روح به ویرانه جسم / سیل هر جا که بود، روی به دریا دارد

(۲) ما ز گردون سوی مادون آمدیم / باز ما را سوی گردون برکشید

(۳) من مرغ لاهوتی بدم دیدی که ناسوتی شدم / دامش ندیدم ناگهان در وی گرفتار آمدم

(۴) جان که از عالم غلوی است یقین می‌دانم / رخت خود باز بر آنم که همان‌جا فکنم

۱۹- مفهوم بیت «در این شب سیاهم گم گشت راه مقصود / از گوشه‌ای برون آی ای کوکب هدایت» از کدام بیت دریافت می‌شود؟

(۱) از آن چون کوکبم پیوسته اشک از دیده می‌ریزد / که چون صبح از دلم سر می‌زند مهر دل‌افروزی

(۲) جدا از ماه رویت عاشقان از چشم تر هر شب / فروریزند کوکب تا فروریزند کوکب‌ها

(۳) به یک کرشمه که در کار آسمان کردی / هنوز می‌پرد از شوق، چشم کوکب‌ها

(۴) بنما ای ستاره کاندل ریگ / نتوان راه بی‌نشان کردن

۲۰- مفهوم کدام گزینه به بیت زیر نزدیک‌تر است؟

«به حشرم بده نامه در دست راست / ز هولم در آن روز بی‌باک کن»

(۱) بی‌نیازا در نیاز من نگر / وارهان جانم ازین خوف و خطر

(۲) قیامت که به دیوان حشر پیش آرند / میان آن همه تشویش در تو می‌نگرم

(۳) به شهر قیامت مرو تنگ‌دست / که وجهی ندارد به حسرت نشست

(۴) در آن روز کز فعل پرسند و قول / اولوالعزم را تن بلرزد ز هول

عربی، زبان قرآن (۲)

دفترچه مشترک

۱۵ دقیقه

آنه ماری شیمیل / تأثیر اللغه
الفارسیة علی اللغه العربیة / معانی
الانفعال الناقصة / حوار مع الطیب
صفحه ۶۵ تا ۹۱

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 الْأَصْحِّ وَالْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجَمَةِ (۲۱-۲۴):

۲۱- قالت الأعراب أماناً قل لم تؤمنوا ولكن قولوا أسلمنا: ياديه نشينان گفتند: ...

۱) ایمان آوردیم. بگو: ایمان نیاورده اید؛ بلکه بگویید: اسلام آوردیم!

۲) ایمان آوردگانیم. بگو: ایمان آوردگان نیستید؛ بلکه بگویید: اسلام آوردگانید!

۳) ایمان می آوریم. بگو: ایمان نمی آورید؛ بلکه بگویید: در سلامت می مانیم!

۴) مؤمنان هستیم. بگو: مؤمن نیستید؛ بلکه باید بگویید: مسلم هستید!

۲۲- «صارت اللغه الفارسیة اللغه الثانیة للإسلام و كان للغزالی دورٌ عظیمٌ فی هذا المجال!»:

۱) زبان فارسی، زبان دوم اسلام بود و غزالی نقش بزرگی در آن داشت!

۲) زبان دوم اسلام، زبان فارسی شد و در این واقعه، غزالی نقش بزرگی داشت!

۳) در عهد اسلام، زبان فارسی زبان دوم شد و غزالی در این زمینه، نقش بزرگی داشت!

۴) زبان فارسی، زبان دوم اسلام شد و در این زمینه، غزالی نقش بزرگی داشت!

۲۳- «لم أسمع حتى الآن أن أحداً يعرفُ تعالیم الإسلام الجميلةَ ولا يتلطفُ قلبه!»:

۱) تاکنون نشنیده ام کسی آموزه های زیبای اسلام را بداند، ولی دلش را مهربان نسازد!

۲) هرگز نشنیدم که کسی تعالیم زیبای اسلام را بداند، ولی قلبش نرم نشده باشد!

۳) تا حالا هرگز نشنیده ام آموزه های اسلام شناخته شود و دل انسان نرم نشود!

۴) تا حالا نشنیده ام که کسی تعالیم زیبای اسلام را بداند و قلبش نرم نشود!

۲۴- عَيْنِ الْخَطَأِ:

۱) إنَّ تَأْثِيرَ وَ تَبَادُلَ الْمُفْرَدَاتِ بَيْنَ اللُّغَاتِ فِي الْعَالَمِ أَمْرٌ طَبِيعِيٌّ!؛ همانا تأثیر و تبادل واژگان میان زبان ها در جهان امری طبیعی است!

۲) قَدْ نَقَلْتُ إِلَى الْعَرَبِيَّةِ الْفَاطَ فَارِسیَّةً كَثِيرَةً بِسَبَبِ التَّجَارَةِ!؛ الفاط فارسی بسیاری به علت تجارت به عربی منتقل شده اند!

۳) قِيَامُ الدَّوْلَةِ الْعَبَاسِيَّةِ زَادَ نَفُوذَ اللُّغَةِ الْفَارِسیَّةِ فِي الْعَرَبِيَّةِ!؛ برپایی حکومت عباسی، نفوذ زبان فارسی را در عربی افزود!

۴) نَحْنُ لَنْ نَسْتَطِيعَ أَنْ نَجِدَ لُغَةً بَدُونَ كَلِمَاتٍ دَخِيلَةٍ!؛ ما نمی توانیم زبانی را بدون کلمات دخیل بیابیم!

۲۵- عَيْنِ الْبَعِيدِ عَنْ مَفْهُومِ هَذَا الْحَدِيثِ الشَّرِيفِ: «الْعَالَمُ بِالْعَمَلِ كَالشَّجَرِ بِالْأَثْمَرِ»

۲) پنجم چه دهی نخست خود را / محکم کمری ز پند در بند

۱) «طیبٌ یداوی النَّاسَ وَ هُوَ مَرِیضٌ!»

۴) علم کز اعمال نشانش نیست / کالبدی دارد و جانش نیست

۳) «تَرَكَ الذَّنْبَ أَهْوَنُ مِنْ طَلَبِ التَّوْبَةِ!»

۲۶- عین غیر المناسِب للفراغ:

- (۱) مكانٌ على النَّهرِ يعبرُ منه النَّاسُ و السَّيَّاراتُ، هو ...! (الجسر)
- (۲) ... هي القِيمُ المُشترَكةُ بينَ جماعةٍ مِنَ النَّاسِ! (الثَّقافة)
- (۳) ... أكبرُ مَدِينَةٍ في بلدِ تركيا بعدَ إسطنبول! (أنقرة)
- (۴) ازدادتِ المفرداتُ العربيَّةُ في اللُّغةِ الفارسيَّةِ بسببِ ...! (دخولِ الإيرانيينَ في العِراقِ)

۲۷- عین الخطأ فی تعريف الكلمات التالية:

- (۱) المسك: عطرٌ یوخذُ من نوعٍ خاصٍ من الغزلان!
- (۲) الشَّرشَف: قطعةٌ قُماشٍ غاليةٍ جدًّا تُوضَعُ على التَّوافِدِ!
- (۳) الرَّميل: هو الشخصُ الَّذی یَعْمَلُ مَعَك!
- (۴) الجوع: حالَّةٌ فی الإنسانِ یَشعُرُ فیها بخلوِّ معدته و حاجته إلى الأكل!

۲۸- عین المضارع بمعنى الماضي:

- (۱) «أ لَمْ نَجْعَلْ لَهُ عَيْنِينَ»
- (۲) «أ لَا تَحِبُّونَ أَنْ یَغْفِرَ اللَّهُ لَكُمْ»
- (۳) «لَمْ تَقُولُوا مَا لَا تَفْعَلُونَ»
- (۴) «لَنْ تَنَالُوا الْبِرَّ حَتَّى تُنْفِقُوا مِمَّا تُحِبُّونَ»

۲۹- عین «اللام» للأمر:

- (۱) أرسل الله النَّبیینَ لیبشِّروا النَّاسَ!
 - (۲) لَتَعْلَمَنَّ هذا الدرسُ علیک أن تسمعَ جیداً!
 - (۳) المؤمنونَ فلیتَوَكَّلوا على الله فی جمیعِ الأوقاتِ!
 - (۴) الحجاجُ یذهبونَ إلى مَكَّةِ المَکْرَمَةِ لحجِّ بیتِ الله!
- ۳۰- عین حرف «ل» یختلفُ عن الباقي فی العبارات التالية:

- (۱) استمعَ مواظِّ المعلمینَ لِتَحْصُلَ على تجاربِ قیمة!
- (۲) سُمِّیَ هذا التلميذُ مشاغِباً لِیَعْرِفَ عند سائِرِ التلاميذ!
- (۳) «وَ هو الَّذی سَخَّرَ البحرَ لِتَأْكُلُوا مِنْهُ لَحْماً طَرِباً»
- (۴) اجتهدوا کثیراً فی حیاتکم لِتَعْلَمَ الدروس!

■ عین الأصحَّ و الأدقَّ فی الجوابِ لِلترجمة (۳۱- ۳۴):

۳۱- «أَوْ لَمْ یَعْلَمُوا أَنَّ اللَّهَ یَسْطُرُ الرَّزْقَ لِمَنْ یَشَاءُ...»: آیا ...

- (۱) ندانسته‌اند که خداوند روزی را برای کسی که بخواهد می‌گستراند؟! (نمی‌دانند که روزی خداوند برای هر کس که خواسته باشد، گسترده است؟!)
- (۲) ندانسته‌اند که خداوند روزی را برای هر کس که بخواهد فراوان می‌کند؟! (این را ندانسته‌اند که الله برای کسی که از او رزق بخواهد، آن را زیاد خواهد کرد؟!)

۳۲- «قیامُ الدَّولَةِ العباسیَّةِ زادَ نفوذَ اللُّغةِ الفارسیَّةِ وَ كانَ لِابنِ المقفَّعِ دورٌ عظیمٌ فی هذا التَّأثیرِ!»: (برپایی حکومت عباسی نفوذ زبان فارسی را افزایش داد و ابن مقفَع نقش بزرگی در این اثرگذاری داشت!)

- (۱) قیام دولت عباسیان باعث نفوذ لغات فارسی در عربی شد و ابن مقفَع هم نقش زیادی در این تأثیرگذاری داشت!
- (۲) ایجاد حکومت بنی‌عباس راه نفوذ لغات فارسی را باز کرد و ابن مقفَع در این رابطه تأثیر بسیاری گذاشت!
- (۳) گسترش زبان فارسی با برپایی خاندان عباسی زیاد شد و در این اثرگذاری ابن مقفَع نقشی بس ارزشمند داشت!

۳۳- عین الترجمة الصحيحة:

- ۱) «يقولُ الطَّيِّبُ بعدَ الفحصِ عندكَ حمَّى شديدةً!»: پزشک بعد از معاینه می‌گوید: سر درد شدیدی داری!
- ۲) «كانَ لِلنَّقْلِ دورٌ عظیمٌ فی تبادلِ المفرداتِ بعدَ انضمامِ ایرانِ إلى الدولةِ الاسلامیةِ!»: نقل نقش بزرگی در تبادل واژگان بعد از پیوستن ایران به حکومت اسلامی دارد!
- ۳) «مفرداتُ كالمسکِ و الدِّیاجِ من الكلماتِ الذَّخيلةِ ترتبطُ ببعضِ البضائعِ!»: واژگانی مانند مشک و ابریشم از کلمات وارد شده است که به بعضی کالاها ارتباط دارد!
- ۴) «نطقُ العربِ الأصواتِ والأوزانَ وفقاً لآلسنتهم مثل یکتزون الذهبَ و الفضةَ!»: عرب‌ها صداها و وزن‌ها را بر اساس زبان‌هایشان به‌کار می‌بردند مانند طلا و نقره را می‌اندوزند!

۳۴- ما هو الخطأ فی ترجمة الأفعال الناقصة؟

- ۱) ما كان لی خُطَّةٌ! نقشه‌ای ندارم!
- ۲) إنكم كنتم تُحاولون! شما تلاش می‌کردید!
- ۳) لیس فی قلبی عداوةٌ! در دلم کینه‌ای نیست!
- ۴) لیس أصدقائی كما یقولون! دوستانم آن‌طور که می‌گویند، نیستند!

۳۵- عین الأقرب من مفهوم الآية الشریفية: «... یقولون بأفواههم ما لیس فی قلوبهم»

- ۱) سخن کم گوی و کرداری بیاور!
- ۲) کشت دروغ بار حقیقت نمی‌دهد/ این خشک رود، چشمه حیوان نمی‌شود
- ۳) دعوی ایمان کنی و نفس را فرمان بری/ با علی بیعت کنی و زهر پاشی بر حسن
- ۴) در نور صدق محو شود دعوی دروغ!

۳۶- عین جواباً لا یناسب السؤال:

- ۱) یا طیب! لماذا تکتب لزمیلی وصفة؟ - لانه مُصابٌ بزکام!
- ۲) ما بک؟ لماذا ذهبت إلى الطیب؟ - أذهبُ مع زمیلی، عنده ضغطُ الدَّم!
- ۳) لِمَن اشتريت هذه الأدوية؟ - اشتريتها لزمیلی العزیز!
- ۴) مِن أين استلمت هذه الأدوية؟ - استلمت من الصيدلیة!

۳۷- عین الفعل الذی له معنی الماضي البعید:

- ۱) كنتُ فی السنة الماضية قد سافرتُ إلى المدائن!
- ۲) كان الأطفالُ یلعبون فی الحديقة بفرح!
- ۳) كانتُ دروسنا سهلةً فی العام الماضي!
- ۴) لنساعیدُ مظلومی العالم حتی یرضی الله منّا!

۳۸- عین فعلاً ناقصاً له معنی الماضي:

- ۱) «كانَ عندی سریرٌ خشبی!»
- ۲) «إنَّ اللهَ كانَ لطیفاً خبیراً!»
- ۳) «لیس للإنسانِ آلاً ما سعى!»
- ۴) «أنزلَ من السماءِ ماءً فتصبحُ الأرضُ مخضرةً!»

۳۹- عین «كان» الناقص بمعنى «يكون»:

- ۱) إنَّ اللهَ كانَ أعلمَ بالظالمین!
- ۲) لقد كان فی یوسفَ و إخوته آیاتٌ للسائلین!
- ۳) كان النبیّ (ص) یأمر قومه بالصلاة و الزکاة!
- ۴) كان علماءنا یبینون أبعاد تأثیر اللغات علی الإنسان فی دراساتهم!

۴۰- عین ما لیس فیها من الافعال الناقصة:

- ۱) كنتُ ساکتاً و لم أقل شیئاً لانی لم أکن أعرف شیئاً عن الموضوع!
- ۲) یقولون بأفواههم ما لیس فی قلوبهم و الله أعلم بما یکتُمون!
- ۳) هناكُ ظواهرٌ کثیرةٌ إحداها ظاهرة قوس قزح و هی تتكوّن من ألوان متنوّعة!
- ۴) الذین یصبحون للآخرین أئمةً یهدونهم إلى الحق!

۱۵ دقیقه

تفکر و اندیشه (عصر غیبت، مرجعیت و ولایت فقیه) در مسیر (عزت نفس، پیوند مقدس) صفحه‌ی ۱۱۰ تا ۱۵۸

دفترچه مشترک

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: 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- کدام مورد از اشتراکات شرایط ولی فقیه و مرجع تقلید است؟

(۱) تقوا- عدالت- زمان‌شناس بودن (۲) تقوا- مدیر بودن- مدبر بودن

(۳) داشتن شجاعت و قدرت روحی- عدالت- تقوا (۴) داشتن شجاعت و قدرت روحی- عادل بودن- اعلم بودن

۴۲- کدام یک به ترتیب جزء حق رهبر بر مردم و حق مردم بر رهبر است؟

(۱) تصمیم‌گیری براساس مشورت- حفظ استقلال کشور (۲) استقامت و پایداری در برابر مشکلات- حفظ استقلال کشور

(۳) افزایش آگاهی‌های سیاسی و اجتماعی- استقامت و پایداری در برابر مشکلات (۴) تلاش برای اجرای احکام و دستورات الهی- تصمیم‌گیری براساس مشورت

۴۳- آشنایی مردم با وظایف خود و عمل به آن‌ها، لزوم تداوم کدام مسئولیت را ایجاب می‌کند و کدام عبارت قرآنی بر این مفهوم دلالت دارد؟

(۱) ولایت ظاهری- «فارجعوا فیها الی رواة حدیثنا» (۲) ولایت ظاهری- «فلو لا نفر من کل فرقة منهم طائفة لیتنفھوا فی الدین»

(۳) مرجعیت دینی- «فارجعوا فیها الی رواة حدیثنا» (۴) مرجعیت دینی- «فلو لا نفر من کل فرقة منهم طائفة لیتنفھوا فی الدین»

۴۴- تشبیه مردم یک جامعه به سوارشدگان در یک کشتی، لزوم اجرای کدام مسئولیت را توسط مردم ایجاب می‌کند و ثمره اجرای این مسئولیت چیست؟

(۱) افزایش آگاهی‌های سیاسی و اجتماعی- آسان‌تر شدن هدایت جامعه به سمت وظایف اسلامی

(۲) مشارکت در نظارت همگانی- آسان‌تر شدن هدایت جامعه به سمت وظایف اسلامی

(۳) مشارکت در نظارت همگانی- اداره موفق‌تر جامعه توسط رهبری

(۴) افزایش آگاهی‌های سیاسی و اجتماعی- اداره موفق‌تر جامعه توسط رهبری

۴۵- در عصر غیبت، مرجعیت دینی و ولایت ظاهری به ترتیب چگونه ادامه می‌یابد؟

(۱) ولایت فقیه- ولایت معنوی (۲) ولایت فقیه- مرجعیت فقیه

(۳) مرجعیت فقیه- ولایت معنوی (۴) مرجعیت فقیه- ولایت فقیه

۴۶- پذیرفته‌شدن ولی فقیه توسط مردم و خداوند (دین)، به ترتیب به‌عنوان ... و ... شناخته می‌شود و «پایداری در مقابل تهدیدها» به کدام یک از شرایط

ولی فقیه اشاره دارد؟

(۱) مشروعیت- مقبولیت- مدیر و مدبر بودن (۲) مقبولیت- مشروعیت- مدیر و مدبر بودن

(۳) مشروعیت- مقبولیت- شجاعت و قدرت روحی داشتن (۴) مقبولیت- مشروعیت- شجاعت و قدرت روحی داشتن

۴۷- پیروی از دستورات فقیه‌ی که شرط ... را ندارد، ... و ویژگی اعلم بودن در ولی فقیه ...

(۱) مقبولیت- حرام است- شرط است (۲) مشروعیت- حرام است- شرط نیست

(۳) مقبولیت- جایز نیست- شرط است (۴) مشروعیت- جایز نیست- شرط نیست

۴۸- یکی از ملاک‌های درستی یا نادرستی عملکرد ما در عرصه جامعه مسلمانان کدام است و این موضوع در راستای کدام یک از وظایف ماست؟

- ۱) رسیدن و نرسیدن به اهداف در شرایط مختلف- اولویت دادن به اهداف اجتماعی
- ۲) رسیدن و نرسیدن به اهداف در شرایط مختلف- افزایش آگاهی‌های سیاسی و اجتماعی
- ۳) ناراحتی یا خوشحالی دشمنان از عملکرد و رفتار ما- اولویت دادن به اهداف اجتماعی
- ۴) ناراحتی یا خوشحالی دشمنان از عملکرد و رفتار ما- افزایش آگاهی‌های سیاسی و اجتماعی

۴۹- حضرت علی (ع) در عهدنامه مالک اشتر در مورد کدام حکم می‌فرمایند: «گاهی از این راه تو را غافلگیر می‌کنند.»؟

- ۱) «دل خویش را نسبت به مردم مهربان کن و با همه دوست و مهربان باش.»
- ۲) «در به دست آوردن رضایت عموم مردم سعی و تلاش کن، نه در جلب رضایت خواص.»
- ۳) «کسانی را که از دیگران عیب‌جویی می‌کنند، از خود دور کن.»
- ۴) «اگر با دشمن پیمان بستنی، از پیمان‌شکنی او غافل نباش.»

۵۰- آیه شریفه «و ما کان المؤمنون لینفروا کافةً فلو لا نفر من کل فرقة منهم طائفة...» به ترتیب چه وظایفی را بر عهده گروهی از مؤمنان قرار داده است و این

وظایف چه نتیجه‌ای را برای مردم به دنبال می‌آورد؟

- ۱) انذار- تفکر عمیق در دین- باشد که رستگار شوند.
- ۲) انذار- تفکر عمیق در دین- باشد که آنان از کیفر الهی بترسند.
- ۳) آموختن دانش دین- انذار- باشد که رستگار شوند.
- ۴) آموختن دانش دین- انذار- باشد که آنان از کیفر الهی بترسند.

۵۱- یکی از راه‌های کسب عزت، روی‌گردانی از بدی‌هاست. این عبارت از دقت در کدام آیه به دست می‌آید؟

- ۱) «من کان یرید العزة فلله العزة جمیعاً»
- ۲) «للذین احسنوا الحسنی و زیادةً و لایرهبق وجوههم قترٌ و لا ذلّة»
- ۳) «و الذین کسبوا السیئات جزاء سیئته بمثلها»
- ۴) «انه لیس لأنفسکم ثمنٌ الا الجنة»

۵۲- چرا دوران جوانی و نوجوانی بهترین زمان برای پاسخ منفی دادن به تمایلات پست است و حد توجه به تمایلات دانی را چه کسی می‌داند؟

- ۱) چون با پاسخ مثبت، عزت نفس او ضعیف می‌شود- نفس لوامه انسان
- ۲) چون با پاسخ مثبت، عزت نفس او ضعیف می‌شود- خدا
- ۳) چون به گناه عادت نکرده و گرایش به نیکی در او قوی‌تر است- نفس لوامه انسان
- ۴) چون به گناه عادت نکرده و گرایش به نیکی در او قوی‌تر است- خدا

۵۳- حضرت علی (ع) بهای انسان را چه چیزی معرفی می‌کند و آن فرمایش با کدام حدیث ارتباط معنایی بیش‌تری دارد؟

- ۱) بهشت- «ای فرزند آدم، مخلوقات را برای تو آفریدم و تو را برای خودم.»
- ۲) بهشت- «خالق جهان در نظر آنان عظیم است. در نتیجه، غیرخدا در چشم آنان کوچک است.»
- ۳) آزادگی- «ای فرزند آدم، مخلوقات را برای تو آفریدم و تو را برای خودم.»
- ۴) آزادگی- «خالق جهان در نظر آنان عظیم است. در نتیجه، غیرخدا در چشم آنان کوچک است.»

۵۴- ارتکاب گناهان، موجب کدام عقوبت الهی را فراهم می‌آورد و در این رابطه، عبارت قرآنی «جَزَاءُ سَيِّئَةٍ بِمِثْلِهَا» کدام صفت الهی را ترسیم می‌نماید؟

- ۱) «و ترهقهم ذلّة»- رحمت و فضل الهی
- ۲) «و لایرهبق وجوههم قتر»- رحمت و فضل الهی
- ۳) «و لایرهبق وجوههم قتر»- عدل الهی
- ۴) «و ترهقهم ذلّة»- عدل الهی

۵۵- حضرت علی (ع) در وصف انسان‌هایی که عزت خود را در بندگی خدا یافته‌اند، می‌فرماید: ...

(۱) بنده کسی مثل خودت نباش، زیرا خداوند تو را آزاد آفریده است.

(۲) خالق جهان در نظر آنان عظیم است. در نتیجه، غیر خدا در چشم آنان کوچک است.

(۳) همانا بهایی برای جان شما جز بهشت نیست، پس خود را به کم‌تر از آن نفروشید.

(۴) ما فرزندان آدم را کرامت بخشیدیم و بر بسیاری از مخلوقات برتری دادیم.

۵۶- این‌که «دختر و پسر با تشکیل خانواده زمینه‌های فساد را از خود دور می‌کنند» و این‌که «خداوند اطاعت از والدین را هم‌ردیف طاعت و عبودیت خود قرار

داده است»، ما را متوجه کدامیک از اهداف ازدواج می‌نماید؟

(۱) انس با همسر - رشد اخلاقی و معنوی

(۲) رشد و پرورش فرزندان - رشد اخلاقی و معنوی

(۳) رشد اخلاقی و معنوی - انس با همسر

(۴) رشد اخلاقی و معنوی - رشد و پرورش فرزندان

۵۷- بنا بر آیه مبارکه «و من آیاته أن خلق لکم من انفسکم ازواجاً...» در زوج آفرینی انسان‌ها نشانه‌ها برای چه کسانی است؟

(۱) لقوم یعقلون

(۲) لقوم یتفکرون

(۳) لقوم یعملون

(۴) لقوم یعلمون

۵۸- «تجربه کردن مسئولیت‌پذیری» و «پرورش مهر و عشق به همسر و فرزندان» به ترتیب مرتبط با کدام یک از اهداف ازدواج است؟

(۱) رشد اخلاقی و معنوی - انس با همسر

(۲) رشد و پرورش فرزندان - انس با همسر

(۳) رشد و پرورش فرزندان - رشد اخلاقی و معنوی

(۴) رشد اخلاقی و معنوی - رشد اخلاقی و معنوی

۵۹- به کدامین دلیل پیشوایان ما همواره دختران و پسران را به ازدواج تشویق و ترغیب کرده‌اند و براساس کدام سخن از ما خواسته‌اند که در مورد همسر آینده

با پدر و مادر خود مشورت کنیم؟

(۱) هیچ بنایی نزد خدا محبوب‌تر از ازدواج نیست - علاقه شدید به چیزی، آدم را کور و کر می‌کند.

(۲) ضرورت جلوگیری از فاصله میان بلوغ تا ازدواج - علاقه شدید به چیزی، آدم را کور و کر می‌کند.

(۳) ضرورت جلوگیری از فاصله میان بلوغ تا ازدواج - کسی که ازدواج کند، نصف دین خود را حفظ کرده است.

(۴) هیچ بنایی نزد خدا محبوب‌تر از ازدواج نیست - کسی که ازدواج کند، نصف دین خود را حفظ کرده است.

۶۰- از دیدگاه قرآن کریم، آفرینش همسری از جنس خود انسان، موجب چه نتایجی می‌شود و تحکیم‌بخش وحدت روحی زن و مرد چیست؟

(۱) یافتن آرامش و برقراری دوستی و رحمت - مودت و رحمت

(۲) عدم ایمان آوردن به باطل و کفران نعمت الهی - مودت و رحمت

(۳) یافتن آرامش و برقراری دوستی و رحمت - فرزند

(۴) عدم ایمان آوردن به باطل و کفران نعمت الهی - فرزند

زبان انگلیسی ۲

دفترچه مشترک

۱۵ دقیقه

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

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

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

Art and culture

 (Reading, vocabulary
 Development, ..., what
 you learned)

صفحه‌ی ۸۷ تا ۱۰۷

PART A: 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- Despite the employees' busy schedules, they accepted my ... to join us for dinner.
- 1) attempt 2) invitation 3) discount 4) invention
- 62- Scientists are quite ... that they will find a drug for cancer in the near future.
- 1) popular 2) serious 3) unknown 4) certain
- 63- Culture which forms the national ... of a country is best shown by the artists and their works.
- 1) identity 2) economy 3) pleasure 4) measure
- 64- I believe with a proper ... of sauce and seasonings it's possible to make any kind of food taste the way you want it to.
- 1) condition 2) collection 3) combination 4) obligation
- 65- The amount of data stored on this little computer is so ... that you can't even imagine it. It uses an advanced technology for storing and processing the data which enters it.
- 1) vast 2) comfortable 3) forbidden 4) wonderful

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.

Every time you're online, you are bombarded with pictures, articles, links and videos trying to tell you their stories. Unfortunately, not all of these stories are true. Sometimes they want you to click on another story or advertisement at their own site, other times they want to upset people for political reasons. These days it's so easy to share information. These stories circulate quickly, and the result is fake news. There is a range of fake news: from crazy stories which people easily recognize to more subtle types of misinformation. Experts in media studies and online psychology have been examining the fake news phenomenon. Read these tips, and don't get fooled!

Look at the website where the story comes from. Does it look real? Is the text well-written? Are there a variety of other stories or is it just one story? Fake news websites often use addresses that sound like real

newspapers, but don't have many real stories about other topics. If you aren't sure, click on the "About" page and look for a clear description of the organization. Many fake news stories use images that are photoshopped or taken from an unrelated site. Sometimes, if you just look closely at an image, you can see if it has been changed. Or use a tool like Google Reverse Image Search. It will show you if the same image has been used in other contexts. Look to see if the story you are reading is on other news sites that you know and trust. If you do find it on many other sites, then it probably isn't fake (although there are some exceptions) as many big news organizations try to check their sources before they publish a story.

If you know these things about online news, and can apply them in your everyday life, then you have control over what to read, what to believe and most importantly what to share. If you find a news story that you know is fake, the most important advice is not to share it because it will probably cause a lot of trouble.

66- What is the best title for the passage?

- 1) How to Identify Fake News
- 2) The Influence of Fake News on Our Lives.
- 3) Different Types of Fake News Stories
- 4) The Importance of News

67- According to the passage, which of the following is NOT among the ideas behind online fake news?

- 1) To make people sad
- 2) For some political reasons
- 3) For commercial and business-related reasons
- 4) To examine how to fool people

68- It can be understood from the passage that

- 1) big news organizations have the right to use images in different contexts
- 2) ordinary people play an important role in the rapid spread of fake news
- 3) fake news stories always use the addresses of real newspapers
- 4) Google is responsible for some of these fake news stories around us

69- The underlined phrase "these things" in the last paragraph refers to

- 1) fake news stories
- 2) sources
- 3) news organizations
- 4) tips

70- The passage would most probably continue with

- 1) an explanation for all these fake news stories on the Net
- 2) a discussion on the negative results of spreading fake news stories
- 3) a description of what a fake news story looks like
- 4) an elaboration on the reasons why Google tries to stop fake news from spreading

stars. Many scientists think that there are super-massive black holes at the center of galaxies. The idea of the black hole was first suggested by two different scientists in the 18th century: John Michell and Pierre-Simon Laplace. In 1967, a physicist named John Archibald Wheeler came up with the term “black hole”.

76- What does the second paragraph mainly discuss?

- 1) Where are the location of black holes?
- 2) What is a black hole?
- 3) Who developed the idea of the black hole?
- 4) How do black holes come to existence?

77- The passage states that black holes eat up everything because

- 1) they don't reflect light at all
- 2) there are no objects around them
- 3) they can even absorb other stars
- 4) their pull of gravity is too strong

78- What does the underlined word “them” refer to?

- 1) mass and spin
- 2) black holes
- 3) scientists
- 4) objects

79- Which of the following statements is NOT true?

- 1) Black holes are alike except for their mass and spin.
- 2) The idea of the black hole dates back to the second half of the 20th century.
- 3) Black holes are born when very large stars explode in supernova.
- 4) Although black holes cannot be seen, we know they exist.

80- The underlined word “enormous” is closest in meaning to

- 1) balanced
- 2) strong
- 3) vast
- 4) small

زمین‌شناسی

دفترچه مشترک

۱۰ دقیقه

پویایی زمین / زمین‌شناسی
ایران
(از ابتدای فصل تا ابتدای
پهنه‌های زمین‌شناسی ایران)
صفحه‌های ۹۷ تا ۱۰۶

۸۱- در صورتی که لایه A جدیدترین و C قدیمی‌ترین لایه باشد، کدام یک از موارد زیر یک تقادیس را نشان می‌دهد؟

- (۱) $C \mid B \mid A \mid B \mid C$
- (۲) $A \mid B \mid C \mid B \mid A$
- (۳) $B \mid A \mid C \mid A \mid B$
- (۴) $A \mid C \mid B \mid C \mid A$

۸۲- کدام آتشفشان‌ها در مرحله فورولی هستند؟

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

۸۳- کدام یک از فواید مطالعه آتشفشان‌ها نمی‌باشد؟

- (۱) فرورانش ورقه‌های تکتونیکی و کوهزایی
- (۲) به دست آوردن اطلاعات از ترکیب هسته و گوشته بالایی زمین
- (۳) تشکیل رگه‌های معدنی و چشمه‌های آب‌گرم
- (۴) خروج انرژی درونی زمین و آرامش نسبی ورقه‌های سنگ‌کره

۸۴- هر چه سرعت جریان گدازه بیش‌تر باشد، شکل مخروط آن چگونه خواهد بود؟

- (۱) شیب و ارتفاع کم
- (۲) شیب و ارتفاع زیاد
- (۳) شیب کم و ارتفاع زیاد
- (۴) شیب زیاد و ارتفاع کم

۸۵- کدام گزینه تعریف مناسب‌تری از توف را بیان می‌کند؟

- (۱) انواعی از سنگ‌های آذرآواری که در محیط‌های دریایی عمیق ته‌نشین می‌گردند.
- (۲) مواد آتشفشانی جامد که به صورت ذرات ریز و درشت به هوا پرتاب می‌شوند.
- (۳) ذراتی با اندازه بین ۲ تا ۳۲ میلی‌متر که در سطح زمین ته‌نشین می‌شوند.
- (۴) سنگ‌های آتشفشانی با اندازه کوچک‌تر از ۲ میلی‌متر که در محیط‌های دریایی کم‌عمق ته‌نشین می‌گردند.

۸۶- تفرهای بزرگ‌تر از لاپیلی را بر کدام اساس طبقه‌بندی می‌کنند؟

- (۱) جنس
- (۲) شکل
- (۳) اندازه
- (۴) چگالی

۸۷- همه موارد نتیجه خروج مواد مذاب از محور میانی رشته کوه‌های میان اقیانوسی هستند، بجز:

- (۱) تشکیل سنگ‌های آذرآواری توف
- (۲) گسترش بستر اقیانوس‌ها
- (۳) تداوم فرسایش و رسوب‌گذاری در زمین
- (۴) برخورد ورقه‌های سنگ‌کره و تشکیل کوه

۸۸- حاصل ته‌نشینی مواد جامد آتشفشان‌های انفجاری در سطح خشکی زمین، کدام مورد است؟

- (۱) تفر
- (۲) توف
- (۳) خاکستر
- (۴) سنگ آذرآواری

۸۹- کدام یک از موارد زیر در زمین‌ساخت (تکتونیک) مورد بررسی قرار نمی‌گیرد؟

- (۱) مطالعه ساختمان درونی زمین
- (۲) نیروهای به وجود آورنده ساختارهای پوسته زمین
- (۳) نحوه تشکیل رشته کوه‌ها و اقیانوس‌ها
- (۴) شناسایی ذخایر و معادن زیرزمینی

۹۰- کدام یک از رشته کوه‌های زیر پس از بسته شدن تتیس کهن شکل گرفته است؟

- (۱) زاگرس
- (۲) البرز
- (۳) سبلان
- (۴) تفتان

۳۰ دقیقه

حد و پیوستگی (فرایندهای
حدی، محاسبه حد توابع تا
پایان درس دوم)
(صفحه‌های ۱۱۹ 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- تابع $f(x) = \frac{|x+1|}{x+1}$ در $x = -1$ دارای ...

- (۱) حدی برابر صفر است. (۲) حدی برابر ۱ است. (۳) حدی برابر -۱ است. (۴) حد نیست.

۹۲- تابع $f(x) = \begin{cases} a^2x - 2x - 2a & , x \neq 1 \\ a - 2 & , x = 1 \end{cases}$ مفروض است. اگر $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 1$ باشد، مجموع مقادیر ممکن برای a کدام است؟

- (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) -۱ (۴) -۳

۹۳- اگر $f(x) = \begin{cases} 1 & , x \geq 0 \\ -1 & , x < 0 \end{cases}$ و $g(x) = \begin{cases} -2 & , x > 0 \\ 2 & , x < 0 \end{cases}$ باشد، کدام یک از توابع زیر در $x = 0$ ، حد ندارد؟

- (۱) g^2 (۲) $f \times g$ (۳) $f - g$ (۴) f^2

۹۴- اگر $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = 6$ و $\lim_{x \rightarrow a} g(x) = 2$ باشد، حاصل $\lim_{x \rightarrow a} (\sqrt{(f+g)(x)} - \frac{g(x)+1}{f(x)})$ کدام است؟

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

۹۵- دو تابع $f(x) = x^2 + ax + b$ و $g(x) = x + c$ مفروضند. اگر $f(1) = g(1) = 0$ و $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x)}{g(x)} = 2$ باشد، حاصل $\frac{ab}{c}$ است؟

- (۱) صفر (۲) -۱ (۳) ۲ (۴) تعریف نشده

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

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

۹۷- اگر تابع $f(x) = a[\frac{2}{x}] - [-3x] - 1$ در $x = 2$ دارای حد باشد، مقدار a چقدر است؟ ([]، نماد جزء صحیح است.)

- (۱) ۱ (۲) -۱ (۳) ۲ (۴) صفر

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

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

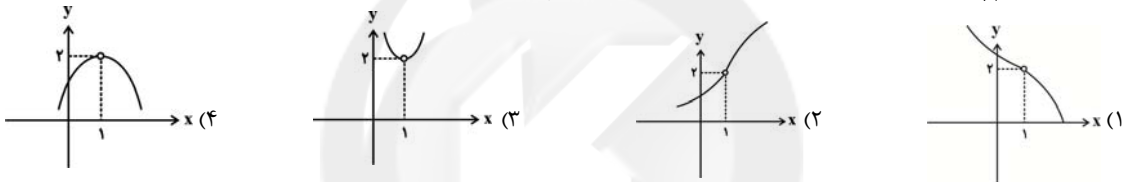
۹۹- اگر $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 20$ و $\lim_{x \rightarrow 1} g(x) = 7$ باشد، حاصل $\lim_{x \rightarrow 1} (\sqrt[3]{f(x) + g(x)})^2$ کدام است؟

- (۱) ۳ (۲) ۶ (۳) ۹ (۴) $\sqrt{27}$

۱۰۰- حاصل $\lim_{x \rightarrow \pi^-} \frac{\sin^2 \frac{x}{2}}{2x - \pi}$ کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{\pi}$ (۲) $-\frac{1}{3\pi}$ (۳) $\frac{1}{3\pi}$ (۴) صفر

۱۰۱- اگر $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 2$ باشد و در اطراف $x = 1$ داشته باشیم $\frac{f(x) - 2}{1 - x} < 0$ کدام گزینه می‌تواند نمودار تابع f در اطراف $x = 1$ باشد؟



۱۰۲- با توجه به تابع $f(x) = \sqrt{x+4}$ ، چه تعداد از موارد زیر درست است؟

- (الف) $\lim_{x \rightarrow (-4)^+} f(x) = 0$ (ب) $\lim_{x \rightarrow -4} f(x) = 0$ (پ) $f(-4) = 0$ (ت) $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = 2$
- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) صفر

۱۰۳- چه تعداد از توابع زیر در نقطه $x = 0$ حد ندارند؟

الف) $f(x) = \begin{cases} \frac{|x|}{x}, & x \neq 0 \\ 0, & x = 0 \end{cases}$

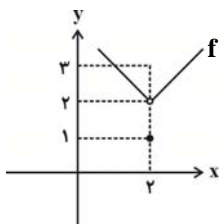
ب) $f(x) = \begin{cases} 1, & x > 0 \\ -1, & x < 0 \end{cases}$

پ) $f(x) = \begin{cases} \sqrt{x}, & x > 0 \\ -\sqrt{-x}, & x < 0 \end{cases}$

ت) $f(x) = \begin{cases} 2x^2, & x \geq 0 \\ 0, & x < 0 \end{cases}$

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۰۴- نمودار تابع f به صورت زیر است. اگر $g(x) = (x-2)^2 + 1$ باشد، حاصل $\lim_{x \rightarrow 2} [f(x) + g(x)]$ کدام است؟ (، [،] نماد جزء صحیح است).



- (۱) صفر
(۲) ۱
(۳) ۲
(۴) ۳

۱۰۵- اگر $f(x) = \begin{cases} x+3 & , x \geq 0 \\ 2x+2 & , x < 0 \end{cases}$ و $g(x) = \begin{cases} x-1 & , x \geq 0 \\ x & , x < 0 \end{cases}$ باشند، کدام گزینه درست است؟

(۱) f در $x=0$ حد ندارد، g در $x=0$ حد دارد و $f+g$ نیز در $x=0$ حد ندارد.

(۲) f و g در $x=0$ حد ندارند، اما $f+g$ در $x=0$ حد دارد.

(۳) f و g در $x=0$ حد ندارند، اما $f-g$ در $x=0$ حد دارد.

(۴) f و g در $x=0$ حد ندارند.

۱۰۶- حاصل $\lim_{x \rightarrow (-1)^-} \left(\left[\frac{-5}{x-1} \right] + \left[\frac{-5}{x+2} \right] \right)$ کدام است؟ ([] ، نماد جزء صحیح است.)

(۱) -۶ (۲) -۷ (۳) -۸ (۴) -۹

۱۰۷- حاصل $A = \lim_{x \rightarrow -\frac{\pi}{4}} \frac{1 + 2 \sin x \cos x}{[x] \cos^2 x + \sin^2 x} \times \frac{2}{\cos x + \sin x}$ کدام است؟ ([] ، نماد جزء صحیح است.)

(۱) وجود ندارد. (۲) $-\frac{\sqrt{2}}{2}$ (۳) $\sqrt{2}$ (۴) $-\sqrt{2}$

۱۰۸- اگر تابع $f(x) = \begin{cases} \sqrt{\Delta x^2 - a} & , x \geq 1 \\ \frac{2x^2 - 3x + 1}{x^2 - 1} & , -2 < x < 1 \\ b[x] + \frac{|x+2|}{x+2} & , x \leq -2 \end{cases}$ در $x=1$ و $x=-2$ حد داشته باشد، مقدار $2a \times b$ کدام است؟ ([] ، نماد جزء صحیح است.)

(۱) ۱۹ (۲) -۱۹ (۳) -۲۰ (۴) ۲۰

۱۰۹- حاصل حد $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{2x^2 - [2x^2]}{x^2 - \Delta x + 6}$ کدام است؟ ([] ، نماد جزء صحیح است.)

صفر (۱) -۴ (۲) -۸ (۳) -۱۲ (۴)

۱۱۰- اگر تابع g یک سهمی با رأس $(0, 3)$ باشد و تابع $f(x) = \begin{cases} |x| - 7 & , x \geq 2 \\ g(x) & , x < 2 \end{cases}$ در نقطه $x=2$ حد داشته باشد، حاصل $\lim_{x \rightarrow -1} f(x)$ کدام است؟

(۱) -۱ (۲) ۱ (۳) صفر (۴) حد ندارد.

۲۰ دقیقه

تولیدمثل نهان دانگان

صفحه‌های ۱۱۹ تا ۱۳۶

دفترچه مشترک

زیست‌شناسی (۲)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

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

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

۱۱۱- در ارتباط با گیاهان گل‌دار و دیپلوئید، کدام گزینه جمله زیر را به‌درستی تکمیل می‌کند؟

«تخمندان ... کلاله ...»

- (۱) برخلاف - در هر گل کامل قابل رویت می‌باشد.
(۲) همانند - دارای یاخته‌های دیپلوئید می‌باشد.
(۳) برخلاف - همواره پس از رشد و نمو، میوه را ایجاد می‌کند.
(۴) همانند - در طی لقاح با دیواره خارجی دانه گرده، در تماس است.

۱۱۲- در همه گیاهان نهان دانه‌ای که میوه ... تولید می‌کنند، ...

- (۱) بدون دانه - لقاح بین گامت‌های نر و ماده صورت نمی‌گیرد.
(۲) کاذب - میوه از رشد هر چهار حلقه گل، حاصل می‌شود.
(۳) بدون دانه - رویان قبل از تکمیل مراحل رشد و نمو از بین می‌رود.
(۴) حقیقی - میوه از رشد تخمدان تشکیل می‌شود.

۱۱۳- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور صحیح تکمیل می‌کند؟ (گیاهان دیپلوئید در نظر گرفته شوند).

«در دانه ذرت ... دانه لوبیا ...»

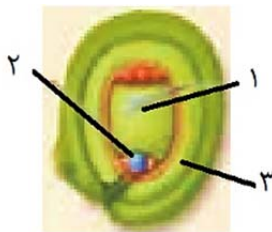
- (۱) همانند - لپه‌ها توسط پوسته دانه محافظت می‌شود.
(۲) برخلاف - ساقه رویانی توسط پایه‌ای به گیاه مادر متصل است.
(۳) برخلاف - یاخته‌های تریپلوئید، در مجاورت پوسته دانه قرار دارند.
(۴) همانند - جهت تأمین اکسیژن کافی برای رشد رویان، از محیط آب جذب می‌شود.

۱۱۴- کدام گزینه درباره هر جانوری که گرده افشانی گل‌ها را انجام می‌دهد، صادق است؟

- (۱) توانایی تکثیر ماده وراثتی به ارث رسیده از والد(ها) را ندارند.
(۲) گیرنده(های) پرتوهای فروسرخ در چشم مرکب دارد.
(۳) همگی دارای طناب عصبی پشتی هستند.
(۴) از گل‌های گیاه تغذیه می‌کند.

۱۱۵- با توجه به شکل مقابل که کیسه رویانی یک گیاه نهاندانه (پیش از لقاح) را نشان می‌دهد کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«یاخته (هایی) که با شماره نشان داده شده است قطعاً»



- (۱) بعد از تقسیم میتوز هسته، در صورت عدم انجام تقسیم سیتوپلاسم، بافت مایعی را به وجود می‌آورد.
(۲) قبل از لقاح، بافتی سرشار از مواد غذایی جهت تغذیه رویان دانه را فراهم می‌کند.
(۳) با یک یاخته جنسی تاژک‌دار لقاح انجام می‌دهد و تخم اصلی را به وجود می‌آورد.
(۴) به موازات تشکیل رویان گیاه، پوسته دانه را به وجود می‌آورد.

۱۱۶- در هر گل قطعاً

- (۱) کاملی - دانه‌های گرده رسیده با چهار یاخته تولید می‌شود.
(۲) ناکاملی - فقط یکی از کامه‌های نر یا ماده تولید می‌شود.
(۳) کاملی - تعداد حلقه‌ها از تعداد حلقه‌های هر گل گیاه کدو بیش‌تر است.
(۴) ناکاملی - فقط یکی از حلقه‌های گل وجود ندارد.
۱۱۷- در رابطه با هر دانه گرده رسیده‌ای که در پی شکافتن دیواره بساک رها می‌شود، کدام موارد صحیح است ؟
الف - در پی بروز تغییراتی در دیواره ایجاد شده است.

ب - سلولی متشکل از دو هسته حاصل از تقسیم میتوز می‌باشد.

ج - با قرارگیری بر روی کلاله هر گل، سلول رویشی، لوله گرده را ایجاد می‌کند.

د - به کمک باد، آب یا جانوران، طی گرده افشانی از گلی به گل دیگر جابه جا می‌شود.

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

۱۱۸- وجه مشترک تمام یاخته‌های هاپلوئید (تکلاد) حاصل از میوز در تخمدان نهاندانگان با ... این است که ...

- (۱) یاخته‌های موجود در دانه‌ی گرده‌ی رسیده - با تقسیم رشتمان (میتوز)، یاخته‌هایی را تولید می‌کنند که توانایی انجام لقاح دارند.
- (۲) تمام یاخته‌های کیسه‌ی گرده‌ی نهاندانگان - در طی انجام تقسیم میتوز، پوشش هسته در مرحله‌ی پرومتافاز کاملاً از بین می‌رود.
- (۳) یاخته‌های ایجادکننده‌ی گامت‌های نر در نهاندانگان - توانایی تشکیل ساختارهای چهار کروماتیدی ندارند.
- (۴) یاخته‌ی رویشی موجود در دانه‌ی گرده رسیده - هیچ‌کدام توانایی انجام تقسیم رشتمان (میتوز) را ندارند.

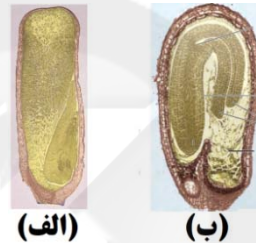
۱۱۹- کدام مورد جمله‌ی زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در گیاه ممکن نیست»

- (۱) توت‌فرنگی - ساختاری که برای تولید مثل غیرجنسی ویژه شده است، فاقد گره باشد.
- (۲) لاله - بخش کوتاه و تکمه مانند دارای یاخته‌هایی با نوار کاسپاری باشد.
- (۳) زنبق - بخشی که محل پیدایش پایه‌های جدید است، رشد افقی داشته باشد.
- (۴) شلغم - بخش متورم ذخیره‌کننده‌ی مواد غذایی، ساقه تمایز یافته باشد.

۱۲۰- کدام گزینه عبارت زیر را به طور صحیح تکمیل می‌کند؟

«در باره‌ی نوعی گیاه نهان‌دانه که ساختار دانه‌ی آن مشابه شکل می‌باشد، نمی‌توان گفت»



(الف)

(ب)

- (۱) الف - قابلیت تولید ترکیباتی را دارند که در دفاع در برابر گیاه خواران نقش دارد.
 - (۲) ب - عملکرد بن‌لاد چوب‌پنبه ساز در تلاش برای جلوگیری از ورود عوامل بیماری‌زا نقش دارد.
 - (۳) الف - سلول‌های آندوسپرم دانه قابلیت ذخیره‌ی مولکول‌های نشاسته در آمیلوپلاست‌های خود را دارند.
 - (۴) ب - در ریشه‌ی فاقد رشد پسین، قطورترین آوندهای چوبی نسبت به آوندهای چوبی نازک‌تر، به لایه‌ی ریشه‌ی نزدیک‌تر هستند.
- ۱۲۱- یاخته‌های فاقد فام‌تن (کروموزوم) هم‌تا در برخلاف یافت نمی‌شود. (گیاهان، دیپلوئید در نظر گرفته شوند)

- (۱) دانه‌ی رسیده‌ی لوبیا - لوله‌ی گرده‌ی راه یافته به مادگی گیاه آلبالو
- (۲) کیسه‌ی گرده‌ی بساک گل کدو - کیسه‌ی رویانی بارور شده‌ی لوبیا
- (۳) دانه‌ی گرده رسیده گل آلبالو - دانه‌ی رسیده ذرت

(۴) دانه‌ی رسیده‌ی پیاز - دانه‌ی رسیده‌ی (بالغ) لوبیا

۱۲۲- کدام گزینه در ارتباط با گرده‌های نارس همانند یاخته‌های درون دانه‌ی گرده‌ی رسیده‌ی گیاه زیتون دیپلوئید، صحیح می‌باشد؟

- (۱) درون هسته‌ی یاخته‌های مولد آن‌ها، فام‌تن‌های (کروموزوم) هم‌تا یافت نمی‌شود.
- (۲) در پی نوعی تقسیم که در آن کاهش عدد کروموزومی رخ می‌دهد، ایجاد می‌شوند.
- (۳) قادر به انجام نوعی تقسیم می‌باشند که در یاخته‌های نرم آکنه‌ای پیکر گیاه مشاهده می‌شود.
- (۴) قادر به انجام لقاح با برخی یاخته‌های درون کیسه‌ی رویانی در تخمدان گیاه نیستند.

۱۲۳- کدام موارد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«یاخته‌های حاصل از تقسیم یاخته‌ی تخم‌ضمیمه متعلق به نوعی بافت است. در هر گیاه نهان‌دانه، این نوع بافت»

- الف - تمام بخش‌های بین روپوست و بافت آوندی را پر می‌کند.
- ب - دارای تنها سه مجموعه‌ی کروموزومی در هسته‌ی یاخته‌های خود است.
- ج - یاخته‌هایی با توانایی عبور از نقطه‌ی واریسی G_۲ چرخه‌ی یاخته‌ای را دارد.
- د - دارای یاخته‌هایی با دیواره‌ی نخستین سلولزی ضخیمی اطراف پروتوپلاست است.

۱(۴)

۲(۳)

۳(۲)

۴(۱)

۱۲۴- همه گیاهان نهان دانه زنده چند ساله،

- ۱) هر سال، نوعی میوه مؤثر در پراکنش دانه‌ها را تولید می‌کنند.
- ۲) درختان یا درختچه‌هایی هستند که رشد پسین دارند.
- ۳) هر سال، به کمک مریستم‌های خود رشد رویشی دارند.
- ۴) در سال اول عمر خود، گل، دانه و میوه تولید می‌کنند.

۱۲۵- چند مورد، عبارت زیر را به طور صحیح تکمیل می‌کند؟

«دربارۀ هر نوع گیاه نهان دانه دارای ریشه و ساقه که می‌توان گفت»

- * می‌تواند میوه دانه‌دار حقیقی تولید کند - دانه‌های گردۀ رسیده در داخلی‌ترین حلقه هر گل تولید می‌شوند.
- * دارای عناصر آوندی برای حمل شیره خام است - رویان درون دانه رسیده، تحت تأثیر عوامل خارجی رشد می‌کند.
- * درخت‌های چندساله دو لپه‌ای هستند - در ابتدا سلول‌های سرلاد پسین فقط در ساختار پوست ساقه قرار می‌گیرند.
- * ذخیره غذایی دانه از تقسیم یاخته حاصل از لقاح اسپرم و یاخته تخم زای ایجاد می‌شود - ضخامت پوست ریشه از ضخامت پوست ساقه بیشتر است.

۱(۱) ۲(۲) ۳(۳) ۴(۴)

۱۲۶- در ارتباط با یک گیاه نهان دانه، در حالت طبیعی، ممکن نیست ...

- ۱) هر یک از گامت‌های نر با یاخته‌های حاصل از تقسیم میوز بافت خورش لقاح یابند.
- ۲) هسته‌هایی با عدد فام‌تنی متفاوت در کیسه رویانی لقاح یافته وجود داشته باشند.
- ۳) زامه‌ها در لوله گردۀ که هنوز رشد آن پایان نیافته است، مشاهده شوند.
- ۴) فام‌تن‌های با حداکثر فشردگی در هر دانه گردۀ نارس رؤیت شوند.

۱۲۷- در ارتباط با گیاه زنبق دیپلوئید می‌توان انتظار داشت در حالت طبیعی، ... امکان‌پذیر باشد.

- ۱) پیدایش گامت‌ها (کامه‌ها) در درون کیسه گردۀ
- ۲) وجود بیش از یک یاخته تخم دولا (دیپلوئید) در یک تخمدان لقاح یافته
- ۳) ورود دیواره خارجی منفذ دار دانه گردۀ رسیده به درون تخمدان گیاه
- ۴) رویت فام‌تن‌های با حداکثر فشردگی در هر یک از یاخته‌های گردۀ رسیده

۱۲۸- کدام گزینه در مورد بافت مولد یاخته‌ای که کیسه رویانی در یک تخمک گیاه آلبالو را ایجاد می‌کند، نادرست است؟

- ۱) اطراف یاخته‌های کیسه رویانی گیاه را احاطه می‌کنند.
- ۲) در حلقه چهارم ساختار اختصاصی تولید مثل جنسی، قابل مشاهده می‌باشد.
- ۳) برخلاف پوستۀ تخمک، در تشکیل پوستۀ دانه نقش ندارند.
- ۴) در پی تقسیم (های) هر یاخته آن، کیسه رویانی ایجاد می‌شود.

۱۲۹- چند مورد درباره هر یک از چهار یاخته هاپلوئیدی که به یکدیگر چسبیده‌اند و در کیسه گردۀ یک نهان‌دانه یافت می‌شوند درست است؟

- دو دیواره داخلی و خارجی دارد.
- با تقسیم خود، دو گامت نر تولید می‌کند.
- در شرایطی تقسیم رشتمان (میتوز) انجام می‌دهد.
- می‌تواند مجموعه‌ای متشکل از ۴ یاخته را ایجاد نماید.

۱(۱) ۲(۲) ۳(۳) ۴(۴)

۱۳۰- در گیاهانی که برای انتقال گامت‌های نر به درون کیسه رویانی، ساختاری به نام لوله گردۀ تشکیل می‌دهند، ...

- ۱) گرده‌های نارس از تقسیم میوز ایجاد می‌شوند که فقط دو تا از آن‌ها زنده می‌ماند.
- ۲) هر بساک دارای یک کیسه گردۀ است که از یاخته‌های دیپلوئیدی ساخته شده است.
- ۳) دو گامت نر حاصل از میتوز یاخته زایشی در لقاح با یاخته‌هایی شرکت می‌کنند که همگی حاصل میتوز هستند.
- ۴) در پی میتوز گرده‌های نارس، گامت نر تولید می‌شود که یک دیواره خارجی و یک دیواره داخلی دارد.

فیزیک (۲)
دفترچه مشترک

۳۰ دقیقه

مغناطیس و القای

الکترومغناطیس (ویژگی‌های
مغناطیسی مواد، پدیده القای
مغناطیسی و قانون القای
الکترومغناطیسی فاراده)
صفحه‌های ۸۳ 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- در کدام گزینه مواد نام‌برده شده به ترتیب از راست به چپ فرومغناطیسی نرم، دیامغناطیسی و پارامغناطیسی هستند؟

- (۱) آهن، پلاتین، آلومینیم (۲) نیکل، مس، سدیم (۳) آهن، آلومینیم، پلاتین (۴) کبالت، نقره، بیسموت

۱۳۲- کدام یک از موارد زیر در مواد فرومغناطیسی و پارامغناطیسی مشترک است؟

- (۱) آهنربا شدن تحت تأثیر میدان خارجی با هر شدت دلخواه (۲) داشتن حوزه‌های مغناطیسی
(۳) داشتن دوقطبی‌های مغناطیسی (۴) قرار گرفتن دو قطبی‌های مغناطیسی در خلاف جهت میدان خارجی

۱۳۳- سطح یک حلقهٔ رسانا بر خط‌های میدان مغناطیسی یکنواختی عمود است. در حالتی که این حلقه ۶۰ درجه حول محورش می‌چرخد، شار عبوری از حلقه

... و در حالتی که این حلقه ۶۰ درجه حول یکی از قطرهایش می‌چرخد، شار عبوری از حلقه ...

- (۱) نصف می‌شود، نصف می‌شود. (۲) تغییری نمی‌کند، تغییری نمی‌کند.
(۳) نصف می‌شود، تغییری نمی‌کند. (۴) تغییری نمی‌کند، نصف می‌شود.

۱۳۴- حلقهٔ رسانایی به مساحت A در یک میدان مغناطیسی یکنواخت طوری قرار گرفته که سطح حلقه با خطوط میدان زاویهٔ 60° می‌سازد. اگر این زاویه

را 15° کاهش دهیم، بزرگی میدان مغناطیسی یکنواخت باید چند برابر شود تا شار مغناطیسی عبوری از این حلقه تغییری نکند؟

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

۱۳۵- اندازهٔ جریان الکتریکی القایی متوسط که در یک پیچۀ مسطح ایجاد می‌شود، با تغییر شار عبوری، اندازهٔ مقاومت الکتریکی پیچه و تعداد حلقه‌های آن،

به ترتیب از راست به چپ چه نسبتی دارد؟

- (۱) معکوس، معکوس، مستقیم (۲) مستقیم، مستقیم، معکوس
(۳) مستقیم، معکوس، مستقیم (۴) معکوس، مستقیم، معکوس

۱۳۶- سطح پیچۀ ای شامل ۱۰۰۰ دور و مقاومت الکتریکی $\frac{2}{5}$ اهم و مساحت سطح مقطع 20 سانتی‌مترمربع، عمود بر خط‌های میدان مغناطیسی متغیری است

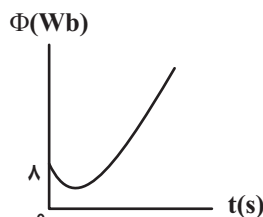
که اندازهٔ آهنگ تغییر آن T/s 2×10^{-2} می‌باشد. جریان القایی متوسط در پیچه چند میلی‌آمپر است؟

- (۱) 0.8 (۲) 8 (۳) 16 (۴) $1/6$

۱۳۷- نمودار شار مغناطیسی گذرنده از یک حلقه بر حسب زمان به صورت سهمی شکل زیر است. اگر اندازهٔ نیروی محرکهٔ القایی متوسط ایجاد شده در حلقه در

3 ثانیهٔ اول برابر با $3V$ و اندازهٔ نیروی محرکهٔ القایی متوسط ایجاد شده در آن در ثانیهٔ چهارم برابر با $8V$ باشد، شار عبوری از حلقه در لحظهٔ $t = 4s$

برابر با چند وبر است؟



(۱) ۱۷

(۲) ۲۵

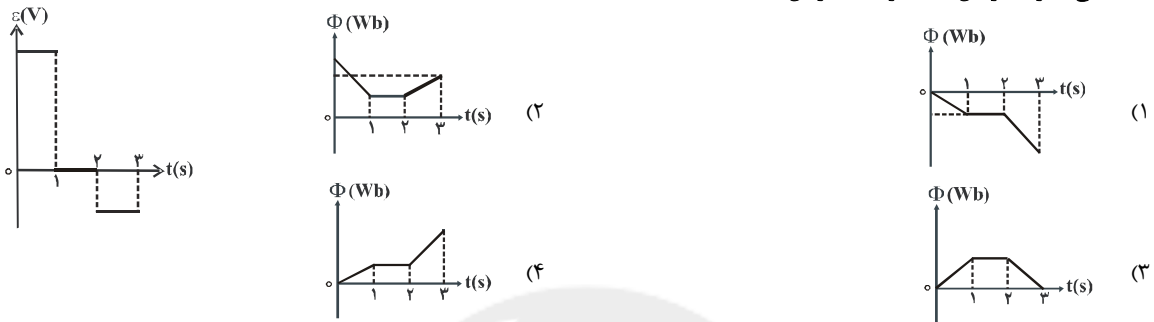
(۳) ۲۸

(۴) باید معادلهٔ سهمی داده شود.

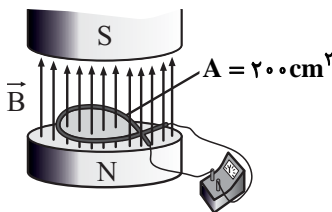
۱۳۸- سطح یک قاب رسانا به شکل مربع با ضلع 20cm ، موازی با خط‌های میدان مغناطیسی یکنواختی به بزرگی $B = 0.1\text{T}$ قرار دارد. اگر در مدت زمان 0.2s این قاب را به وضعیتی برسانیم که سطح آن بر خط‌های میدان مغناطیسی عمود باشد، اندازه نیروی محرکه القایی متوسط ایجاد شده در این حلقه، چند میلی‌ولت می‌شود؟

- (۱) 0.1 (۲) 10 (۳) 0.02 (۴) 20

۱۳۹- نمودار تغییرات نیرو محرکه‌ی القایی در یک حلقه بر حسب زمان، به صورت شکل زیر است. کدام یک از گزینه‌های زیر، می‌تواند نمودار تغییرات شار مغناطیسی گذرنده از این حلقه بر حسب زمان باشد؟



۱۴۰- مطابق شکل زیر، خط‌های میدان مغناطیسی بین قطب‌های آهنربای الکتریکی، بر سطح حلقه عمود است و بزرگی آن در مدت 20ms از 500G رو به بالا به 400G رو به پایین می‌رسد. در این مدت، نیروی محرکه‌ی القایی متوسط در حلقه چند میلی‌ولت می‌شود؟



- (۱) 15
(۲) 30
(۳) 45
(۴) 60



۱۴۱- کدام یک از شکل‌های زیر یک ماده فرومغناطیسی را وقتی در یک میدان مغناطیسی خارجی بسیار قوی قرار گرفته است، درست نشان می‌دهد؟



۱۴۲- کدام گزاره درباره‌ی مواد مغناطیسی نادرست است؟

- (۱) ماده فرومغناطیسی نرم به سختی خاصیت آهنربایی را از دست می‌دهد.
(۲) مواد پارامغناطیسی فقط در میدان‌های مغناطیسی قوی آهنربا می‌شوند.
(۳) مواد فرومغناطیسی نرم به سهولت آهنربا شده و به سهولت هم این خاصیت را از دست می‌دهند.
(۴) در یک ماده فرومغناطیسی سخت، بعد از حذف میدان مغناطیسی خارجی، خاصیت مغناطیسی باقی می‌ماند.

۱۴۳- وبر معادل است با:

- (۱) ولت . آمپر (۲) ولت . تسلا (۳) تسلا . مترمربع (۴) آمپر . متر

۱۴۴- اگر بردار میدان مغناطیسی یکنواختی در SI به صورت $\vec{B} = 0/3\vec{i} + 0/4\vec{j}$ باشد و حلقه‌ای به مساحت 200cm^2 ، که سطح آن موازی محور X و عمود بر

محور Y است، در این میدان قرار داشته باشد، بزرگی میدان مغناطیسی در آن محیط و شار مغناطیسی عبوری از حلقه در SI به ترتیب از راست به چپ کدام‌اند؟

- (۱) صفر، صفر (۲) 6×10^{-3} ، $0/5$ (۳) 8×10^{-3} ، $0/7$ (۴) 8×10^{-3} ، $0/5$

۱۴۵- در یک قاب مربعی رسانا به ضلع 50cm ، میدان مغناطیسی عمود بر حلقه در مدت زمان $0/05$ ثانیه از $0/65\text{T}$ به $0/15\text{T}$ کاهش می‌یابد. نیروی

محرکه القایی در مدار چند ولت می‌شود؟

- (۱) $2/5$ (۲) $0/625$ (۳) $0/1$ (۴) $0/01$

۱۴۶- پیچهای با 400 دور سیم، مقاومت 3 اهم دارد. مقطع این پیچه که مساحت 2×10^{-2} متر مربع دارد، عمود بر خطهای یک میدان مغناطیسی است.

این میدان با چه آهنگی بر حسب تسلا بر ثانیه تغییر کند تا جریان القایی متوسط 4 میلی‌آمپر در پیچه القا گردد؟

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

۱۴۷- پیچهای دارای 50 حلقه است و شار مغناطیسی $0/04$ وبر از آن می‌گذرد. این شار مغناطیسی به طور منظم کاهش پیدا کرده و در مدت Δt به صفر

می‌رسد. اگر مقاومت الکتریکی این مدار 5Ω باشد، چند کولن الکتریسیته القایی، در این مدت در مدار شارش پیدا می‌کند؟

- (۱) $0/02$ (۲) $0/4$ (۳) 2 (۴) 4

۱۴۸- سطح حلقه‌ای به مساحت 4m^2 بر خطهای یک میدان مغناطیسی یکنواخت به بزرگی $0/5\text{T}$ عمود است. اگر در مدت $0/2\text{s}$ حلقه را 18° حول

محوری منطبق بر سطح حلقه دوران دهیم، اندازه نیروی محرکه القایی متوسط درون حلقه چند ولت خواهد شد؟

- (۱) صفر (۲) 10 (۳) 15 (۴) 20

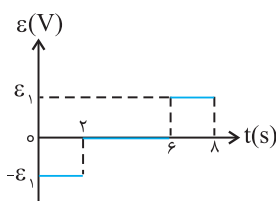
۱۴۹- یک سیم‌پیچ در یک میدان مغناطیسی قرار دارد. شار مغناطیسی که از سیم‌پیچ عبور می‌کند، به صورت $\Phi = \Delta t$ در SI با زمان تغییر می‌کند. نیروی

محرکه القایی در دو سر سیم‌پیچ چگونه است؟

- (۱) تناوبی است. (۲) صفر است. (۳) متناسب با زمان تغییر می‌کند. (۴) مقدار ثابتی است.

۱۵۰- شکل زیر، نمودار نیروی محرکه القایی را در یک حلقه بر حسب زمان نشان می‌دهد. اگر مقدار نیروی محرکه القایی متوسط در بازه زمانی صفر تا 6 ثانیه

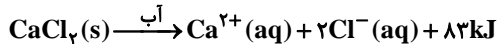
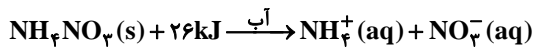
برابر با $2/4\text{V}$ باشد، مقدار \mathcal{E}_1 چند ولت است؟



- (۱) $2/4$ (۲) $4/8$

- (۳) $7/2$ (۴) $14/4$

۱۵۶- با توجه به معادله‌های ترموشیمیایی زیر، کدام عبارت‌ها درست می‌باشند؟



(الف) این فرایندها انحلال نام دارند، و فراورده‌ها، یون‌هایی با بار ناهم‌نام و محلول در آب می‌باشند.

(ب) با انحلال آمونیوم نیترات، همانند فرایند فیزیکی فرازش کربن دی‌اکسید، گرما از محیط به سامانه جاری می‌شود.

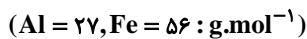
(پ) نمودار وابستگی انحلال‌پذیری کلسیم کلرید در آب به دما، صعودی است.

(ت) دما در آغاز و پایان واکنش‌های ترموشیمیایی داده شده همانند فرایند اکسایش گلوکز در بدن، به مقدار قابل توجهی تغییر می‌کند.

- (الف) و (پ) (۱) (ب) و (پ) (۲) (ب) و (ت) (۳) (الف) و (ب) (۴)

۱۵۷- مطابق معادله موازنه‌نشده واکنش $\text{Al}(\text{s}) + \text{Fe}_2\text{O}_3(\text{s}) \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3(\text{s}) + \text{Fe}(\text{l})$ ، از واکنش هر گرم فلز آلومینیم در واکنش ترمیت حدود 15kJ

گرما آزاد می‌شود. ΔH این واکنش برابر ... کیلوژول بوده و اگر $11/2$ گرم فلز آهن تولید شده باشد، گرمای آزاد شده برابر ... کیلوژول خواهد بود.



- (۱) $81, -810$ (۲) $40/5, +405$ (۳) $81, +810$ (۴) $40/5, -405$

۱۵۸- چند مورد از عبارت‌های زیر درست است؟

(آ) پلی‌اتن سبک چگالی کمتری نسبت به پلی‌اتن سنگین دارد و شاخه‌دار است.

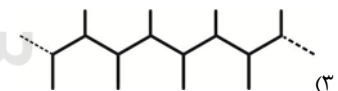
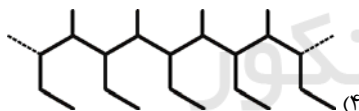
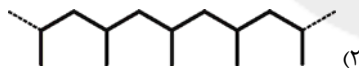
(ب) پلی‌اتن سنگین برخلاف پلی‌اتن سبک کدر می‌باشد.

(پ) نیروی بین مولکولی در پلی‌اتن سبک از نوع وان‌دروالسی است.

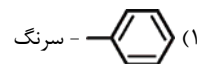
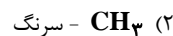
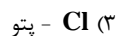
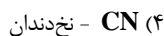
(ت) از پلی‌اتن سبک در ساخت لوله‌های پلاستیکی و دبه‌های آب استفاده می‌شود.

- (۱) (۱) (۲) (۲) (۳) (۳) (۴) (۴)

۱۵۹- از پلیمری شدن شمار زیادی مولکول ۲- بوتن، کدام ساختار ایجاد می‌شود؟



۱۶۰- اگر در مولکول اتن، به جای یکی از هیدروژن‌ها، جای‌گذاری کنیم، ساختاری حاصل می‌شود که پلیمر ساخته شده از آن در تهیه کاربرد دارد.



گواه

۱۶۱- کدام یک از گزینه‌های زیر، سبب افزایش تقاضا برای غذا نمی‌شود؟

- (۱) افزایش جمعیت جهان (۲) افزایش رشد اقتصادی (۳) فراگیر شدن الگوی توسعه پایدار (۴) افزایش سطح رفاه

۱۶۲- چه تعداد از موارد داده شده جمله زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«انسان در گذشته پوشاک خود را از مواد طبیعی مانند ... تهیه می‌کرد.»

(آ) پشم گوسفند (ب) چرم

(پ) پنبه (ت) پلی‌استر

- (۱) (۱) (۲) (۲) (۳) (۳) (۴) (۴)

۱۶۳- کدامیک از موارد زیر ترتیب مراحل تبدیل الیاف به پارچه خام را به درستی نشان می‌دهد؟

- (۱) بافندگی ← ریسندگی (۲) دوزندگی ← ریسندگی (۳) فراوری ← بافندگی (۴) ریسندگی ← بافندگی

۱۶۴- در ارتباط با تفلون کدام گزینه صحیح نمی‌باشد؟

- (۱) این پلیمر تجاری توسط پلانکت کشف شد.
 (۲) مونومر سازنده این پلیمر یکی از گازهای سرمازا می‌باشد.
 (۳) این ترکیب از نظر شیمیایی بی اثر است ولی در حلال‌های آلی حل می‌شود.
 (۴) از این ماده در تهیه نخ دندان و ساخت کف اتو استفاده می‌شود.

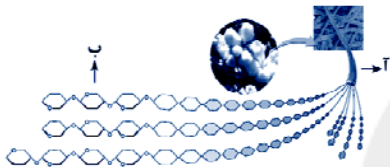
۱۶۵- چند مورد از عبارتهای زیر درست نیستند؟

- (الف) نخ، پس از مرحله فراوری به پارچه خام تبدیل می‌شود.
 (ب) امروزه بخش عمده پوشاک را الیاف طبیعی تشکیل می‌دهد.
 (پ) موفقیت صنعت نساجی در گرو تأمین الیاف مورد نیاز است.
 (ت) در دهه اخیر، پنبه کمترین سهم را در تولید الیاف در جهان داشته است.

- (۱) ۱ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۴

۱۶۶- کدامیک از گزینه‌های زیر جاهای خالی را به درستی کامل می‌کند؟

«با توجه به شکل زیر که نمایی از ... می‌باشد؛ موارد مشخص شده (آ) و (ب) به ترتیب ... و ... می‌باشند.»



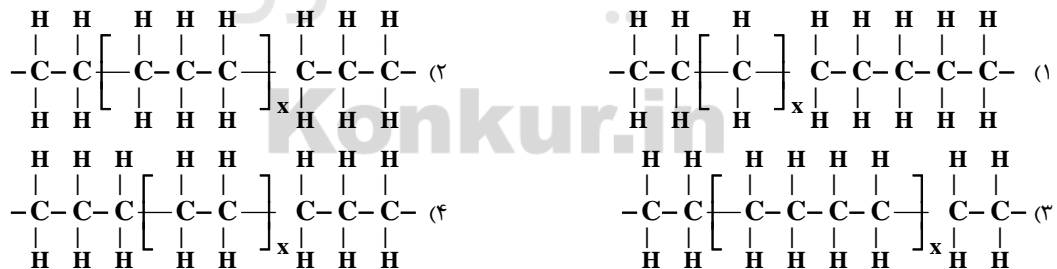
- (۱) پشم - گلوکز - الیاف سلولز
 (۲) پنبه - گلوکز - الیاف سلولز
 (۳) پشم - الیاف سلولز - گلوکز
 (۴) پنبه - الیاف سلولز - گلوکز

۱۶۷- با توجه به نمودار زیر که ارتباط میان فرمول مولکولی و شمار اتم‌ها را نشان می‌دهد، A، B، C و D به ترتیب از راست به چپ کدام مواد می‌توانند باشند؟



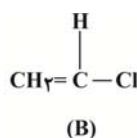
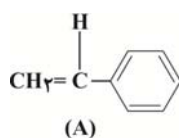
- (۱) برم - گوگرد تری اکسید - اتن - دی نیتروژن پنتا اکسید
 (۲) برم - اتن - دی نیتروژن پنتا اکسید - گوگرد تری اکسید
 (۳) اتن - گوگرد تری اکسید - برم - دی نیتروژن پنتا اکسید
 (۴) اتن - برم - دی نیتروژن پنتا اکسید - گوگرد تری اکسید

۱۶۸- در کدام گزینه، واحد تکرار شونده در پلی‌اتن به درستی نشان داده شده است؟



۱۶۹- پلیمر حاصل از ترکیب‌های A و B به ترتیب از راست به چپ در تهیه ... و ... به کار می‌رود. جرم یک مول از ماده A با جرم یک مول از مونومری که

پلیمر آن در تهیه سرنگ به کار می‌رود، ... گرم تفاوت دارد. ($C = 12, H = 1 : g.mol^{-1}$)



- (۱) ظروف یکبار مصرف - کیسه خون - ۶۲
 (۲) ظروف یکبار مصرف - نخ دندان - ۵۱
 (۳) کیسه خون - پتو - ۵۱
 (۴) کیسه خون - نخ دندان - ۶۲

۱۷۰- مونومر ماده سازنده سرنگ ... و مونومر ماده سازنده کیسه خون ... است.

- (۱) پلی پروپن - پلی وینیل کلرید (۲) پروپن - وینیل کلرید (۳) تفلون - پلی سیانو اتن (۴) تترا فلئورو اتن - سیانو اتن

دقت چہ

غیر مسترک
سایت کنکور
Konkur.in

۱۰ دقیقه

زمین‌شناسی ایران
(از ابتدای پهنه‌های
زمین‌شناسی ایران تا پایان
فصل)
صفحه‌های ۱۰۷ تا ۱۱۷

دفترچه غیر مشترک

زمین‌شناسی

۱۷۱- ذخایر معدن آهن چغارت در کدام پهنه ایران قرار دارد؟

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

۱۷۲- امتداد کدام گسل با بقیه متفاوت است؟

- (۱) سبزواران
(۲) تاینبد
(۳) کازرون
(۴) تروود

۱۷۳- استخراج و استفاده از فلزات برای اولین بار در کجا صورت گرفت؟

- (۱) فلات ایران و فلات آناتولی
(۲) فلات آناتولی و آمریکا
(۳) ایران و اروپا
(۴) فلات ایران و عربستان

۱۷۴- قدیمی‌ترین و متنوع‌ترین سنگ‌های ایران در کدام پهنه زمین‌ساختی وجود دارند؟

- (۱) البرز
(۲) زاگرس
(۳) ایران مرکزی
(۴) کپه داغ

۱۷۵- جدول زیر، مشخصات مربوط به کدام یک از پهنه‌های زمین‌ساختی ایران را بیان کرده است؟

ویژگی	منابع اقتصادی	سنگ‌های اصلی
فرورانش تتیس نوین به زیر ایران مرکزی	ذخایر فلزی	آذرین

- (۱) زاگرس
(۲) ایران مرکزی
(۳) سهند- بزمان
(۴) کپه داغ

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

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

۱۷۷- به ترتیب، بزرگ‌ترین میدان نفتی جنوب غربی و عمده‌ترین سنگ مخزن مواد هیدروکربنی ایران کدام‌اند؟

- (۱) اهواز، سنگ آهک
(۲) اهواز، ماسه‌سنگ
(۳) گچساران، سنگ گچ
(۴) پارس جنوبی، سنگ آهک

۱۷۸- امتداد کدام گسل با روند عمده فعالیت‌های آتشفشانی در دوره کواترنری در ایران، یکسان است؟

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

۱۷۹- سریشه با داشتن کدام پدیده، یک مکان ژئوتوریسمی به شمار می‌رود؟

- (۱) گنبد‌های نمکی
(۲) کوه‌های مریخی
(۳) بازالت‌های منشوری
(۴) گل فشان‌ها

۱۸۰- کدام مورد از هدف اصلی زمین‌گردشگری (ژئوتوریسم) می‌باشد؟

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

۳۰ دقیقه

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

دفترچه غیر مشترک
ریاضی (۲)
هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

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

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

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

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

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

۱۸۱- اگر تابع $x = 2$ در نقطه $x = 2$ فقط پیوستگی چپ داشته باشد، a چقدر است؟

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

$$f(x) = \begin{cases} 2a + \sin \sqrt{x}, & x > \frac{\pi}{6} \\ \cos^2 \Delta x + b, & x < \frac{\pi}{6} \end{cases}$$

۱۸۲- اگر تابع $f(x)$ در مجموعه اعداد حقیقی پیوسته و $f(\frac{\pi}{6}) = 2$ باشد، آنگاه $a + b$ کدام است؟

- ۱/۵ (۱) ۲ (۲) ۲/۵ (۳) ۲ (۴)

۱۸۳- در کیسه‌ای ۱۲ مهره با شماره‌های ۱ تا ۱۲ وجود دارد. از این کیسه دو مهره خارج می‌کنیم. می‌دانیم که هر دو عدد روی مهره‌ها اول می‌باشند. با کدام

احتمال جمع دو عدد رو شده کمتر از ۱۰ می‌باشد؟

- ۱/۱۰ (۱) ۳/۱۰ (۲) ۲/۵ (۳) ۴/۵ (۴)

۱۸۴- در خانواده‌ای با ۵ فرزند، با کدام احتمال فرزند دوم پسر و فرزند پنجم دختر است؟

- ۱/۸ (۱) ۱/۲ (۲) ۱/۸ (۳) ۱/۴ (۴)

۱۸۵- دو تاس آبی و قرمز را با هم پرتاب می‌کنیم، اگر مجموع اعداد رو شده در دو تاس عدد ۷ باشد، احتمال آنکه یکی از آن‌ها عدد ۲ آمده باشد، کدام است؟

- ۱/۲ (۱) ۱/۶ (۲) ۱/۳ (۳) ۲/۳ (۴)

$$f(x) = \begin{cases} \frac{-x + |x - 2|}{x - 1}, & x \neq 1 \\ a, & x = 1 \end{cases}$$

۱۸۶- تابع با ضابطه $f(x)$ به ازای کدام مقدار a در نقطه $x = 1$ پیوسته است؟

- ۲ (۱) -۲ (۲) ۳ (۳) -۳ (۴)

۱۸۷- اگر تابع $f(x) = \begin{cases} \frac{|x-5|}{x^2-25}, & x < 5 \\ a+2[x], & x \geq 5 \end{cases}$ در $x=5$ پیوسته باشد، مقدار a کدام است؟ ([]، نماد جزء صحیح است).

(۱) $-10/2$ (۲) $10/2$ (۳) $-10/1$ (۴) $10/1$

۱۸۸- احتمال اینکه در یک فرایند شیمیایی ماده B واکنش نشان دهد $\frac{1}{4}$ و احتمال اینکه ماده A واکنش نشان دهد $\frac{1}{5}$ می‌باشد. اگر ماده B واکنش نشان

دهد، احتمال واکنش ماده A به $\frac{1}{3}$ خواهد رسید. با چه احتمالی فقط یکی از این دو ماده شیمیایی واکنش نشان می‌دهند؟

(۱) $\frac{13}{60}$ (۲) $\frac{17}{60}$ (۳) $\frac{1}{12}$ (۴) $\frac{5}{12}$

۱۸۹- کدام تابع در $x=1$ پیوسته است؟

(۱) $f(x) = \begin{cases} \frac{1}{x^2}, & x \neq 1 \\ 0, & x = 1 \end{cases}$ (۲) $f(x) = \begin{cases} \frac{x^3-x}{x^2-1}, & x \neq 1 \\ -1, & x = 1 \end{cases}$

(۳) $f(x) = \begin{cases} x^2+1+\frac{|x-1|}{x-1}, & x \neq 1 \\ 3, & x = 1 \end{cases}$ (۴) $f(x) = \begin{cases} \frac{-x+|x-2|}{x-1}, & x \neq 1 \\ -2, & x = 1 \end{cases}$

۱۹۰- در تابع $f(x) = \begin{cases} \frac{\cot x - 1}{\sin x - \cos x}, & x \neq \frac{\pi}{4} \\ k, & x = \frac{\pi}{4} \end{cases}$ به ازای کدام مقدار k تابع در $x = \frac{\pi}{4}$ پیوسته است؟

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

۱۹۱- تابع $f(x) = \begin{cases} |x|, & |x| \leq 2 \\ \frac{4}{x}, & |x| > 2 \end{cases}$ با توجه به نمودارش در چند نقطه از دامنه‌اش ناپیوسته است؟

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۹۲- اگر دانش‌آموزی در دو تیم والیبال و فوتبال مدرسه‌اش باشد که هر دو تیم به فینال مسابقات رسیده باشند، چنانچه احتمال فقط قهرمانی تیم فوتبال به

اندازه $0/2$ بیش‌تر از احتمال این باشد که تیم والیبال به شرط قهرمانی تیم فوتبال، قهرمان شود و بدانیم احتمال قهرمانی هر دو تیم با هم $0/1$ است. در

این‌صورت احتمال قهرمانی تیم فوتبال چقدر است؟

(۱) $0/3$ (۲) $0/4$ (۳) $0/5$ (۴) $0/6$

۱۹۳- اگر A و B دو پیشامد باشند به طوری که $P(B | A) = \frac{1}{3}$ ، کدام گزینه درست است؟

(۱) $P((A-B) | B) = \frac{2}{3}$ (۲) $P((A-B) | A) = \frac{2}{3}$ (۳) $P(A | (B-A)) = \frac{1}{3}$ (۴) $P(A | (A-B)) = \frac{1}{3}$

۱۹۴- احتمال آن که علی در درس ریاضی قبول شود $\frac{1}{4}$ و احتمال آنکه علی یا محمد در درس ریاضی قبول شوند $\frac{7}{10}$ است. احتمال آن که محمد در درس

ریاضی قبول شود، کدام است؟

(۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{3}{5}$ (۳) $\frac{4}{5}$ (۴) $\frac{5}{10}$

۱۹۵- اگر میانگین داده‌های $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ و x_1 برابر ۱۲ باشد، میانگین داده‌های $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n, x_1$ و ۸ و ۱۶ چقدر از میانگین داده‌های دسته

اول بیشتر است؟

(۱) $\frac{1}{44}$ (۲) $\frac{2}{4}$ (۳) ۲ (۴) صفر

۱۹۶- اگر واریانس داده‌های $a, b, c, d, e, f, 10$ برابر صفر باشد، میانگین داده‌های $e+f, c+d, a+b$ کدام است؟

(۱) ۱۰ (۲) ۲۰ (۳) ۱۵ (۴) صفر

۱۹۷- هرگاه مجموع مربعات ۱۰ داده آماری ۲۰۰ و مجموع این ۱۰ داده برابر ۴۰ باشد، واریانس این ۱۰ داده کدام است؟

(۱) ۴ (۲) ۶ (۳) ۸ (۴) ۱۶

۱۹۸- میانه داده‌های ۶۶، ۵۶، ۵۷، ۴۱، ۳۷، ۶۲، ۵۴، ۴۷، ۳۵ و ۶۳ کدام است؟

(۱) ۶۵ (۲) ۵۵ (۳) ۵۰ (۴) ۴۵

۱۹۹- اگر به هر داده آماری ۲۰ واحد اضافه کنیم، کدام یک از موارد زیر تغییر می‌کند؟

(۱) دامنه تغییرات (۲) اختلاف چارک سوم و اول

(۳) اختلاف چارک اول و دوم (۴) مقدار چارک دوم

۲۰۰- در مجموعه داده‌های آماری $A = \{4k + 1 : k \in \mathbb{N}, k \leq 5\}$ ، انحراف معیار برابر کدام است؟

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

۲۰ دقیقه

پاسخ گیاهان به محرک ها

صفحه‌های 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

۲۰۱- کدام مورد از پاسخ‌های دفاعی گیاهی نمی‌تواند از نوع «تلاش برای جلوگیری از ورود» باشد؟

- (۱) کانی شدن دیوارهٔ یاخته‌ها (۲) رشد پسین (۳) تولید پوستک (۴) تولید آلکالوئید

۲۰۲- گیاه ... برخلاف ... گیاهی ... است و با شکستن شب‌های پاییزی به کمک جرقة نور می‌توان سبب تغییر سرلاد رویشی آن به سرلاد زایشی شد.

- (۱) داوودی- شبدر- شب بلند (۲) شبدر- داوودی- روز کوتاه

- (۳) شبدر- داوودی- شب کوتاه (۴) داوودی- شبدر- روز بلند

۲۰۳- کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور نامناسب کامل می‌کند؟

«نوعی از ترکیبات تنظیم‌کنندهٔ رشد گیاهی که باعث ... می‌شود، برای ... مورد استفاده قرار می‌گیرد.»

- (۱) رویش دانه‌ها - درشت کردن بعضی میوه‌ها (۲) طویل شدن ساقه - تولید میوه‌های بدون دانه

- (۳) شادابی شاخه‌های گل - ساختن سموم کشاورزی برای از بین بردن گیاهان خودرو (۴) تولید آنزیم‌های تجزیه‌کنندهٔ دیوارهٔ یاخته‌ای - رسیدن میوه‌های نارس

۲۰۴- کدام عبارت در ارتباط با پاسخ گیاهان به محرک‌های خارجی نادرست است؟

- (۱) ریشه در حال رویش همانند ساقه در حال رویش، زمین‌گرایی دارد.

- (۲) رشد یاخته‌های محل تماس ساقه در حال رویش گیاه مو به تکیه‌گاه، کم است.

- (۳) یاخته‌های پوششی تمایز یافتهٔ برگ تله مانند گیاه گوش‌خوار، توانایی تحریک شدن و راه‌اندازی پیام دارند.

- (۴) در هر نوع گندم اگر بذر گیاه مرطوب و در سرما قرار گیرد، دورهٔ رویشی آن طولانی و گل‌دهی متوقف می‌شود.

۲۰۵- کدام عبارت در مورد پاسخ‌هایی از جنس دفاع در گیاهان صحیح است؟

- (۱) ترکیبات سیانیددار تولید شده توسط گیاه، مستقیماً موجب توقف تنفس یاخته‌ای در هر یاخته می‌شود.

- (۲) بعضی گیاهان در پاسخ به زخم، ترکیباتی ترشح می‌کنند که در محافظت از آن‌ها نقش دارند.

- (۳) از یاخته‌های آلوده به ویروس، سالیسیلیک اسید رها می‌شود که بافت‌های سالم را مقاوم می‌کند.

- (۴) با باز شدن گل‌های آکاسیا، ترکیباتی تولید می‌شود که موجب حملهٔ زنبورها به مورچه‌ها می‌گردد.

۲۰۶- با قطع جوانهٔ رأسی، در جوانه‌های جانبی مقدار تولید هورمون (الف) برخلاف تولید هورمون (ب) افزایش می‌یابد. در رابطه با این هورمون‌ها

کدام گزینه به ترتیب صحیح است ؟

- (۱) پیرشدن اندام‌های هوایی گیاه را به تأخیر می‌اندازد. - سبب تحریک ریشه‌زایی در گیاهان می‌شود.

- (۲) نوعی تنظیم‌کنندهٔ رشد محرک ساقه‌زایی است. - در تجزیهٔ ذخایر رویان غلات نقش مهمی دارد.

- (۳) در تازه نگه داشتن برگ و گل در گیاهان استفاده می‌شود. - مانع رویش دانه و رشد جوانه‌ها در شرایط نامساعد می‌شود.

- (۴) بر فعالیت گروهی از پروتئین‌های یاخته‌های کال مؤثر است. - نوعی ترکیب آلی است که توسط میوه‌های رسیده آزاد می‌شود.

۲۰۷- چند مورد دربارهٔ نوعی یا انواعی از تنظیم‌کنندهٔ های رشد گیاهی که در توقف رشد جوانه‌ها نقش دارد، می‌تواند صحیح باشد؟

* در افزایش میزان بارگیری و باربرداری آبکشی در گیاه نقش دارد.

* باعث توقف چرخهٔ یاخته‌ای در یاخته‌های سرلادی جوانه‌ها می‌شود.

* باعث خروج ساکارز و یون‌های پتاسیم و کلر از سلول‌های نگهبان روزنه می‌شود.

* سبب افزایش میزان دریافت آب و مواد معدنی محلول از خاک می‌شود.

۴(۴)

۳(۳)

۲(۲)

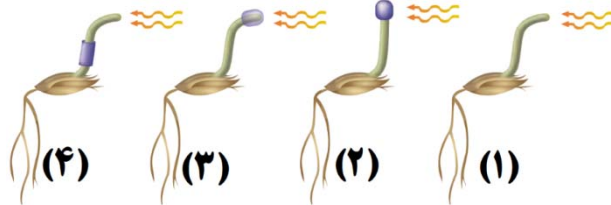
۱(۱)

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

«هورمون گیاهی که در ... دارد، ممکن نیست، ...»

- (۱) جلوگیری از رشد جوانه‌های جانبی نقش - در بافت‌های آسیب‌دیده گیاهی تولید شود.
- (۲) تمایز کال به بافت‌های مختلف در محیط کشت سترن دخالت - در تکثیر رویشی با استفاده از قلمه به کار رود.
- (۳) به تأخیر انداختن فرآیند پیری در اندام‌های هوایی نقش - نقش بازدارندگی در رشد جوانه‌های جانبی داشته باشد.
- (۴) حفظ آب گیاه از طریق بستن روزنه‌های هوایی گیاه دخالت - از رشد دانه رست در شرایط خشکی جلوگیری کند.

۲۰۹- با توجه به شکل زیر که مربوط به آزمایش داروین‌ها است، کدام گزینه نادرست است؟



- (۱) از مقایسه شکل شماره (۱) و (۲) می‌توان به تأثیر نور یک‌جانبه، بر خم شدن نوک دانه رست گیاه پی برد.
- (۲) در این آزمایش از گیاه چمن که از خانواده گندمیان می‌باشد، استفاده شد که منجر به کشف اکسین گردید.
- (۳) در شکل شماره (۴)، همانند شکل شماره (۲) پوشش مات به کار برده شد ولی عامل خم شدن به سمت نور مشخص نشد.
- (۴) شکل شماره (۴) به منظور این که کدام قسمت از ساقه دانه رست به نور یک‌جانبه پاسخ می‌دهد صورت گرفت.

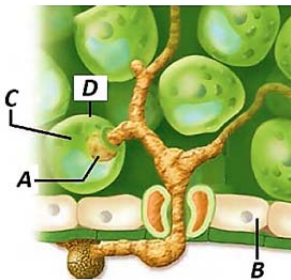
۲۱۰- در گیاهانی که در شرایط نامساعد محیطی مانند خشکی زندگی می‌کنند، ممکن است ...

- (۱) تحت اثر مقدار زیاد هر هورمون موثر بر ریشه‌زایی، رشد جوانه‌های جانبی انجام پذیرد.
- (۲) نوعی هورمون، سبب افزایش فشار تورژسانسی یاخته‌های نگهبان روزنه شود.
- (۳) رفتار روزنه‌های متفاوت با سایر گیاهان مشاهده شود.
- (۴) آب به صورت قطراتی از هر روزنه گیاه خارج شود.

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

«هر هورمون گیاهی که مقدار زیاد آن سبب تولید آنزیم‌های تجزیه‌کننده دیواره سلولی در گیاه غیر آلوده به عامل بیماری‌زا می‌شود ...»

- (۱) باعث کاهش مقاومت گیاه در برابر عوامل بیماری‌زا شود.
- (۲) می‌تواند باعث رشد جوانه‌های جانبی در گیاه شود.
- (۳) نوعی هورمون محرک رشد گیاهی محسوب می‌شود.
- (۴) گلوکز مورد نیاز برای رشد رویان را تأمین می‌کند.



۲۱۲- در ارتباط با شکل مقابل کدام عبارت به نادرستی بیان شده است؟

- (۱) در اطراف بخش D، لایه یا لایه‌های مختلف دیواره یاخته‌ای وجود دارد.
- (۲) بخش A اندام مکنده قارچ حمله کننده به ریشه گیاه را نشان می‌دهد.
- (۳) سلول B قادر به تولید و ترشح ترکیبات مختلف لیپیدی است.
- (۴) رشته قارچی از دیواره و غشای یاخته گیاهی C عبور می‌کند.

۲۱۳- اگر ویروسی وارد یک یاخته گیاهی شود، کدام گزینه نسبت به سایرین دیرتر رخ می‌دهد؟

- (۱) القای مرگ یاخته‌ای به دنبال رهاسازی نوعی تنظیم کننده رشد گیاهی
- (۲) گوارش اجزای سازنده یاخته آلوده توسط آنزیم‌های خودیاخته
- (۳) رهاسازی سالیسیلیک اسید از یاخته گیاهی آلوده به ویروس
- (۴) انجام فرایندهایی در گیاه به دنبال ورود ویروس به یاخته

۲۱۴- چند مورد از موارد زیر درباره هورمون گیاهی مؤثر در فرایند مربوط به شکل روبه‌رو که در فرایند چیرگی رأسی نقش ندارد، صحیح است؟

- (الف) ابتدای دانه رست گیاه به قارچ مولد آن موجب رشد سریع بخش‌های دارای استحکام زیاد گیاه می‌شود.
- (ب) افزایش این هورمون نسبت به اتیلن در تشکیل لایه محافظتی در سمت شاخه نقش دارد.
- (ج) فقط موجب آزاد شدن آنزیم‌های گوارشی آمیلاز از لایه گلوته‌ن‌دار آندوسپرم می‌شود.
- (د) افزایش آن با اثری مخالف آبسزیک اسید موجب افزایش جوانه‌زنی دانه‌ها می‌شود.



۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۳۰ دقیقه

دفترچه غیر مشترک

فیزیک (۲)

مغناطیس و القای

الکترومغناطیس (قانون لنز، القاگرها و جریان متناوب) 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؟

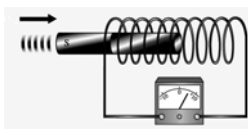
چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۲۲۱- در شکل زیر، بر اثر حرکت آهنربا در مقابل حلقه رسانا، جریان I القا شده است. کدام یک از عبارات‌های زیر صحیح است؟



- (۱) اگر A قطب N باشد، آهنربا در حال دور شدن از حلقه است.
- (۲) اگر A قطب S باشد، آهنربا در حال دور شدن از حلقه است.
- (۳) اگر A قطب N باشد، آهنربا در حال نزدیک شدن به حلقه است.
- (۴) هر دو گزینه «۲» و «۳» می‌توانند صحیح باشند.

۲۲۲- دو سیم‌لوله هم‌طول با حلقه‌هایی با مساحت یکسان ولی با تعداد دور متفاوت را مطابق شکل‌های زیر به ولت‌سنج‌هایی وصل کرده‌ایم. اندازه نیروی محرکه القایی ناشی از ورود آهنربایی معین با سرعت یکسان، در کدام شکل بیش‌تر است؟



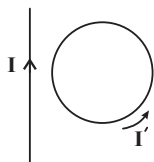
سیم‌لوله (ب)



سیم‌لوله (الف)

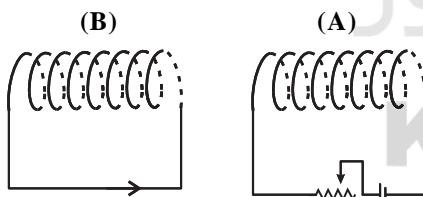
- (۱) (الف)
- (۲) (ب)
- (۳) هر دو یکسان
- (۴) اظهار نظر قطعی ممکن نیست.

۲۲۳- یک سیم راست طولانی حامل جریان I و یک حلقه رسانا مطابق شکل زیر، در یک صفحه و نزدیک به هم قرار دارند. با ... تدریجی جریان I یا حرکت حلقه به سمت ... می‌توان جریان القایی پادساعتگرد (I') را در حلقه ایجاد کرد.



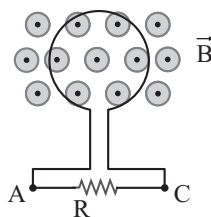
- (۱) افزایش - راست
- (۲) افزایش - چپ
- (۳) کاهش - راست
- (۴) کاهش - چپ

۲۲۴- مطابق شکل زیر، دو سیم‌لوله (A) و (B) مقابل یکدیگر قرار دارند. با تغییر مقاومت رئوستا، جریانی در جهت نشان داده شده در سیم‌لوله (B) القا می‌شود. با توجه به جهت جریان القا شده، کدام نتیجه‌گیری درست است؟

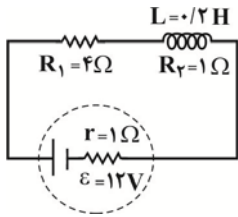


- (۱) مقاومت رئوستا در حال کاهش است و دو سیم‌لوله یکدیگر را جذب می‌کنند.
- (۲) مقاومت رئوستا در حال افزایش است و دو سیم‌لوله یکدیگر را جذب می‌کنند.
- (۳) مقاومت رئوستا در حال کاهش است و دو سیم‌لوله یکدیگر را دفع می‌کنند.
- (۴) مقاومت رئوستا در حال افزایش است و دو سیم‌لوله یکدیگر را دفع می‌کنند.

۲۲۵- شکل زیر، سطح یک حلقه فلزی را عمود بر خطوط یک میدان مغناطیسی یکنواخت که اندازه آن متغیر است، در لحظه $t = 0$ نشان می‌دهد. اگر معادله شار مغناطیسی‌ای که از حلقه می‌گذرد، در SI به صورت $\Phi = t^2 - 16$ باشد، جهت جریان القایی در مقاومت R در لحظه $t = 2$ s چگونه است و در ثانیه دوم، بزرگی نیروی محرکه القایی متوسط چند ولت است؟



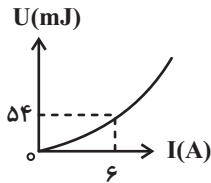
- (۱) از A به C، ۳
- (۲) از C به A، ۱۲
- (۳) از C به A، ۳
- (۴) از A به C، ۱۲



۲۲۶- در مدار شکل زیر، انرژی ذخیره شده در سیملوله چند ژول است؟

- (۱) ۰/۴
(۲) ۰/۲
(۳) ۴
(۴) ۲

۲۲۷- شکل زیر، نمودار انرژی ذخیره شده در سیملوله است. ضریب القاوری سیملوله چند میلی‌هائری است؟

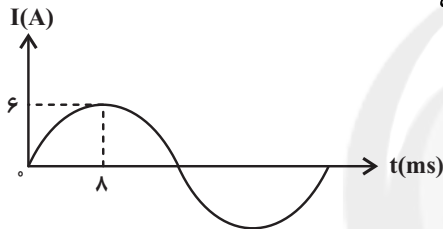


- (۱) ۱
(۲) ۳
(۳) ۶
(۴) ۹

۲۲۸- اگر جریان عبوری از یک القاگر را ۲۰ درصد افزایش دهیم، انرژی مغناطیسی ذخیره شده در آن چند درصد افزایش می‌یابد؟

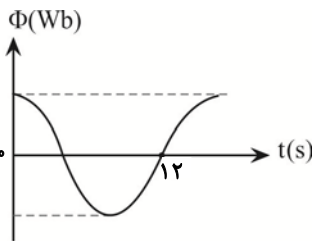
- (۱) ۲۰
(۲) ۴۴
(۳) ۱۲۰
(۴) ۱۴۴

۲۲۹- نمودار جریان متناوب یک مولد به صورت شکل زیر است. بزرگی جریان در لحظه $t = \frac{1}{50}$ (s) چند آمپر است؟



- (۱) ۶
(۲) ۳
(۳) $3\sqrt{2}$
(۴) صفر

۲۳۰- شکل زیر، نمودار تغییرات شار عبوری از یک پیچه را برحسب زمان نشان می‌دهد. اگر بیشینه شار مغناطیسی عبوری از آن 180 mWb باشد، معادله شار



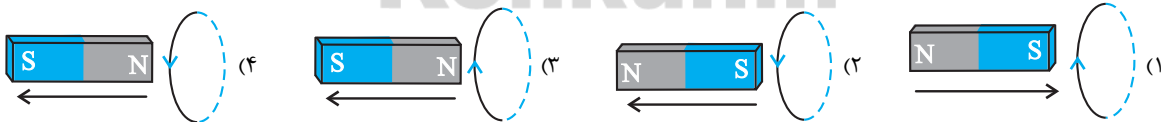
(۲) $1/8 \times 10^{-2} \sin(\frac{\pi}{8}t)$
(۳) $18 \sin(\frac{\pi}{8}t)$

عبوری از پیچه در SI کدام است؟

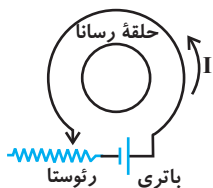
(۱) $1/8 \times 10^{-2} \cos(\frac{\pi}{8}t)$
(۳) $18 \cos(\frac{\pi}{8}t)$

گواه

۲۳۱- در شکل‌های زیر، با توجه به جهت حرکت آهنربا، جهت جریان القایی در کدام حلقه فلزی صحیح است؟ (علامت پیکان، نشان‌دهنده جهت حرکت آهنربا است).

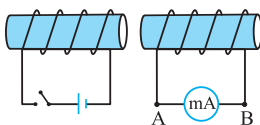


۲۳۲- در شکل روبه‌رو، اگر لغزنده رئوس را در حال حرکت به سمت چپ باشد، جریان I چگونه تغییر می‌کند و جهت جریان القایی



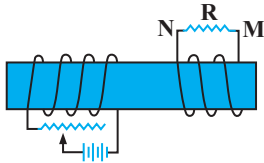
- (۱) افزایش و ساعتگرد
(۲) کاهش و ساعتگرد
(۳) افزایش و پادساعتگرد
(۴) کاهش و پادساعتگرد

۲۳۳- دو سیم‌پیچ شکل زیر، نسبت به هم جابه‌جا نمی‌شوند. در کدام مورد گالوانومتر عبور جریان الکتریکی را نشان می‌دهد؟



- (۱) فقط در لحظه قطع کلید
(۲) در لحظه قطع و وصل کلید
(۳) از لحظه وصل تا قطع کلید
(۴) فقط در لحظه وصل کلید

۲۳۴- در شکل زیر، دو سیملوله جدا از هم، روی یک هسته آهنی پیچیده شده‌اند. لغزنده رئوستا را از نقطه‌ای که ثابت مانده بود، در مدت Δt به سمت چپ حرکت می‌دهیم. اگر جریان القایی عبوری از مقاومت R قبل از حرکت لغزنده، I_1 و ضمن حرکت لغزنده، I_2 باشد، I_1 و I_2 به ترتیب چگونه‌اند؟



(۱) $I_1 = 0$ و I_2 در جهت N به M

(۲) $I_1 = 0$ و I_2 در جهت M به N

(۳) I_1 مقدار ثابت و در جهت M به N و I_2 هم جهت با I_1 و بیش‌تر از آن

(۴) I_1 مقدار ثابت و در جهت N به M و I_2 خلاف جهت I_1 و کم‌تر از آن

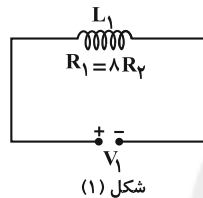
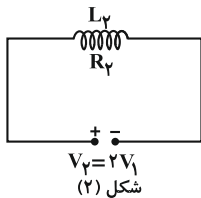
۲۳۵- از سیملوله‌ای بدون هسته با ضریب‌القابری 720 میکروهانری، جریان 10 A عبور می‌کند. انرژی ذخیره شده در آن چند ژول است؟

(۱) $3/6 \times 10^{-2}$ (۲) $4\pi \times 10^{-2}$ (۳) $8\pi^2 \times 10^{-5}$ (۴) $16\pi^2 \times 10^{-5}$

۲۳۶- ضریب القابری سیملوله‌ای 0.2 هانری است و جریان الکتریکی عبوری از آن در SI به معادله $I = -t^2 + 2\sin\pi t$ است. انرژی آن در لحظه $t = 2\text{ s}$ چند ژول است؟

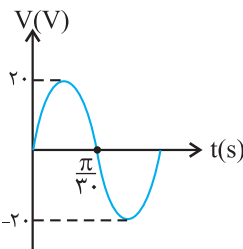
(۱) 0.08 (۲) 0.16 (۳) 0.24 (۴) 0.22

۲۳۷- اگر نسبت انرژی مغناطیسی ذخیره شده در سیملوله مدار شکل (۱) به سیملوله مدار شکل (۲) برابر $3/4$ باشد، نسبت ضریب القابری سیملوله در شکل (۱) به شکل (۲) کدام است؟



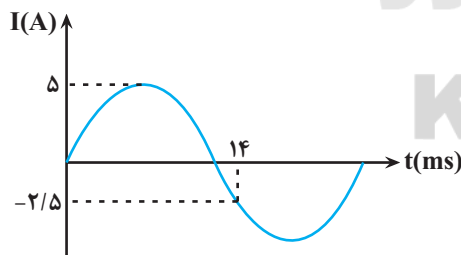
(۱) $3/22$ (۲) $3/32$ (۳) 384 (۴) $1/384$

۲۳۸- شکل زیر، نمودار اختلاف پتانسیل دو سر یک مقاومت $5\ \Omega$ اهمی را نشان می‌دهد. معادله شدت جریان الکتریکی مقاومت در SI کدام است؟



(۱) $I = 4\sin(2\pi t)$
 (۲) $I = 4\sin(2\pi t)$
 (۳) $I = 20\sin(2\pi t)$
 (۴) $I = 20\sin(2\pi t)$

۲۳۹- نمودار جریان عبوری از یک القاگر برحسب زمان مطابق شکل زیر است. اگر ضریب القابری آن 12 هانری باشد، انرژی ذخیره شده در القاگر در لحظه $t = 3\text{ ms}$ چند ژول است؟



(۱) 75 (۲) 30 (۳) 50 (۴) 100

۲۴۰- در انتقال توان الکتریکی، از مبدل در کنار نیروگاه و از مبدل در نزدیکی محل مصرف استفاده می‌کنیم تا اتلاف توان در خط‌های انتقال کم شود.

- (۱) افزایشنده - کاهنده
- (۲) افزایشنده - افزایشنده
- (۳) کاهنده - افزایشنده
- (۴) کاهنده - کاهنده

۲۰ 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

۲۴۱- کدام عبارتها، درباره اتیل بوتانات درست نمی‌باشند؟

- الف) ترکیبی با چهار جفت الکترون ناپیوندی بوده که می‌توان از آن برای تولید شوینده‌هایی با بوی آناناس استفاده کرد.
 ب) به گروه عاملی آن دو بخش ناقطبی با مجموع ۵ اتم کربن متصل است.
 پ) همه استرها مانند این ترکیب دارای دو بخش هیدروکربنی و ناقطبی می‌باشند.
 ت) کربوکسیلیک اسید و الکل سازنده این ترکیب به ترتیب دارای ۲ و ۳ اتم کربن می‌باشند.

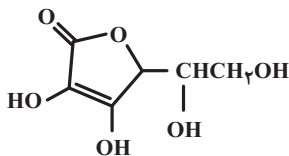
۱) الف)، ب) (۲) (ب)، ت) (۳) (پ)، ت) (۴) الف)، ب) (پ)

۲۴۲- کدام گزینه زیر در مورد الکل‌ها درست است؟

- ۱) گشتاور دو قطبی الکل‌ها با آلکان‌های هم‌کربن خود برابر است.
 ۲) الکل‌ها برخلاف هیدروکربن‌ها و کربوکسیلیک اسیدها، می‌توانند با مولکول‌های آب پیوند هیدروژنی تشکیل دهند.
 ۳) با افزایش شمار اتم‌های کربن در الکل‌ها، ویژگی آب‌دوستی آن‌ها کاهش می‌یابد.
 ۴) دو عضو اول خانواده الکل‌ها برخلاف سایر الکل‌ها در آب حل می‌شوند.

۲۴۳- کدام موارد از مطالب زیر درست‌اند؟

- آ) کربوکسیلیک اسیدهای یک عاملی را می‌توان با فرمول RCOOH نشان داد که در آن‌ها R، همواره باید یک زنجیر هیدروکربنی باشد.
 ب) هر چه شمار اتم‌های کربن در الکل‌ها بیشتر شود ویژگی چربی دوستی آن‌ها افزایش می‌یابد.
 پ) با افزایش شمار اتم‌های H در الکل‌های راست زنجیر، نیروی وان‌دروالسی بر هیدروژنی غلبه می‌کند.
 ت) فرمول مولکولی ترکیبی با ساختار روبه‌رو به صورت $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_6$ می‌باشد.
 ث) تفاوت مجموع شمار اتم‌ها در هر واحد فرمولی از ۲- هپتانول و استر معروف موجود در موز، برابر با یک واحد می‌باشد.



۱) الف)، ت) و (ث) (۲) ب)، پ) و (ث)

۳) الف)، ب) و (پ) (۴) پ)، ت) و (ث)

۲۴۴- همه گزینه‌های زیر، جمله داده شده را به درستی تکمیل می‌کنند، به جز ...


«... سازنده استر موجود در ... در واکنش با ... استری به نام ... تولید می‌کند.»

- ۱) الکل - آناناس - استیک اسید - اتیل اتانوات
 ۲) اسید - انگور - اتانول - اتیل هپتانوات
 ۳) الکل - سیب - پروپانوئیک اسید - اتیل پروپانوات
 ۴) اسید - موز - بوتانول - بوتیل اتانوات

۲۴۵- در کدام گزینه ویژگی داده شده برای ترکیب آلی نادرست است؟

- ۱) شمار پیوندهای C-C در ساختار هر مولکول اتیل بوتانات: ۴
 ۲) شمار جفت الکترون‌های پیوندی در ساختار هر مولکول از پرکاربردترین اسید آلی در زندگی روزانه: ۸

۳) فرمول مولکولی ساده‌ترین استر: $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$

۴) ساختار الکل سازنده استر موجود در سیب:  OH

۲۴۶- ۲/۴ گرم از یک اسید آلی یک عاملی با زنجیر هیدروکربنی سیرشده با مقدار کافی متانول واکنش داده تا در واکنشی با بازده ۵۰ درصد، ۱/۴۸ گرم استر و

مقداری آب تولید شود؛ نام استر تولید شده کدام است؟ ($O = ۱۶, H = ۱, C = ۱۲ : g.mol^{-1}$)

- (۱) متیل پروپانوات (۲) متیل متانوات (۳) متیل بوتانوات (۴) متیل اتانوات

۲۴۷- چند مورد از عبارتهای زیر نادرست است؟

- (آ) بو و طعم آناناس به خاطر وجود استری به نام بوتیل اتانوات در آن است.
 (ب) از واکنش استیک اسید با یک الکل دو عاملی می توان پلی استر تهیه کرد.
 (پ) کولار یکی از معروفترین پلی آمینها است که از فولاد هم جرم خود پنج برابر مقاومتر است.
 (ت) پلی لاکتیک اسید، یک پلیمر سبز است که امکان تبدیل شدن به کود را نیز دارد.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۴۸- کدام گزینه درست است؟

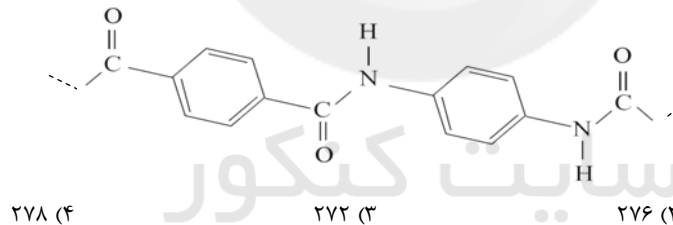
- (۱) پلیمرهای سبز پس از چند ماه به مولکولهای ساده مانند آب و کربن مونوکسید تبدیل می شوند.
 (۲) از واکنش پلیمری شدن نشاسته در شرایط مناسب می توان پلی لاکتیک اسید تهیه کرد.
 (۳) پلاستیکهای تهیه شده از پلی لاکتیک اسید امکان تبدیل شدن به کود را دارند.
 (۴) پلیمرهای تهیه شده از پلی لاکتیک اسید دوستدار محیط زیست بوده و پلیمرهایی سبز رنگ هستند.

۲۴۹- یک مول از استری به طور کامل با یک مول آب واکنش می دهد. اگر نسبت جرم مولی کربوکسیلیک اسید حاصل به جرم مولی الکل تولید شده برابر با ۲/۴ باشد و نسبت جرم مولی کربوکسیلیک اسید تولیدی به جرم مولی آب برابر ۸ باشد، کدام فرمول مولکولی از راست به چپ، استر اولیه، الکل و اسید به دست آمده

می باشد؟ ($C = ۱۲, O = ۱۶, H = ۱ : g.mol^{-1}$)

- (۱) $C_8H_{16}O_2, C_7H_{14}O, C_11H_{22}O_2$ (۲) $C_8H_{16}O_2, C_7H_{14}O, C_11H_{22}O_2$
 (۳) $C_8H_{16}O_2, CH_4O, C_4H_{18}O_2$ (۴) $C_8H_{16}O_2, C_7H_{14}O, C_11H_{22}O_2$

۲۵۰- با توجه به ساختار پلیمر زیر، مجموع جرم مولی مونومرهای سازنده آن چند گرم بر مول است؟ ($C = ۱۲, H = ۱, N = ۱۴, O = ۱۶ : g.mol^{-1}$)

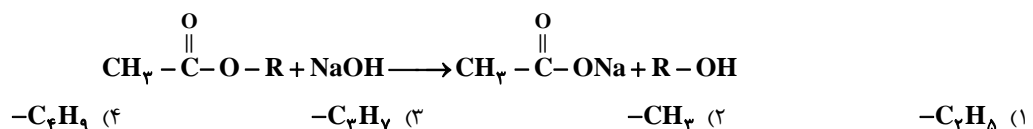


- (۱) ۲۷۴ (۲) ۲۷۶ (۳) ۲۷۲ (۴) ۲۷۸



۲۵۱- از واکنش استرها با سدیم هیدروکسید، الکل و نمک اسید آلی به دست می آید. مطابق واکنش زیر اگر ۰/۱ مول از استر با سدیم هیدروکسید کافی، مقدار

۰/۶ g از الکل تولید نماید، R در فرمول استر کدام است؟ ($H = ۱, C = ۱۲, O = ۱۶ : g.mol^{-1}$) (R یک گروه هیدروکربنی سیرشده است.)



۲۵۲- در میان ترکیبات زیر، کدام یک از راست به چپ، از دسته کتونها، استرها و کربوکسیلیک اسیدها هستند؟

- a) $CH_3 - \overset{O}{\parallel} C - O - C_7H_5$ b) $C_7H_5 - \overset{O}{\parallel} C - OH$
 c) $C_7H_5 - \overset{O}{\parallel} C - CH_3$ d) $C_7H_5 - \overset{O}{\parallel} C - H$
 (۱) b - a - c (۲) c - b - a (۳) d - a - c (۴) d - b - a

۲۵۳- در ارتباط با الکل‌ها چند مورد از موارد داده شده صحیح است؟

(آ) مولکول الکل دارای دو بخش قطبی و ناقطبی می‌باشد.

(ب) گروه‌های هیدروکسیل موجود در الکل‌ها توانایی تشکیل پیوند هیدروژنی را دارند.

(پ) بخش هیدروکربنی الکل‌ها، گشتاور دو قطبی بالایی دارد.

(ت) بخش هیدروکربنی الکل قسمت ناقطبی آن می‌باشد که تمایل به حل شدن در آب دارد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۵۴- اگر جرم یک آلکان را M در نظر بگیریم، جرم مولکولی یک الکل سیر شده یک عاملی که تعداد کربن آن با آلکان برابر می‌باشد، کدام است؟

$$(O = 16 - \frac{g}{mol})$$

(۱) $M + 16$ (۲) $M + 17$ (۳) $M + 15$ (۴) $M + 14$

۲۵۵- استری با فرمول $C_6H_{12}O_2$ از واکنش کدام دو ماده زیر می‌تواند تولید شود؟

(۱) اتانول و بوتانویک اسید

(۲) پنتانول و اتانویک اسید

(۳) بوتانول و پروپانویک اسید

(۴) پروپانول و بوتانویک اسید

۲۵۶- پلی آمیدها از واکنش تراکمی کدام مونومرهای زیر تهیه می‌شوند؟

(۱) آمین دو عاملی و الکل دو عاملی

(۲) استر دو عاملی و آمین دو عاملی

(۳) آمین دو عاملی و اسید آلی دو عاملی

(۴) اسید آلی دو عاملی و الکل دو عاملی

۲۵۷- چه تعداد از ترکیبات زیر زیست تخریب پذیرند؟

«نشاسته، پلی پروپن، پلی استر، پنبه»

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۵۸- کدام مطلب نادرست است؟

(۱) به طور کلی واکنش تجزیه پلی استرها و پلی آمیدها بسیار کند است و لباس‌های تهیه شده از این نوع پارچه‌ها برای مدت‌های طولانی استحکام خود را حفظ می‌کنند.

(۲) علت پایداری پلیمرهایی که محصول هیدروکربن‌های سیر نشده هستند، دارا بودن ساختاری شبیه به آلکان‌هاست.

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

(۴) آهنگ تجزیه پلی استرها و پلی آمیدها به ساختار مونومرهای سازنده آن‌ها بستگی دارد.

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

(۱) ماهی

(۲) شیر ترش شده

(۳) پرتقال

(۴) سرکه

۲۶۰- با توجه به جدول زیر که داده‌های مربوط به تجزیه یک نوع استر را در حضور اسید نشان می‌دهد، چه تعداد از مطالب زیر صحیح می‌باشد؟

زمان (S)	۰	۱۵	۳۰	۴۵	۶۰	۷۵	۹۰
[استر]	۰/۵۵	۰/۴۲	۰/۳۱	۰/۲۳	۰/۱۷	۰/۱۲	۰/۰۸

(آ) سرعت متوسط تجزیه استر در بازه زمانی صفر تا ۳۰ ثانیه برابر ۰/۴۸ مول بر لیتر بر دقیقه است.

(ب) سرعت واکنش در بازه زمانی صفر تا ۲۰ ثانیه بیشتر از ۶۰ تا ۹۰ ثانیه است.

(پ) علت تجزیه استر در واکنش آن با آب، شکستن پیوندهای استری موجود در آن است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) صفر

1	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	51	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	101	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	151	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	201	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	251	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	52	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	102	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	152	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	202	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	252	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
3	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	53	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	103	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	153	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	203	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	253	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
4	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	54	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	104	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	154	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	204	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	254	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
5	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	55	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	105	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	155	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	205	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	255	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
6	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	56	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	106	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	156	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	206	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	256	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
7	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	57	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	107	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	157	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	207	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	257	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
8	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	58	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	108	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	158	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	208	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	258	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
9	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	59	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	109	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	159	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	209	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	259	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
10	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	60	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	110	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	160	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	210	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	260	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
11	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	61	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	111	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	161	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	211	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
12	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	62	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	112	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	162	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	212	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
13	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	63	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	113	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	163	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	213	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
14	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	64	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	114	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	164	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	214	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
15	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	65	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	115	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	165	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	215	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
16	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	66	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	116	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	166	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	216	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>		
17	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	67	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	117	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	167	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	217	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
18	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	68	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	118	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	168	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	218	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>		
19	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	69	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	119	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	169	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	219	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
20	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	70	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	120	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	170	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	220	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>		
21	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	71	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	121	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	171	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	221	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
22	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	72	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	122	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	172	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	222	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
23	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	73	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	123	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	173	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	223	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
24	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	74	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	124	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	174	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	224	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
25	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	75	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	125	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	175	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	225	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
26	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	76	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	126	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	176	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	226	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
27	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	77	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	127	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	177	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	227	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
28	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	78	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	128	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	178	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	228	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
29	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	79	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	129	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	179	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	229	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
30	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	80	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	130	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	180	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	231	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>		
31	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	81	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	131	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	181	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	232	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>		
32	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	82	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	132	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	182	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	233	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
33	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	83	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	133	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	183	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	234	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
34	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	84	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	134	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	184	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	235	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
35	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	85	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	135	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	185	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	236	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
36	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	86	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	136	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	186	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	237	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
37	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	87	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	137	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	187	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	238	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
38	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	88	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	138	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	188	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	239	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		

39 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	89 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	139 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	189 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	240 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
40 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	90 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	140 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	190 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	241 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
41 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	91 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	141 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	191 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	242 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
42 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	92 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	142 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	192 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	243 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
43 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	93 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	143 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	193 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	244 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
44 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	94 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	144 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	194 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	245 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
45 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	95 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	145 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	195 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	246 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
46 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	96 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	146 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	196 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	247 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
47 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	97 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	147 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	197 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	248 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
48 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	98 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	148 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	198 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	249 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
49 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	99 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	149 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	199 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	250 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
50 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	100 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	150 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	200 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	



سایت کنکور

Konkur.in



دفترچه پاسخ آزمون ۱۹ اردیبهشت ۹۹ یازدهم تجربی

طراحان

فارسی و نگارش ۲	محمدجواد محسنی - الهام محمدی - آرش عتیق - مرتضی منشاری - سعید گنجبخش زمانی - مریم شمیرانی - محسن اصغری - حسن وسکری - کامران الهمرادی - کاظم کاظمی - مهدی آسمی - ابراهیم رضایی مقدم - محمدرضا زرسنج
عربی زبان قرآن ۲	فرشته کیانی - هیرش صمدی - بهزاد جهانپخش - ولی الله نوروزی - درویشعلی ابراهیمی - اسماعیل یونس پور - ابراهیم غلامی نژاد - محمدرضا سوری - حسین رضایی - علی اکبر ایمان پور - سیدمحمدعلی مرتضوی - فاطمه منصور خاکی - مهدی نیکزاد
دین و زندگی ۲	وحیده کاغذی - فیروز نژادنجف - حامد دورانی - سیداحسان هندی - مرتضی محسنی کبیر - سیاوش یوسفی - محمد رضایی بقا
زبان انگلیسی ۲	محمدرضا ایزدی - میرحسین زاهدی - نسترن راستگو - عباس شفیعی ثابت - رحمت الله استیری - رضا کیاسالار
زمین شناسی	آزاده وحیدی موثق - سحر صادقی - بهزاد سلطانی - مهدی جباری - آرین فلاح اسدی - روزبه اسحاقیان
ریاضی ۲	مجتبی نادری - محمد بحیرایی - علی شهرابی - امیرمحمد سلطانی - مهرداد خاجی - آرمین کاویانی - حمید پهلوانلو - علی خرسندی - ابراهیم نجفی - فرنود فارسی جانی - سینا محمدپور - مهدی ملارمضانی - نیما سلطانی - حمید علیزاده - رضا عزیزی - وحید راحتی - رضا پورحسینی - محمدمهدی محسن زاده طبری - حسن نصرت ناهوک - سروش موینی - غلامرضا حلی
زیست شناسی ۲	سپهر حسنی - علیرضا نجف دولایی - شاهین راضیان - مجتبی عطار - مهرداد محبی - امیرحسین بهروزی فرد - محمدامین بیگی - علی کرامت - مسعود حدادی - سجاد جعفری - محمدمهدی روزبهانی - سیدپوریا طاهریان - مازیار اعتمادزاده - علی پناهی شایق - فرید فرهنگ - اشکان زرنیدی - سیدمحمدسجادی - محمد عابدی - امیرحسین میرزایی
فیزیک ۲	سیدامیر نیکویی نهالی - مهرداد مردانی - مرتضی جعفری - مهدی براتی - ابراهیم بهادری - حمیدرضا عامری - سیروان تیراندی - فرشید رسولی - محمدجعفر مفتاح - مصطفی کیانی - حسین زمانی - شهرام آموزگار - هوشنگ غلامعابدی - رامین صفیان
شیمی ۲	امیر حاتمیان - سیدمحمدرضا میرقائمی - محمد عظیمیان زواره - حسن ذاکری - مجتبی برزین گروسی - سعید نوری - ایمان حسین نژاد - احمدرضا جشانی پور - سهند راحمی پور - حسن رحمتی کوکنده

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 منصور خاکی	مهدی نیکزاد	درویشعلی ابراهیمی	حسام حاج مؤمن	لیلا ایزدی
دین و زندگی ۲	محمدابراهیم مازنی	محمد ابراهیم مازنی	سکینه گلشنی - محمد رضایی بقا	-	محدثه پرهیزکار
معارف اقلیت	دیورا حاتائیان	دیورا حاتائیان	-	-	-
زبان انگلیسی ۲	رحمتاله استیری	رحمتاله استیری	-	محدثه مرآت - فاطمه نقدی	پویا گرچی
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 گوادرزی - سینا محمدپور	حسین اسدزاده
زیست شناسی ۲	محمدمهدی روزبهانی	محمدمهدی 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 دهقانی - علی خرسندی	آتنه اسفندیاری
شیمی ۲	امیرحسین معروفی	امیرحسین معروفی	مصطفی رستم آبادی	مهلا تابش نیا - محمدسعید رشیدی نژاد	سمیه اسکندری

گروه فنی و تولید

مهدی ملارمضانی	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»

(مهمربوار ممسنی)

مسحور: مفتون، شیفته، مجذوب / عیار: خالص، سنجه / تلذذ: شاگردی کردن،
آموختن / مخاطره: خطر، در خطر افکندن

(فارسی ۲، واژه، واژه‌نامه)

۲- گزینه ۱»

(الهام ممسنی)

املاي صحیح کلمه «مظاهرت» است.

(فارسی ۲، املا، صفحه ۱۲۲)

۳- گزینه ۱»

(مهمربوار ممسنی)

تعذیه ← تعزیه

(فارسی ۲، املا، ترکیبی)

۴- گزینه ۱»

(آرش عیوق)

تلمیح «د»: اشاره به آیه «أنا لله وانا اليه راجعون» / حس آمیزی «ب»: «ترانه‌های
شیرین» / کنایه «ه»: «بخت جوان داشتن» کنایه از «سعادت‌مندی» و «جان دادن در
کاری» کنایه از «علاقه زیادی به کاری داشتن» است. / استعاره «الف»: «صنم» استعاره
از «شمس تبریزی» است. / جناس «ج»: «حکایت و شکایت»

(فارسی ۲، آرایه‌های ادبی، ترکیبی)

۵- گزینه ۴»

(مرتضی منشاری - اردبیل)

مصراع اول «قانع شدن لاله» تشخیص و استعاره دارد. / چو لاله: تشبیه / مراعات‌نظیر
(تناسب): درودن و نکشته‌اند

(فارسی ۲، آرایه‌های ادبی، ترکیبی)

۶- گزینه ۱»

(سعید کنج‌پوش زمانی)

عقدہ گشودن: کنایه / همچو سرو: تشبیه / کار و بار: جناس ناقص

(فارسی ۲، آرایه‌های ادبی، ترکیبی)

۷- گزینه ۱»

(مریم شمیرانی)

واژه «استاد» در این جمله، هسته گروه اسمی است و شاخص محسوب نمی‌شود،
پس نمی‌توان آن را وابسته پیشین به حساب آورد.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۲»: «این» وابسته پیشین (صفت اشاره) و «چند» وابسته پیشین (صفت
میهم) / گزینه «۳»: «بهترین» وابسته پیشین (صفت عالی) / گزینه «۴»: «امام»
وابسته پیشین (شاخص)

(فارسی ۲، دستور، صفحه ۱۳۲)

۸- گزینه ۲»

(مهمربوار ممسنی)

معنای فعل «یستادن» در ابیات گزینه‌های «۱»، «۳» و «۴» همان مخالف نشستن است
و در بیت گزینه «۲» در مفهوم «مقاومت و پایداری کردن» است.

(فارسی ۲، دستور، صفحه ۱۲۳)

۹- گزینه ۳»

(مسمن اصغری)

مفهوم «از خود بی خود شدن با دیدن چهره زیبای یار» به‌طور مشترک در ابیات
صورت سؤال و گزینه «۳» بیان شده است.

(فارسی ۲، مفهوم، صفحه ۱۳۲)

۱۰- گزینه ۴»

(حسن وسکری - ساری)

مفهوم ابیات مرتبط این است که گشاده‌رویی می‌تواند نقص‌ها و کاستی‌ها را بپوشاند،
اما بیت گزینه «۴» می‌گوید من اسباب عیش را فراهم کرده‌ام و تو شاد و خندان بیا.

(فارسی ۲، مفهوم، صفحه ۱۲۵)

۱۱ - گزینه ۲»

(کامران اله مرادی)

ریشخند: تمسخر

(فارسی ۲، واژه، واژه نامه)

۱۲ - گزینه ۳»

(مهمربوار ممسنی)

«ماه نو و مرغان آواره» اثر رایبندرانات تاگور است.

(فارسی ۲، تاریخ ادبیات، صفحه ۱۳۳)

۱۳ - گزینه ۲»

(مریم شمیرانی)

رخ کفر: اضافه استعاری / فرنگ: مجازاً بلاد کفر / بیت تشبیه ندارد.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه ۱: شاهد آرزو: تشبیه / مصراع اول: کنایه از به مقصود نرسیدن

گزینه ۳: غضنفر: استعاره از حضرت علی (ع) / گردن، پا، سر، تن: تناسب

گزینه ۴: آوردگاه: مجازاً نبرد، «زمین و زمان» مجازاً کل موجودات / «زمین،

زمان»: جناس

(فارسی ۲، آرایه‌های ادبی، ترکیبی)

۱۴ - گزینه ۱»

(کاتظم کاظمی)

بیت «ب» مجاز: خدنگ ← تیر / بیت «ه» استعاره: شیران ← افراد شجاع و نیرومند / آهو ← یار، معشوق / بیت «ج» حس آمیزی: نغمه‌های رنگین (رنگین بودن نغمه) / بیت «د» کنایه: کمر بستن ← آماده انجام کاری شدن / بیت «الف» تشبیه: توسن فلک (اضافه تشبیهی).

(فارسی ۲، آرایه‌های ادبی، ترکیبی)

۱۵ - گزینه ۴»

(الهام ممردی)

در گزینه ۴، «دبار» و «اقبال» تضاد دارند. بیت جناس ندارد.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه ۱: «در حلقه دست زدن» کنایه از «متوسل شدن» / «از جای چو مار حلقه برجست» تشبیه

گزینه ۲: «بر» در مصراع اول به معنای «آغوش» و در مصراع دوم به عنوان «حرف اضافه» به کار رفته است: جناس / «حلقه، در» تناسب

گزینه ۳: «شهر» مجاز از «سرزمین» / تلمیح: اشاره به «کل شیء يرجع الی اصله» و «انا لله و انا الیه راجعون»

(فارسی ۲، آرایه‌های ادبی، ترکیبی)

۱۶ - گزینه ۴»

(الهام ممردی)

در گزینه ۴، «واو» میان «شب و روز» عطف است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه ۱: «مصراع دوم: مژه‌ای به خواب دارد و بختی که ... نباشد» واو ربط

گزینه ۲: «بکشند و پر نباشد» واو ربط

گزینه ۳: «چه وجود نقش دیوار [باشد] و چه آدمی [باشد]» واو ربط

(فارسی ۲، دستور، صفحه ۱۳۴)

۱۷ - گزینه ۳»

(مسن وسکری - ساری)

عبارت صورت سؤال و ابیات مرتبط می‌گویند که فروتنی مایه کمال و بزرگی است که این مفهوم در صورت سؤال و ابیات «الف، ج، د» دیده می‌شود.

الف) تواضع باعث سربلندی می‌شود. / ج) کسی که تواضع کند و خود را کم بگیرد، بلند و سرافراز و صدرنشین می‌شود. / د) اگر به دنبال بلندی و سرفرازی هستی، تواضع کن.

ب) تن به بندگی و سرافکندگی ندادند. / ه) وقتی آزاد بودم غروری با عظمت داشتیم، از وقتی با روزگار تواضع کردم، خوارشدم. / و) با وجود این که کبر ناپسند است؛ اما تواضع برای فرد آزاده بلا محسوب می‌شود.

(فارسی ۲، مفهوم، صفحه ۱۴۵)

۱۸ - گزینه ۳»

(مهردی آسمی - تبریز)

تمام گزینه‌ها میل انسان را برای بازگشت به سوی خداوند تعالی و اصل بیان می‌دارد، ولی گزینه ۲، «بازگشت روح را از لاهوت (= عالم معنا) به ناسوت (= عالم ماده) شرح می‌دهد.

(فارسی ۲، مفهوم، صفحه ۱۳۸)

۱۹ - گزینه ۴»

(ابراهیم رضایی مقدم - لاهیجان)

از بیت صورت سؤال و گزینه ۴ می‌توان مفهوم «هدایتگری ستارگان» را دریافت.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه ۱: «اشک‌ریزی و ناله و زاری عاشقانه

گزینه ۲: «گریه بسیار در فراق معشوق

گزینه ۳: «بیان زیبایی و تأثیرگذاری جلوه معشوق

(فارسی ۲، مفهوم، صفحه ۱۳۸)

۲۰ - گزینه ۱»

(مهمرضا زرسنج - شیراز)

کسی که در قیامت، نامه اعمالش را به دست راستش بدهند بهشتی و سعادتمند است. در گزینه ۱ «نیز شاعر، سعادت را آرزو می‌کند.

(فارسی ۲، مفهوم، صفحه ۱۵۷)

عربی، زبان قرآن (۲)

۲۱- گزینه «۱»

(فرشته کیانی)

«أمتنا»: ایمان آوردیم / «لم تؤمنوا»: ایمان نیاورده‌اید / «ولکن»: بلکه / «قولوا»: بگویند / «أسلمنا»: اسلام آوردیم

(ترجمه)

۲۲- گزینه «۴»

(هیرش صمری - مریوان)

«صارت»: شد / «اللغة الفارسية اللغاة الثانية للإسلام»: زبان دوم اسلام، زبان فارسی / «كان لـ»: داشت / «دور عظیم»: نقش بزرگی / «فی هذا»: در این / «المجال»: زمینه

نکته مهم درسی

كان + لـ: معنای «داشت» در زبان فارسی

(ترجمه)

۲۳- گزینه «۴»

(هیرش صمری - مریوان)

«لم أسمع»: نشنیده‌ام / «حتى الآن»: تا حالا / «أحدًا»: کسی / «يعرف»: بداند / «تعاليم الإسلام الجميلة»: تعالیم زیبای اسلام / «لا يتلطف»: نرم نشود / «قلبه»: قلبش، دلش

نکته مهم درسی

لم + فعل مضارع: ماضی منفی ساده (نشنیدم) / ماضی منفی نقلی ←

نشنیده‌ام

(ترجمه)

۲۴- گزینه «۴»

(بغداد بوانیش - قائمشهر)

هرگاه «لن» بر سر فعل مضارع بیاید، آینده منفی ترجمه می‌شود (نخواهیم توانست).

(ترجمه)

۲۵- گزینه «۳»

(فرشته کیانی)

مفهوم حدیث شریف پیامبر اکرم (ص) و سه گزینه «۱»، «۲» و «۴» این است که واعظ و یا شخصی که برای دیگران پند و تجویزی و یا نصیحتی می‌کند، ابتدا باید آن را خود قبول و اجرا کند، در غیر این صورت بی‌فایده است. ترجمه گزینه «۳»: «ترک گناه آسان‌تر از طلب توبه است» که این عبارت ارتباطی با سایر گزینه‌ها ندارد.

(مفهوم)

۲۶- گزینه «۴»

(ولی الله نوروزی)

واژگان عربی به دلیل عامل دینی، در زبان فارسی افزایش یافت، نه وارد شدن ایرانیان به عراق.

(مفهوم)

۲۷- گزینه «۲»

(درویشعلی ابراهیمی)

«الشرف: ملحفه»: قطعه‌ای از پارچه بسیار گران که بر روی پنجره‌ها قرار داده می‌شود! ← نادرست

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «مُشک: عطری است که از نوع خاصی از آهوان گرفته می‌شود!» ← درست

گزینه «۳»: فرهنگ: ارزش‌های مشترک میان گروهی از مردم است! ← درست

گزینه «۴»: گرسنگی: حالتی در انسان است که در آن احساس خالی بودن معده‌اش و نیازش به خوردن را می‌کند! ← درست

(مفهوم)

۲۸- گزینه «۱»

(اسماعیل یونس‌پور)

فعل مضارعی که پیش از آن حرف «لم» بیاید به صورت ماضی نقلی منفی (لم نجعل: قرار نداده‌ایم) یا ماضی ساده منفی (لم نجعل: قرار ندادیم) ترجمه می‌شود.

(قواعد فعل)

۲۹- گزینه «۳»

(ابراهیم غلامی نژاد)

ترجمه گزینه «۳»: «مؤمنان باید در تمام وقت‌ها بر خدا توکل کنند!»

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «لُبِّشروا»: «ل» به معنی «برای اینکه» است.

گزینه «۲»: «لِتَعْلَمَ»: «ل» به معنی «برای» می‌باشد.

گزینه «۴»: «لِحج»: «ل» به معنی «برای» است.

(قواعد فعل)

۳۰- گزینه «۴»

(ممدرضا سوری - نهاوند)

در گزینه «۴»، «ل» از نوع حرف جر است.

اما در سه گزینه دیگر «ل» بر سر فعل مضارع آمده و معنای آن‌ها را مضارع التزامی کرده است.

(قواعد فعل)

۳۱- گزینه «۱»

(مسین رضایی)

«لَمْ يَعْلَمُوا» معادل ماضی ساده منفی یا ماضی نقلی منفی است (ندانستند - ندانسته‌اند).

«أَوْ لَمْ يَعْلَمُوا»: آیا ندانسته‌اند / «أَنْ»: که / «اللَّهُ»: خداوند / «يَسْطُطُ»: می‌گستراند / «الرِّزْقُ»: روزی را / «لِمَنْ»: برای کسی که / «تِشَاءُ»: (در این جا) بخواهد

(ترجمه)

۳۲- گزینه «۱»

(درویشعلی ابراهیمی)

«قیام»: برپایی - برپا شدن / «الدَّوْلَةُ العَبَّاسِيَّةُ»: حکومت عباسی / «زَادَ»: افزود / «اللَّعَةُ»: زبان / «دَوْرٌ عَظِيمٌ»: نقش بزرگی

(ترجمه)

۳۳- گزینه «۳»

(علی‌اکبر ایمان‌پور - تنگابن)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «حَتَّى شَدِيدَةً»: تبی شدید

گزینه «۲»: «كَانَ + لِ»: داشت

گزینه «۴»: «نَطَّقَ»: به زبان آورد، به زبان آورده است، به کار برد، به کار برده است.

(ترجمه)

۳۴- گزینه «۱»

(سیرمحمدعلی مرتضوی)

«مَا كَانَ لِي» به صورت ماضی (نداشتم) ترجمه می‌شود.

(ترجمه)

۳۵- گزینه «۳»

(سیرمحمدعلی مرتضوی)

بیت گزینه «۳» به عبارت صوت سؤال «... با دهان‌هایشان چیزی را می‌گویند که در قلب‌هایشان نیست!» مفهوم نزدیک‌تری دارد، زیرا هر دو بیان می‌کنند که قلب و زبان فرد، یکی نیست.

(مفهوم)

۳۶- گزینه «۲»

(بوزار جوانبش - قائمشهر)

با توجه به سؤال (تو را چه شده است؟ چرا به پزشک رفتی؟)، پاسخی که برای آن آمده است (با دوستم می‌روم، فشارخون دارم)، صحیح نیست.

(مفهوم)

۳۷- گزینه «۱»

(فاطمه منصورفاکی)

كَانَ + فعل ماضی = ماضی بعید

در گزینه «۱» فعل ماضی بعید به کار رفته است (در سال گذشته به مدائن سفر کرده بودم). در سایر گزینه‌ها به ترتیب ماضی استمراری، ماضی ساده و مضارع التزامی به کار رفته است.

(انواع جملات)

۳۸- گزینه «۱»

(هیرش صمدی‌تودار - مریوان)

در گزینه «۱»، «كَانَ عِنْدِي» به معنی «داشتم» می‌باشد.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۲»: «كَانَ» در این گزینه به معنی «است» می‌باشد.

گزینه «۳»: «لَيْسَ» به معنی «نیست» می‌باشد.

گزینه «۴»: «تَصَبَّحَ» در این گزینه به معنی «می‌شود» است که به زمان حال اشاره دارد.

(قواعد فعل)

۳۹- گزینه «۱»

(بوزار جوانبش - قائمشهر)

در گزینه «۱»، «كَانَ» برای لفظ جلاله «اللَّهُ» آمده است که به صورت (است، می‌باشد) ترجمه می‌شود.

(انواع جملات)

۴۰- گزینه «۳»

(مهوری نیک‌زار)

فعل «تَتَكَوَّنُ» یا «يَتَكَوَّنُ» از فعل «كَانَ» گرفته نشده و ناقصه نیست. در سایر گزینه‌ها به ترتیب «أَكُنْ، لَيْسَ، يُصْبِحُ» از افعال ناقصه به شمار می‌روند.

(انواع جملات)

دین و زندگی (۲)

۴۱- گزینه «۱»

(ویدیه کاغزی)

از اشتراکات ولی فقیه و مرجع تقلید این است که هر دو باید باتقوا، عادل و زمان شناس باشند.

(دین و زندگی، مرجعیت و ولایت فقیه، صفحه ۱۲۸)

۴۲- گزینه «۲»

(ویدیه کاغزی)

حق رهبر بر مردم یعنی وظیفه مردم این است که استقامت و پایداری در برابر مشکلات را داشته باشند و حق مردم بر رهبر یعنی وظیفه رهبر این است که باعث حفظ استقلال کشور و مانع از نفوذ بیگانگان شود.

(دین و زندگی، مرجعیت و ولایت فقیه، صفحه های ۱۲۹ تا ۱۳۱)

۴۳- گزینه «۴»

(فیروز نژادنیف - تبریز)

اگر مرجعیت دینی ادامه نیابد، مردم با وظایف خود آشنا نمی شوند و نمی توانند به آن وظایف عمل کنند. عبارت قرآنی «فلو لا نفر من کل فرقة منهم طائفة ليتفقهوا فی الدین» بیانگر این مفهوم است.

(دین و زندگی، مرجعیت و ولایت فقیه، صفحه ۱۲۵)

۴۴- گزینه «۲»

(شاهر دورانی)

تشبیه مردم یک جامعه به سوارشدگان در یک کشتی مربوط به مسئولیت «مشارکت در نظارت همگانی» است. اجرای این مسئولیت سبب آسان تر شدن هدایت جامعه به سمت وظایف اسلامی می شود.

(دین و زندگی، مرجعیت و ولایت فقیه، صفحه ۱۳۱)

۴۵- گزینه «۴»

(سیرامسان هنری)

در عصر غیبت:

مرجعیت دینی ← مرجعیت فقیه

ولایت ظاهری ← ولایت فقیه

(دین و زندگی، مرجعیت و ولایت فقیه، صفحه ۱۲۷)

۴۶- گزینه «۴»

(سیرامسان هنری)

حکومت و رهبری فقیه که شرایط ولی فقیه را داشته باشد، مشروع است؛ یعنی دین به او اجازه رهبری مردم را داده است. علاوه بر این ولی فقیه باید از جانب مردم پذیرفته شده باشد تا بتواند کشور را اداره کند و به پیش ببرد. (مقبولیت پایداری در مقابل تهدیدها ← شجاعت و قدرت روحی داشتن)

(دین و زندگی، مرجعیت و ولایت فقیه، صفحه ۱۲۸)

۴۷- گزینه «۲»

(مرتضی مسنی کبیر)

حکومت و رهبری فقیه که شرایط پنج گانه را داشته باشد (باتقوا- عادل- زمان شناسی- مدیر و مدبر و شجاعت و قدرت روحی) مشروع است، یعنی دین به او اجازه رهبری مردم را داده است، در غیر این صورت، پیروی از دستورات وی حرام است و ویژگی اعلّم بودن در مرجع تقلید، شرط است و در ولی فقیه شرط نیست.

(دین و زندگی، مرجعیت و ولایت فقیه، صفحه ۱۲۸)

۴۸- گزینه «۴»

(مرتضی مسنی کبیر)

ناراحتی دشمنان از عمل ما یا خوشحالی و شادی آنان از رفتار ما، می تواند یکی از معیارهای درستی و نادرستی عملکرد ما باشد و این موضوع به «افزایش آگاهی های سیاسی و اجتماعی» از وظایف مردم اشاره دارد.

(دین و زندگی، مرجعیت و ولایت فقیه، صفحه ۱۳۱)

۴۹- گزینه «۴»

(سیرامسان هنری)

حضرت علی (ع) می فرماید: «اگر با دشمن پیمان بستی، از پیمان شکنی دشمن غافل نباش، که دشمن گاهی از این راه تو را غافل گیر می کند.»

(دین و زندگی، مرجعیت و ولایت فقیه، صفحه ۱۳۳)

۵۰- گزینه «۴»

(سیاوش یوسفی)

طبق آیه مذکور، گروهی از مؤمنان هجرت می کنند تا دانش دین را بیاموزند و در دین تفقه کنند و بعد از آن، انذار قوم خویش را انجام می دهند و نتیجه این هجرت «لعلهم یحذرون» است یعنی «باشد که آنان (از کیفر الهی) بترسند.»

(دین و زندگی، مرجعیت و ولایت فقیه، صفحه ۱۲۵)

۵۱- گزینه «۳»

(ومیره کاغزی)

روی گردانی از بدی‌ها یکی از راه‌های کسب عزت است که قرآن در این باره می‌فرماید: «آن‌ها که بدی پیشه کردند، جزای بد به اندازه عمل خود می‌بینند و بر چهره آن‌ان غبار ذلت می‌نشیند.»

(دین‌وزندگی ۲، عزت نفس، صفحه ۱۳۹)

۵۲- گزینه «۴»

(فیروز نژادنیف - تبریز)

با توجه به این‌که نوجوان و جوان به گناه عادت نکرده و خواسته‌های نامشروع در وجود او ریشه‌دار نشده است و گرایش او به خوبی قوی‌تر است، می‌تواند به تمایلات پست پاسخ منفی دهد.

خداوند حد توجه به تمایلات دانی را می‌داند.

(دین‌وزندگی ۲، عزت نفس، صفحه ۱۴۲)

۵۳- گزینه «۱»

(فیروز نژادنیف - تبریز)

حضرت علی (ع) در حدیث «همانا بهایی برای جان شما جز بهشت نیست، پس [خود را] به کم‌تر از آن نفروشید»، بهای انسان را بهشت معرفی کرده و حدیث «ای فرزند آدم، این مخلوقات را برای تو آفریدم و تو را برای خودم.» با آن هم مفهوم می‌باشد.

(دین‌وزندگی ۲، عزت نفس، صفحه ۱۴۰)

۵۴- گزینه «۴»

(مهمبر رضایی‌نقا)

طبق آیه شریفه «وَالَّذِينَ كَسَبُوا السَّيِّئَاتِ جَزَاءُ سَيِّئَةٍ بِمِثْلِهَا وَ تَرْهَقُهُمْ ذِلَّةٌ»، ارتکاب گناهان، موجب ذلت انسان می‌گردد. البته خداوند فقط به اندازه گناه، انسان را مجازات می‌کند که بیانگر عدل الهی در کیفر اعمال است.

(دین‌وزندگی ۲، عزت نفس، صفحه ۱۳۹)

۵۵- گزینه «۲»

(ومیره کاغزی)

امیرالمؤمنین علی (ع) در وصف انسان‌هایی که عزت خود را در بندگی خدا یافته‌اند، می‌فرماید: «خالق جهان در نظر آنان عظیم است. در نتیجه، غیر خدا در چشم آنان کوچک است.»

(دین‌وزندگی ۲، عزت نفس، صفحه ۱۴۰)

۵۶- گزینه «۴»

(ومیره کاغزی)

این‌که پسر و دختر با تشکیل خانواده، از همان ابتدا زمینه‌های فساد را از خود دور می‌کنند و مسئولیت‌پذیری را تجربه می‌نمایند، مربوط به «رشد اخلاقی و معنوی» است و این‌که خداوند، تربیت و پرورش چند تن از بندگان خود را به پدر و مادر سپرده است و احترام و اطاعت از والدین را هم‌ردیف طاعت و عبودیت خود قرار داده است مربوط به «رشد و پرورش فرزندان» است.

(دین‌وزندگی ۲، پیوند مقدس، صفحه ۱۵۳)

۵۷- گزینه «۲»

(فیروز نژادنیف - تبریز)

طبق آیه «وَمِن آيَاتِهِ أَنْ خَلَقَ لَكُمْ مِنْ أَنْفُسِكُمْ أَزْوَاجًا... إِنَّ فِي ذَلِكَ لآيَاتٍ لِقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ» نشانه‌ها برای قومی که تفکر می‌کنند، می‌باشد. توجه کنید که در ادبیات عرب بین «یتفکرون» و «یعقلون» تفاوت هست.

(دین‌وزندگی ۲، پیوند مقدس، صفحه ۱۴۹)

۵۸- گزینه «۴»

(سیاوش یوسفی)

«تجربه کردن مسئولیت‌پذیری» و «پرورش مهر و عشق به همسر و فرزندان» هر دو به رشد اخلاقی و معنوی که هدف چهارم ازدواج است اشاره دارند.

(دین‌وزندگی ۲، پیوند مقدس، صفحه ۱۵۳)

۵۹- گزینه «۲»

(مرتضی ممسنی‌کبیر)

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 کرده‌اند و از پدران و مادران خواسته‌اند که با کنار گذاشتن رسوم غلط، شرایط لازم را برای آنان فراهم کنند و با توجه حدیث شریف امام علی (ع): «حُبُّ الشَّيْءِ يَمْعَى وَ يَضْمُ: عِلَاقَةٌ شَدِيدَةٌ بِشَيْءٍ، أَدَمٌ رَا كُورٌ وَ كَرٌ مِي كُنْدٌ» از این رو، پیشوایان دین از ما خواسته‌اند که در مورد همسر آینده با پدر و مادر خود مشورت کنیم تا به انتخاب درست برسیم.

(دین‌وزندگی ۲، پیوند مقدس، صفحه‌های ۱۵۳ تا ۱۵۶)

۶۰- گزینه «۳»

(سیاوش یوسفی)

ترجمه آیه ۲۱ سوره روم: «و از نشانه‌های خدا آن است که همسرانی از نوع خودتان برای شما آفرید تا با آن‌ها آرامش یابید و میان شما دوستی و رحمت قرار داد...» و فرزند ثمره پیوند زن و مرد و تحکیم بخش وحدت روحی آن‌ها است.

(دین‌وزندگی ۲، پیوند مقدس، صفحه‌های ۱۴۹ و ۱۵۳)

زبان انگلیسی (۲)

۶۱- گزینه ۲»

(مهمبرضا ایزری)

ترجمه جمله: «علی رغم برنامه‌های زیاد کارمندان، آن‌ها دعوت من را قبول کردند تا برای شام به ما ملحق شوند.»

- (۱) تلاش
(۲) دعوت
(۳) تخفیف
(۴) اختراع

(واژگان)

۶۲- گزینه ۴»

(مهمبرضا ایزری)

ترجمه جمله: «دانشمندان کاملاً مطمئن هستند که آن‌ها دارویی برای سرطان در آینده نزدیک پیدا خواهند کرد.»

- (۱) محبوب
(۲) جدی
(۳) ناشناخته
(۴) مطمئن، خاص

(واژگان)

۶۳- گزینه ۱»

(میرمیرین زاهری)

ترجمه جمله: «فرهنگ که هویت ملی یک کشور را شکل می‌دهد به بهترین وجه به وسیله هنرمندان و آثارشان نشان داده می‌شود.»

- (۱) هویت
(۲) اقتصاد
(۳) لذت
(۴) اندازه‌گیری

(واژگان)

۶۴- گزینه ۳»

(نشرین راسکوی)

ترجمه جمله: «من باور دارم که با یک ترکیب مناسب از سس و چاشنی‌ها این امکان هست که طعم هر نوع غذایی را آن‌طور که آن را می‌خواهی بسازی.»

- (۱) شرایط
(۲) مجموعه
(۳) ترکیب
(۴) اجبار، وظیفه

(واژگان)

۶۵- گزینه ۱»

(عباس شفیعی ثابت)

ترجمه جمله: «مقدار اطلاعات ذخیره شده در این رایانه کوچک آن‌قدر زیاد است که شما حتی نمی‌توانید آن را تصور کنید. این (رایانه) از یک فناوری پیشرفته برای ذخیره‌سازی و پردازش اطلاعاتی که واردش می‌شوند استفاده می‌کند.»

- (۱) فراوان، وسیع
(۲) راحت
(۳) خطر، ممنوع
(۴) شگفت‌انگیز

(واژگان)

ترجمه متن درک مطلب:

هر بار که آنلاین می‌شوید، با تصاویر، مقالات، لینک‌ها و ویدئوهایی بمباران می‌شوید که سعی دارند تا داستان‌هایشان را برای شما تعریف کنند. متأسفانه، تمام این داستان‌ها واقعی نیستند. گاهی اوقات آن‌ها (این داستان‌ها) می‌خواهند تا شما بر روی داستانی دیگر یا تبلیغی در سایت خودشان کلیک کنید، گاهی آن‌ها به دلایل سیاسی سعی می‌کنند تا افراد را ناراحت کنند. امروزه به اشتراک‌گذاری اطلاعات بسیار آسان است. این داستان‌ها خیلی سریع منتشر می‌شوند و نتیجه آن، اخبار جعلی است. انواع و اقسام اخبار جعلی وجود دارند: از داستان‌های احمقانه‌ای که مردم به راحتی تشخیص می‌دهند گرفته تا اطلاعات نادرست بسیار نامحسوس. متخصصین در مطالعات رسانه و روانشناسی آنلاین پدیده اخبار جعلی را مورد بررسی قرار داده‌اند. این نکات را بخوانید و گول نخورید!

به وبسایتی که خبر در آن‌جا درج می‌شود نگاه کنید. آیا واقعی به نظر می‌رسد؟ آیا متن به درستی نوشته می‌شود؟ آیا گونه‌های مختلفی از داستان وجود دارد یا فقط یک داستان است؟ وبسایت‌های حاوی اخبار دروغ اغلب از آدرس روزنامه‌هایی که واقعی به نظر می‌رسند استفاده می‌کنند، اما در مورد موضوعات دیگر داستان‌های واقعی زیادی ندارند. اگر مطمئن نیستید، بر روی صفحه «درباره» کلیک کنید و به دنبال یک توضیح شفاف در مورد سازمان باشید. بسیاری از اخبار جعلی از تصاویری استفاده می‌کنند که فوتوشاپ هستند یا از سایت‌های غیرمرتبط برداشته می‌شوند. گاهی اگر شما دقیق به یک تصویر نگاه کنید، می‌توانید متوجه شوید که تغییر کرده است. یا از ابزاری مانند جست‌وجوی برعکس تصویر گوگل استفاده کنید.

آن به شما نشان خواهد داد که آیا همین تصویر در سایر موقعیت‌ها استفاده شده است [یا خیر]. ببینید که آیا داستانی که دارید آن را می‌خواهید در سایر سایت‌های خبری که مورد اعتماد شما هستند قرار دارد [یا خیر]. اگر آن را در بسیاری از سایت‌های دیگر یافتید، پس احتمالاً جعلی نیست (هر چند استثنائاتی وجود دارند)، چرا که سازمان‌های خبری بزرگ سعی می‌کنند تا منابع خود را قبل از انتشار خبر بررسی کنند.

اگر شما این موارد را درباره اخبار آنلاین بدانید و بتوانید آن‌ها را در زندگی روزمره خود به کار ببرید، آن‌گاه شما بر روی آن چه می‌خوانید، آن چه باور می‌کنید و از همه مهم‌تر، آن چه که به اشتراک می‌گذارید کنترل دارید. اگر شما متوجه شوید که یک داستان جعلی است، مهم‌ترین توصیه این است که آن را اشتراک نگذارید، چرا که احتمالاً مشکلات زیادی را به وجود خواهد آورد.

۶۶- گزینه ۱»

(رحمت‌الله استیری)

ترجمه جمله: «بهترین عنوان برای متن چیست؟»
«چگونه اخبار جعلی را بشناسیم.»

(درک مطلب)

۶۷- گزینه ۴»

(رحمت‌الله استیری)

ترجمه جمله: «طبق متن، کدام یک از موارد زیر جزو اهداف یک خبر جعلی اینترنتی نیست؟»
«برای امتحان کردن این که چگونه افراد را فریب دهند.»

(درک مطلب)

۶۸- گزینه ۲»

(رحمت‌الله استیری)

ترجمه جمله: «از متن می‌توان فهمید که افراد عادی نقش مهمی در پخش شدن سریع اخبار جعلی بازی می‌کنند.»

(درک مطلب)

۶۹- گزینه ۴»

(رحمت‌الله استیری)

ترجمه جمله: «عبارت "these things" که در پاراگراف آخر زیر آن خط کشیده شده است، به «راهنمایی‌ها» اشاره دارد.»

(درک مطلب)

۷۰- گزینه ۲»

(رحمت‌الله استیری)

ترجمه جمله: «به احتمال زیاد، متن با بحثی در مورد نتایج منفی پخش اخبار جعلی ادامه پیدا می‌کند.»

(درک مطلب)

ترجمه متن درک مطلب:

سیاهچاله‌ها یکی از عجیب‌ترین و قوی‌ترین نیروها در جهان هستند. سیاهچاله جایی است که گرانش آنقدر زیاد می‌شود که هیچ چیزی در اطراف، حتی نور، نمی‌تواند از آن بگریزد. سیاهچاله‌ها از نظر جرم و سرعت گردش با هم متفاوت هستند. به‌جز این مورد، بسیار به هم شبیه هستند. ما در حقیقت نمی‌توانیم سیاهچاله‌ها را ببینیم چرا که آن‌ها نور را بازتاب نمی‌دهند، اما دانشمندان با مشاهده نور و اجرام اطراف سیاهچاله‌هایی به وجود آن‌ها می‌برند. سیاهچاله‌ها با انفجار ستاره‌های غول‌پیکر در پایان حیاتشان به وجود می‌آیند. این انفجار را سوپرنوا می‌نامند. اگر یک ستاره به اندازه کافی جرم داشته باشد، بر روی خود فروپاشی می‌کند و اندازه آن کوچک می‌شود. به واسطه اندازه کم و جرم زیاد آن، نیروی گرانش آنقدر قوی می‌شود که نور را جذب می‌کند و تبدیل به یک سیاهچاله می‌شود. سیاهچاله‌ها با ادامه جذب نور و اجرام اطراف خود به شکل غیرقابل باوری می‌توانند بزرگ شوند. آن‌ها حتی می‌توانند سایر ستاره‌ها را نیز جذب کنند. بسیاری از دانشمندان بر این باورند که سیاهچاله‌های غول‌پیکری در مرکز کهکشان‌ها وجود دارند. ایده وجود سیاهچاله‌ها برای اولین بار توسط دو دانشمند مختلف در قرن هجدهم داده شد: جان مشیل و پیره سیمون لاپلاس. در سال ۱۹۶۷، یک فیزیکدان به نام جان آرکیبالد «سیاهچاله» را به کار برد.

۷۶- گزینه ۴ (رضا کیاسالار)

ترجمه جمله: «پاراگراف دوم عمدتاً درباره چه چیزی بحث می‌کند؟»
«سیاهچاله‌ها چگونه به وجود می‌آیند؟»

(درک مطلب)

۷۷- گزینه ۴ (رضا کیاسالار)

ترجمه جمله: «متن خاطرنشان می‌کند که سیاهچاله‌ها همه چیز را می‌بلعند، زیرا کشش جاذبه آن‌ها خیلی قوی است.»

(درک مطلب)

۷۸- گزینه ۲ (رضا کیاسالار)

ترجمه جمله: «کلمه "them" که زیر آن خط کشیده شده است، به چه چیزی اشاره می‌کند؟»
«سیاهچاله‌ها»

(درک مطلب)

۷۹- گزینه ۲ (رضا کیاسالار)

ترجمه جمله: «کدام یک از جملات زیر درست نیست؟»
«ایده سیاهچاله به نیمه دوم قرن بیستم باز می‌گردد.»

(درک مطلب)

۸۰- گزینه ۳ (رضا کیاسالار)

ترجمه جمله: «کلمه "enormous" در متن که زیر آن خط کشیده شده است، از نظر معنایی به "vast" نزدیک‌ترین است.»

(درک مطلب)

۷۱- گزینه ۲ (میرسین زاهری)

ترجمه جمله: «دانش‌آموز پرسید: «آیا کسی می‌تواند هنرمند موفقی بشود، اگر ارزش هنر را درک نکند؟»»

نکته مهم درسی

جمله شرطی نوع اول است. پس جمله بعد از "if" باید حال ساده باشد. گزینه‌های «۱ و ۲» در زمان حال ساده هستند، ولی مفهوم جمله گزینه منفی می‌خواهد.

(گرامر)

۷۲- گزینه ۱ (رضا کیاسالار)

ترجمه جمله: «دکترها نسبت به جان او نگران بودند، اگرچه نهایت تلاش خود را انجام دادند تا مرد مجروح را نجات دهند.»

نکته مهم درسی

در هردو جای خالی این سوال باید از صفت مفعولی استفاده کنیم؛ زیرا این صفات به انسان نسبت داده شده‌اند و بیانگر پذیرش حالتی هستند.

(گرامر)

۷۳- گزینه ۱ (نشرن راستگو)

ترجمه جمله: «با این که من به انتخاب دخترم احترام می‌گذارم، اگر هزینه‌های عروسی را تقسیم نکنیم، به او اجازه نمی‌دهم که با پسرش ازدواج کند.»

نکته مهم درسی

با توجه به معنی جمله متوجه می‌شویم که باید در گزینه‌ها به دنبال فعل منفی باشیم. پس گزینه‌های «۳ و ۴» نادرست هستند. در جملات شرطی نوع اول در قسمت جواب شرط از فعل آینده ساده استفاده می‌کنیم (دلیل نادرستی گزینه «۲»).

(گرامر)

۷۴- گزینه ۴ (میرسین زاهری)

ترجمه جمله: «در حیرتم که چرا دانش‌آموزان با توضیح ساده‌ای که در مورد مسئله دادم گیج شدند. به نظر می‌رسد مجبورم آن را به روش دیگری بیان کنم.»

نکته مهم درسی

در این سوال "past participle" یعنی صفت مفعولی مطرح شده است. فعل "get" از افعال ربطی است که پس از آن صفت می‌آید. از فعل "confuse" صفت مفعولی "confused" (گیج شده) و صفت فاعلی "confusing" (گیج کننده) ساخته می‌شود. "confused" نشان می‌دهد که حالتی ایجاد شده و "confusing" نشان می‌دهد که اسم، صفت گیجی را ایجاد می‌کند. چون دانش‌آموزان پذیرنده صفت گیجی هستند، پس صفت مفعولی به کار می‌رود.

(گرامر)

۷۵- گزینه ۲ (رحمت‌الله استیری)

ترجمه جمله: «آیا تصمیم گرفته‌ای که سال آینده تعطیلاتت را کجا سپری کنی؟»

بعد از کلمات پرسشی wh دار باید از مصدر استفاده کرد.

(گرامر)

زمین شناسی

۸۱- گزینه «۲»

(آزاره وهیری موثوق)

در صورتی که لایه‌های قدیمی‌تر در مرکز و لایه‌های جدیدتر در حاشیه چین قرار گیرند، تاقدیس تشکیل می‌شود (گزینه ۲).

(زمین شناسی، پویایی زمین، صفحه ۹۸)

۸۲- گزینه «۳»

(سمر صادقی)

در حال حاضر، آتشفشان‌های دماوند و تفتان، در مرحله فومرولی به سر می‌برند و از دهانه آنها بخار آب، گاز گوگرد و ... خارج می‌شوند.

(زمین شناسی، پویایی زمین، صفحه ۹۹)

۸۳- گزینه «۲»

(یعوزار سلطانی)

هر آتشفشان به منزله پنجره‌ای به دورن زمین است که از طریق آن اطلاعاتی در مورد پوسته و گوشته بالایی به دست می‌آید.

(زمین شناسی، پویایی زمین، صفحه ۱۰۰)

۸۴- گزینه «۱»

(آزاره وهیری موثوق)

هر چه گدازه روان‌تر باشد (سرعت جریان بیشتری داشته باشد)، مخروط آتشفشان، شیب و ارتفاع کمتری دارد و هر چه سرعت جریان کمتری داشته باشد (گرانروی زیاد)، شیب و ارتفاع مخروط آن بیشتر خواهد بود.

(زمین شناسی، پویایی زمین، صفحه ۹۹)

۸۵- گزینه «۴»

(موردی بیاری)

در صورتی که خاکستر آتشفشانی (ذرات کوچک‌تر از ۲ میلی‌متر) در محیط‌های دریایی کم‌عمق ته‌نشین شوند، توف آتشفشانی به وجود می‌آید.

(زمین شناسی، پویایی زمین، صفحه ۹۹)

۸۶- گزینه «۲»

(سراسری داخل کشور ۹۴)

تفراهای بزرگ‌تر از لاپیلی (بزرگ‌تر از ۳۲ میلی‌متر) را قطعه‌سنگ و اگر دوکی شکل باشند، بمب می‌نامند.

(زمین شناسی، پویایی زمین، صفحه ۹۹)

۸۷- گزینه «۱»

(سراسری خارج از کشور ۹۸ با تغییرات)

خروج مواد مذاب گوشته از محور میانی رشته کوه‌های میان اقیانوسی، سبب تشکیل پوسته جدید اقیانوسی می‌شود. نتیجه این آتشفشان‌ها، علاوه بر گسترش بستر اقیانوس‌ها، سبب نزدیک شدن ورقه‌ها در محل دراز گودال‌های اقیانوسی می‌شوند. در این مناطق، به علت برخورد ورقه‌ها، فرورانش صورت می‌گیرد و کوه‌ها به وجود می‌آیند. کوه‌ها نیز، با ایجاد پستی و بلندی در سطح زمین، سبب تداوم فرسایش و رسوب‌گذاری می‌گردند.

(زمین شناسی، پویایی زمین، صفحه ۱۰۰)

۸۸- گزینه «۴»

(آترین فلاح اسری)

در آتشفشان‌های انفجاری، مواد جامد آتشفشانی به هوا پرتاب می‌شوند. با فرونشینی آنها بر سطح زمین، از بهم چسبیدن و سخت شدن این مواد، گروهی از سنگ‌های آتشفشانی به نام سنگ‌های آذرآواری تشکیل می‌شوند. نکته: توف نوعی سنگ آذرآواری است که در محیط‌های دریایی کم‌عمق به وجود می‌آید.

(زمین شناسی، پویایی زمین، صفحه ۹۹)

۸۹- گزینه «۴»

(یعوزار سلطانی)

زمین‌ساخت (تکتونیک) علم شناسایی و بررسی ساختارهای تشکیل‌دهنده پوسته زمین و نیروهای به وجود آورنده آنهاست. از سوی دیگر، زمین‌ساخت به مطالعه ساختار درونی زمین، چگونگی تشکیل رشته کوه‌ها، اقیانوس‌ها، زمین‌لرزه‌ها و حرکت ورقه‌های سنگ‌کره می‌پردازد. شناسایی ذخایر و معادن زیرزمینی در علم ژئوفیزیک مورد بررسی قرار می‌گیرد.

(زمین شناسی، پویایی زمین، صفحه ۱۰۱)

۹۰- گزینه «۲»

(آترین فلاح اسری)

در حدود ۱۸۰ میلیون سال پیش تئیس کهن کاملاً بسته شد و رشته کوه البرز در ایران تشکیل شده است.

(زمین شناسی، زمین‌شناسی ایران، صفحه ۱۰۴)

$$= \sqrt{6+3} - \frac{3+1}{6} = 3 - \frac{2}{3} = \frac{9-2}{3} = \frac{7}{3}$$

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

گزینه «۱»

(معمردار غایی)

با توجه به این که $f(1) = 0$ است، اگر 1 و α دو ریشه تابع $f(x)$ باشند ($\alpha \neq 1$)، داریم:

$$f(x) = (x-1)(x-\alpha) \quad (1)$$

$$g(x) = x+c \xrightarrow{g(1)=0} c = -1 \Rightarrow g(x) = x-1 \quad (2)$$

$$\xrightarrow{(1),(2)} \lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x)}{g(x)} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x-1)(x-\alpha)}{x-1} = 2$$

$$\Rightarrow \lim_{x \rightarrow 1} x - \alpha = 1 - \alpha = 2 \Rightarrow \alpha = -1 \quad (3)$$

$$\xrightarrow{(1),(3)} \begin{cases} f(x) = (x-1)(x+1) = x^2 - 1 \\ f(x) = x^2 + ax + b \end{cases} \Rightarrow a = 0, b = -1$$

$$\Rightarrow \frac{ab}{c} = 0$$

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

گزینه «۲»

(معمردار بصرایی)

سینوس هر زاویه همواره کوچکتر یا مساوی ۱ است، در نتیجه:

$$x \rightarrow 1^+ \Rightarrow \sin \frac{\pi x}{2} \rightarrow 1^- \Rightarrow \left[\sin \left(\frac{\pi}{2} \right)^+ \right] = 0$$

$$\Rightarrow \lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{x^2 + x}{x^2 - \left[\sin \frac{\pi x}{2} \right]} = \lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{x(x+1)}{x^2 - 0} = \frac{1 \times 2}{1} = 2$$

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

گزینه «۱»

(آزمین کلاویاتی)

$$x \rightarrow 2^+ \Rightarrow 0 < \frac{2}{x} < 1 \Rightarrow \frac{2}{x} \rightarrow 1^-$$

$$\Rightarrow \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = a[1^-] - [(-6)^-] - 1 = 0 - (-7) - 1 = 6$$

$$x \rightarrow 2^- \Rightarrow 1 < \frac{2}{x} < 2 \Rightarrow \frac{2}{x} \rightarrow 1^+$$

$$\Rightarrow \lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = a[1^+] - [(-6)^+] - 1 = a + 6 - 1 = a + 5$$

شرط حد داشتن در $x = 2$ برای حد چپ و راست است. بنابراین:

$$a + 5 = 6 \Rightarrow a = 1$$

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

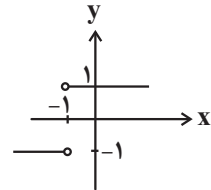
ریاضی (۲)

گزینه «۴»

(مبتدی تدری)

نمودار تابع $f(x)$ را رسم می‌کنیم:

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



با توجه به شکل، تابع $f(x)$ در $x = -1$ حد ندارد.

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

گزینه «۲»

(معمردار بصرایی)

برای محاسبه حد تابع $f(x)$ وقتی $x \rightarrow 1$ ، از ضابطه اول استفاده می‌کنیم:

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

$$\Rightarrow a^2 - 2a - 2 = 0 \Rightarrow (a-3)(a+1) = 0 \Rightarrow \begin{cases} a = 3 \\ a = -1 \end{cases}$$

$$\Rightarrow a = 3 + (-1) = 2$$

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

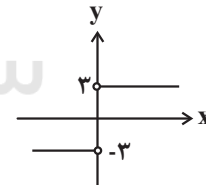
گزینه «۳»

(علی شعرابی)

تابع $f - g$ را تشکیل می‌دهیم:

$$(f-g)(x) = \begin{cases} 3, & x > 0 \\ -3, & x < 0 \end{cases}$$

نمودار آن به شکل زیر است:



$$\lim_{x \rightarrow 0^+} (f-g)(x) = 3, \quad \lim_{x \rightarrow 0^-} (f-g)(x) = -3$$

در $x = 0$ حد ندارد.

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

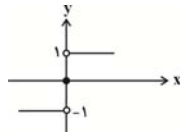
گزینه «۴»

(امیرمعمردار سلطانی)

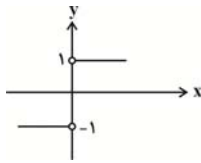
$$\lim_{x \rightarrow a} \left(\sqrt{f(x)+g(x)} - \frac{g(x)+1}{f(x)} \right) = \lim_{x \rightarrow a} \sqrt{f(x)+g(x)} - \lim_{x \rightarrow a} \frac{g(x)+1}{f(x)}$$

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

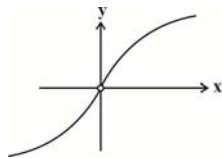
الف) $f(x) = \begin{cases} |x|, & x \neq 0 \\ 0, & x = 0 \end{cases}$



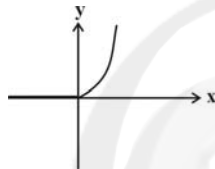
ب) $f(x) = \begin{cases} 1, & x > 0 \\ -1, & x < 0 \end{cases}$



پ) $f(x) = \begin{cases} \sqrt{x}, & x > 0 \\ -\sqrt{-x}, & x < 0 \end{cases}$



ت) $f(x) = \begin{cases} 2x^2, & x \geq 0 \\ 0, & x < 0 \end{cases}$



از روی نمودارهای رسم شده مشخص است که توابع موارد (الف) و (ب) در نقطه $x=0$ حد ندارند.

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

(فرموده فارسی‌مانی)

۱۰۴- گزینه «۴»

در تابع g داریم:

$$x \rightarrow 2 \Rightarrow (x-2)^2 \rightarrow 0^+ \Rightarrow (x-2)^2 + 1 \rightarrow 1^+$$

در تابع f با توجه به نمودار، وقتی $x \rightarrow 2$ ، نمودار تابع با مقادیر

بیش‌تر از ۲ به ۲ نزدیک می‌شود، پس: $x \rightarrow 2 \Rightarrow f(x) \rightarrow 2^+$

بنابراین داریم: $\lim_{x \rightarrow 2} [f(x) + g(x)] = [2^+ + 1^+] = [3^+] = 3$

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

(مهمم بهیرایی)

۱۰۵- گزینه «۲»

$$\begin{cases} \lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = 3 \\ \lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = 2 \end{cases} \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 0} f(x) \text{ وجود ندارد}$$

$$\begin{cases} \lim_{x \rightarrow 0^+} g(x) = -1 \\ \lim_{x \rightarrow 0^-} g(x) = 0 \end{cases} \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 0} g(x) \text{ وجود ندارد}$$

(عمید پهلوانلو)

۹۸- گزینه «۱»

$$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{\sqrt{2} \sin x - 1}{1 + \cos^2 \frac{x}{2}} = \frac{\sqrt{2} \sin \frac{\pi}{2} - 1}{1 + (\cos \frac{\pi}{4})^2} = \frac{\sqrt{2} \times 1 - 1}{1 + (\frac{\sqrt{2}}{2})^2} = \frac{1}{\frac{3}{2}} = \frac{2}{3}$$

(ریاضی ۲، هر و پیوستگی، صفحه‌های ۱۳۴ تا ۱۳۶)

(علی فرسندی)

۹۹- گزینه «۳»

$$\lim_{x \rightarrow 1} (\sqrt[3]{f(x) + g(x)})^2 = (\sqrt[3]{\lim_{x \rightarrow 1} f(x) + \lim_{x \rightarrow 1} g(x)})^2 = (\sqrt[3]{2 + 7})^2 = 3^2 = 9$$

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

(علی فرسندی)

۱۰۰- گزینه «۱»

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

(ریاضی ۲، هر و پیوستگی، صفحه‌های ۱۳۴ تا ۱۳۶)

(مهمم بهیرایی)

۱۰۱- گزینه «۲»

اگر از سمت راست به $x=1$ نزدیک شویم در این صورت $x > 1 > 0$ ، پس در نامساوی داده شده مرخ $1 - x < 0$ در نتیجه باید $f(x) - 2 > 0$ باشد

در نتیجه اگر $x \rightarrow 1^+$ آنگاه $f(x) \rightarrow 2^+$ هم‌چنین اگر از سمت چپ به $x=1$ نزدیک شویم در این صورت $x < 1 < 0$ پس $1 - x > 0$ در نتیجه

در نامساوی $\frac{f(x) - 2}{1 - x} < 0$ باید $f(x) - 2 < 0$ باشد، یعنی $x \rightarrow 1^-$

آنگاه $f(x) \rightarrow 2^-$ ، بنابراین گزینه «۲» می‌تواند درست باشد.

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

(مهمم بهیرایی)

۱۰۲- گزینه «۲»

موارد (الف) و (پ) و (ت) درست هستند، در مورد (ب) چون دامنه تابع

برابر $[-4, +\infty)$ است، حد چپ در $x = -4$ وجود ندارد، پس $\lim_{x \rightarrow -4} f(x)$

وجود ندارد.

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

(ابراهیم نفی)

۱۰۳- گزینه «۲»

نمودار هر یک از توابع داده شده را رسم می‌کنیم:

$$\lim_{x \rightarrow (-2)^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow (-2)^-} b[x] + \frac{|x+2|}{x+2} = -3b - 1$$

f در $x = -2$ حد دارد، بنابراین:

$$\Rightarrow -3b - 1 = 5 \Rightarrow -3b = 6 \Rightarrow b = -2$$

$$\Rightarrow 2a \times b = 2 \times \frac{19}{4} \times (-2) = -19$$

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

(نیما سلطانی)

۱۰۹- گزینه «۳»

ابتدا مقدار جزء صحیح را مشخص می‌نماییم:

$$(x \rightarrow 2^+) \Rightarrow (2x^2 \rightarrow 8^+) \Rightarrow [2x^2] = 8$$

حال به بررسی حد می‌پردازیم. با جایگذاری به حالت $\frac{\text{صفر}}{\text{صفر}}$ می‌رسیم

پس ساده می‌کنیم.

$$\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{2x^2 - 8}{x^2 - 5x + 6} = \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{2(x-2)(x+2)}{(x-2)(x-3)}$$

$$= \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{2(x+2)}{x-3} = \frac{2(4)}{-1} = -8$$

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

(عمیر عزیزاره)

۱۱۰- گزینه «۲»

$$g(x) = ax^2 + bx + c \Rightarrow x_s = \frac{-b}{2a} = 0 \Rightarrow b = 0$$

$$g(x) = ax^2 + c \xrightarrow{S(0,2)} 3 = 0 + c \Rightarrow c = 3$$

$$\Rightarrow g(x) = ax^2 + 3$$

$$f(x) = \begin{cases} |x| - 7 & , x \geq 2 \rightarrow \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^+} (|x| - 7) \\ = 2 - 7 = -5 \\ ax^2 + 3 & , x < 2 \rightarrow \lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^-} (ax^2 + 3) \\ = 4a + 3 \end{cases}$$

چون f در $x = 2$ حد دارد، پس حد چپ و راست برابرند.

$$4a + 3 = -5 \Rightarrow 4a = -8 \Rightarrow a = -2 \Rightarrow g(x) = -2x^2 + 3$$

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

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

$$(f+g)(x) = \begin{cases} 2x+2 & , x \geq 0 \\ 3x+2 & , x < 0 \end{cases} \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 0} (f+g)(x) = 2$$

$$(f-g)(x) = \begin{cases} 4 & , x \geq 0 \\ x+2 & , x < 0 \end{cases} \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 0} (f-g)(x) = \text{حد ندارد}$$

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

(سینا ممبرپور)

۱۰۶- گزینه «۴»

وقتی $x \rightarrow (-1)^-$ داریم: $\frac{5}{x-1} \rightarrow -\frac{5}{2}$. پس:

$$\lim_{x \rightarrow (-1)^-} \left[\frac{5}{x-1} \right] = \left[-\frac{5}{2} \right] = -3$$

حال برای محاسبه جزء صحیح دیگر داریم:

$$x < -1 \Rightarrow x+2 < 1 \Rightarrow \frac{1}{x+2} > 1$$

$$\Rightarrow \frac{-5}{x+2} < -5 \Rightarrow \lim_{x \rightarrow (-1)^-} \left[\frac{-5}{x+2} \right] = -6$$

$$-3 - 6 = -9$$

بنابراین جواب مسأله برابر است با:

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

(مهمرب بفریانی)

۱۰۷- گزینه «۴»

$$x \rightarrow -\frac{\pi}{4} \Rightarrow -1 < x < 0 \Rightarrow \left[-\frac{\pi}{4} \right] = -1$$

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

$$\Rightarrow A = \lim_{x \rightarrow -\frac{\pi}{4}} \frac{2(\sin x + \cos x)^2}{(\sin x - \cos x)(\sin x + \cos x)^2}$$

$$= \lim_{x \rightarrow -\frac{\pi}{4}} \frac{2}{\sin x - \cos x} = \frac{2}{-\frac{\sqrt{2}}{2} - \frac{\sqrt{2}}{2}} = \frac{2}{-\sqrt{2}} = -\sqrt{2}$$

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

(مهروی ملارمفانی)

۱۰۸- گزینه «۲»

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

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

$$\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1^+} \sqrt{5x^2 - a} = \sqrt{5 - a}$$

f در $x = 1$ حد دارد، بنابراین:

$$\sqrt{5-a} = \frac{1}{2} \Rightarrow 5-a = \frac{1}{4} \Rightarrow a = 5 - \frac{1}{4} = \frac{19}{4}$$

$$\lim_{x \rightarrow (-2)^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow (-2)^+} \frac{2x^2 - 3x + 1}{x^2 - 1} = \frac{15}{3} = 5$$

زیست‌شناسی (۲)

۱۱۱ - گزینه «۲»

(سپهر هسی)

در ساختار هر یک از گل‌های دیپلوئید، یاخته دیپلوئید مشاهده می‌گردد. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۱»: هر دو بخش در هر گل کامل قابل رؤیت می‌باشند.
گزینه «۳»: میوه حقیقی از رشد تخمدان و میوه کاذب از قسمت‌های دیگر گل حاصل می‌شود پس هر دو ممکن است در تشکیل میوه نقش داشته باشند.
گزینه «۴»: دیواره خارجی دانه گرده، فقط با کلاله تماس دارد.
(زیست‌شناسی ۲، تولید مثل نوان دانگان، صفحه‌های ۱۲۴، ۱۲۵، ۱۲۷ و ۱۳۲)

۱۱۲ - گزینه «۴»

(علیرضا نیف‌رولایی)

میوه‌ای که از رشد تخمدان ایجاد شده باشد، میوه حقیقی است. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه‌های ۱ و ۳ در گروهی از گیاهان بدون دانه لقاح بین تخم‌زا و اسپرم صورت نمی‌گیرد و رویان و دانه‌های هم تشکیل نمی‌گردد، در گروهی دیگر از گیاهان رویان قبل از تکمیل مراحل رشد و نمو خود از بین می‌رود و دانه‌های ناری تشکیل می‌شود که ریزند و پوستی نازک دارند.
گزینه ۲ اگر در تشکیل میوه قسمت‌هایی از گل (به جز تخمدان) نقش داشته باشند میوه کاذب محسوب می‌شود. به طور مثال در گیاه سیب، میوه حاصل رشد نهج است، در حالی که نهج جزء چهار حلقه گل محسوب نمی‌شود.
(زیست‌شناسی ۲، تولید مثل نوان دانگان، صفحه‌های ۱۲۴، ۱۳۲ و ۱۳۴)

۱۱۳ - گزینه «۴»

(شاهین اافیان)

جذب آب برای شکافته شدن پوسته دانه و رسیدن اکسیژن به رویان دانه جهت رشد الزامی می‌باشد. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه ۱) دانه ذرت برخلاف دانه لوبیا، تنها از یک لپه برخوردار می‌باشد.
گزینه ۲) ریشهٔ رویانی، به طور مستقیم به پایهای متصل می‌باشد که موجب ایجاد ارتباط میان گیاه مادر و رویان می‌شود.
گزینه ۳) دانه ذرت نیز همانند دانه لوبیا، یاخته‌های تریپلوئیدی در مجاورت پوسته دانه قرار گرفته‌اند.
(زیست‌شناسی ۲، تولید مثل نوان دانگان، صفحه‌های ۱۳۰ تا ۱۳۲)

۱۱۴ - گزینه «۴»

(مجتبی عطاری)

جانورانی که گرده‌ها را از گلی به گل دیگر منتقل می‌کنند، گرده افشان نامیده می‌شوند. پیکر این جانوران، هنگام تغذیه از گل‌ها به دانه‌های گرده آغشته می‌شود. این جانوران ممکن است حشره یا خفاش باشند. دقت کنید همهٔ جانوران می‌توانند به کمک تقسیم میتوز اطلاعات وراثتی والد(های) خود را تکثیر کنند.
(زیست‌شناسی ۲، تولید مثل نوان دانگان، صفحه‌های ۱۸، ۳۴، ۳۵، ۸۴، ۱۲۸ و ۱۲۹)

۱۱۵ - گزینه «۴»

(مهرداد مهبی)

شماره‌های ۱ تا ۳ به ترتیب نشان‌دهنده یاخته دوهسته‌ای، تخم‌زا و پوسته تخمک می‌باشد. پس از لقاح، پوسته تخمک به پوسته دانه تبدیل می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:
۱) درون‌دانه از تقسیمات متوالی تخم ضمیمه تشکیل می‌شود نه یاخته دوهسته‌ای!
۲) یاخته دوهسته‌ای پس از لقاح، یاخته تخم ضمیمه را به وجود می‌آورد. تخم ضمیمه با تقسیم‌های متوالی بافتی به نام درون‌دانه را به وجود می‌آورد. این بافت از یاخته‌های نرم‌آکنه‌ای ساخته شده است و ذخیره‌ای برای رشد رویان در دانه تازه تشکیل شده است.
۳) یاختهٔ جنسی نر در گیاهان گلدار فاقد وسیله حرکتی (تازک) است. به همین دلیل در این گیاهان ساختاری به نام لوله گرده تشکیل می‌شود.
(زیست‌شناسی ۲، تولید مثل نوان دانگان، صفحه‌های ۱۲۵ تا ۱۲۸ و ۱۳۰)

۱۱۶ - گزینه «۳»

(امیرحسین بهروزی فرخ)

در هر گل کامل، چهار حلقه گل وجود دارد. گل‌های گیاه کدو تک‌جنسی و ناکامل است. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۱» دانه‌های گرده رسیده در نهان‌دانگان دارای دو یاخته هستند.
گزینه «۲» گل ناکامل ممکن است دو جنسی باشد و هر دو نوع یاخته‌های جنسی نر و ماده را تولید کند و حلقه‌های دیگر را نداشته باشد.
گزینه «۴» گل ناکامل ممکن است فاقد یک حلقه یا بیشتر باشد.
(زیست‌شناسی ۲، تولید مثل نوان دانگان، صفحه‌های ۱۳۴ تا ۱۳۶)

۱۱۷ - گزینه «۴»

(امیرحسین بهروزی فرخ)

فقط مورد الف صحیح است. دانهٔ گرده رسیده در پی ایجاد تغییراتی در دیواره از گرده نارس ایجاد شده است. بررسی سایر موارد:
مورد ب) دقت کنید که در دانهٔ گرده رسیده دو سلول مختلف رویشی و زایشی دیده می‌شود. (نه یک سلول دوهسته‌ای)
مورد ج) دقت کنید طبق متن کتاب در صورتی که کلاله، دانهٔ گرده را بپذیرد، سلول رویشی رشد می‌کند. در نتیجه گاهی ممکن است کلاله، دانهٔ گرده را نپذیرد.
مورد د) دقت کنید ممکن است دانهٔ گرده رسیده یک گل بر روی کلالهٔ همان گل بنشیند.
(زیست‌شناسی ۲، تولید مثل نوان دانگان، صفحه‌های ۱۳۶ تا ۱۳۹)

۱۱۸ - گزینه «۳»

(معمرازمین یگی)

یکی از یاخته‌های بافت‌خورش، با انجام تقسیم میوز، چهار یاختهٔ هاپلوئیدی ایجاد می‌کند. از این ۴ یاخته فقط یکی از آن‌ها (بزرگ‌ترین آن‌ها) باقی می‌ماند و تقسیم میتوز انجام می‌دهد (نادرستی ۱، ۲ و ۴)
یاختهٔ زایشی با انجام تقسیم میتوز (نه میوز)، گامت‌های نر را در نهاندانگان ایجاد می‌کند و هیچ‌یک از یاخته‌های حاصل از میوز پارانشیم خورش توانایی انجام تقسیم میوز را ندارند و چون ساختارهای چهار کروماتیدی در تقسیم میوز I قابل مشاهده است؛ بنابراین در هیچ‌یک از این یاخته‌ها، ساختار چهار کروماتیدی مشاهده نمی‌شود (درستی ۳).
(زیست‌شناسی ۲، تولید مثل نوان دانگان، صفحه‌های ۹۲، ۹۳ و ۱۲۷)



۱۲۵- گزینه «۱»

(مهمبر مهروی روزنیوانی)

فقط مورد چهارم صحیح است.
مورد اول) دقت کنید ممکن است گل دوجنسی باشد. در گل های دوجنسی دانه های گرده رسیده در درونی ترین حلقه گل تولید نمی شوند.
مورد دوم) گیاهان نهان دانه دارای عناصر آوندی هستند اما دقت کنید برخی گیاهان نهان دانه (مانند موز ۳n) توانایی تولید دانه و رویان ندارند. همچنین دقت کنید که بعد از تشکیل رویان، رشد آن تا مدتی متوقف می شود.
مورد سوم) دقت کنید سلول های بن لاد آوندساز در استوانه آوندی و سلول های بن لاد چوب پنبه ساز در ساختار پوست ساقه قرار می گیرند.
مورد چهارم) در گیاهان دولپه ، ذخیره نهایی دانه لپه است که از تقسیم تخم اصلی ایجاد شده است. در این گیاهان ریشه دار، ضخامت پوست ریشه از پوست ساقه بیشتر است.

(زیست شناسی ۲، تالیف مهمن نوان، رانگان، صفحه های ۹۵، ۱۲۴، ۱۲۶، ۱۲۸، ۱۳۰ تا ۱۳۲، ۱۳۴ و ۱۳۵)

(زیست شناسی ۱، صفحه های ۱۲، ۱۴ تا ۱۶)

۱۲۶- گزینه «۱»

(مهررادر مهیی)

یکی از زامهها (اسپرهم) با یاخته تخمزا و دیگری با یاخته دوهسته ای لقاح می یابد. دقت کنید که این یاخته ها به طور مستقیم از میوز یاخته بافت خورش ایجاد نشده اند.
بررسی سایر گزینه ها:
گزینه ۲) به عنوان مثال عدد کروموزومی تخم اصلی و ضمیمه باهم تفاوت دارد.
گزینه ۳) مطابق شکل ۹ صفحه ۱۲۷ زیست شناسی ۲، صحیح است.
گزینه ۴) دانه های گرده نارس تقسیم میوز انجام می دهند؛ در نتیجه ممکن است در این دانه های گرده نارس در مرحله متافاز میوز، کروموزومهایی با حداکثر فشردگی مشاهده شود.

(زیست شناسی ۲، تالیف مهمن نوان، رانگان، صفحه های ۸۱، ۸۵، ۱۲۶ تا ۱۲۸)

۱۲۷- گزینه «۲»

(امیرحسین بهروزفر)

تخمندان محل تشکیل تخمکها است، پس اگر در چندین تخمک لقاح صورت پذیرد، وجود بیش از یک یاخته تخم دولا در یک تخمدان لقاح یافته امکان پذیر است.
بررسی سایر گزینه ها:
گزینه «۱»: گامت های گیاهان گل دار، در بخش مادگی تولید می شوند. کیسه گرده جزئی از پرچم است.
گزینه «۲»: دقت کنید دیواره خارجی دانه گرده رسیده به درون تخمدان وارد نمی شود.
گزینه «۴»: یاخته رویشی که یکی از یاخته های گرده رسیده است، رشد می کند اما تقسیم نمی شود. فام تن های با حداکثر فشردگی در مرحله متافاز به وجود می آیند.

(زیست شناسی ۲، تالیف مهمن نوان، رانگان، صفحه های ۸۱، ۸۵ و ۱۲۴ تا ۱۲۸)

۱۲۸- گزینه «۴»

(سپهر حسینی)

منظور سؤال بافت خورش می باشد؛ در پی تقسیمات یکی از یاخته های بافت خورش، کیسه رویانی ایجاد می شود؛ در واقع هر یاخته الزاماً، تقسیم میوز انجام نمی دهد.
بررسی سایر گزینه ها:
گزینه «۱»: پس از تشکیل تخمزا و یاخته دو هسته ای، بافت خورش آن ها را احاطه می کند.
گزینه «۲»: گیاه آلبالو دارای گل کامل می باشد، ساختارهای ماده در حلقه چهارم آن قابل مشاهده می باشد.
گزینه «۳»: یاخته های بافت خورش در شکل گیری پوسته دانه نقش ندارند.

(زیست شناسی ۲، تالیف مهمن نوان، رانگان، صفحه های ۱۲۴، ۱۲۶ و ۱۳۰)

۱۲۹- گزینه «۱»

(علیرضا نیف درولایی)

منظور صورت سؤال گرده های نارس است.
تنها مورد سوم درست است.
بررسی موارد:
مورد اول: دانه گرده رسیده دارای دو دیواره داخلی و خارجی است.
مورد دوم: یاخته زایشی درون لوله گرده، با تقسیم میوز دو گامت تر تولید می کند.
مورد سوم: هسته هر یاخته هاپلوئیدی میوز انجام می دهد و دو هسته رویشی و زایشی تولید می نماید.
مورد چهارم: دانه گرده رسیده دو یاخته رویشی و زایشی دارد نه چهار یاخته.

(زیست شناسی ۲، تالیف مهمن نوان، رانگان، صفحه های ۱۲۶ و ۱۲۷)

۱۳۰- گزینه «۳»

(سپهر پوریا طاهریان)

منظور سؤال گیاهان نهان دانه است.
یکی از یاخته های بافت خورش بزرگ می شود و با تقسیم میوز چهار یاخته هاپلوئیدی ایجاد می کند. از این چهار یاخته، فقط یکی باقی می ماند که با تقسیم های میوز متوالی ساختاری به نام کیسه رویانی ایجاد می کند. کیسه رویانی هفت یاخته دارد. تخمزا و یاخته دو هسته ای از یاخته های کیسه رویانی اند که در لقاح با گامت های نر شرکت می کنند.
۱ و ۴) کیسه های گرده در بساک تشکیل می شوند و یاخته های دیپلوئیدی دارد. از تقسیم کاستمان (میوز) این یاخته ها، چهار یاخته هاپلوئیدی ایجاد می شود که در واقع گرده های نارس اند. هر یک از این یاخته ها با انجام دادن تقسیم رشتمان (میوز) و تغییراتی در دیواره به دانه گرده رسیده تبدیل می شود. دانه گرده رسیده یک دیواره خارجی، یک دیواره داخلی، یک یاخته رویشی و یک یاخته زایشی دارد.
۲) با توجه به شکل ۹ صفحه ۱۲۷ کتاب زیست شناسی ۲، در گیاهان گل دار، بساک ممکن است چهار کیسه گرده داشته باشد.

(زیست شناسی ۲، تالیف مهمن نوان، رانگان، صفحه های ۱۲۵ تا ۱۲۷)



فیزیک (۲)

۱۳۱- گزینه ۲

(سیرامیر نیکویی نهبالی)

آهن، نیکل و کبالت از مواد فرومغناطیسی نرم هستند. مس، نقره، سرب و بیسموت از مواد دیامغناطیسی هستند. پلاتین، آلومینیم و سدیم از مواد پارامغناطیسی هستند.

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۳ و ۸۴)

۱۳۲- گزینه ۳

(مهرداد مردانی)

مواد فرومغناطیسی و پارامغناطیسی در داشتن دو قطبی‌های مغناطیسی مشترک‌اند. دو قطبی‌های مواد فرومغناطیسی درون حوزه‌های مغناطیسی قرار دارند، اما این حوزه‌های مغناطیسی در مواد پارامغناطیس وجود ندارد (رد گزینه ۲). مواد پارامغناطیسی در حضور میدان مغناطیسی قوی (مثلاً نزدیک یک آهنربای قوی) خاصیت مغناطیسی پیدا می‌کنند. (رد گزینه ۱). دو قطبی‌های مغناطیس مواد دیا مغناطیسی در خلاف جهت میدان خارجی قرار می‌گیرند. (رد گزینه ۴)

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۳ و ۸۴)

۱۳۳- گزینه ۴

(مرتضی جعفری)

با چرخش حلقه رسانا به دور محور خود، زاویه بین خط‌های میدان مغناطیسی و نیم‌خط عمود بر صفحه تغییری نمی‌کند. بنابراین شار عبوری از حلقه نیز تغییری نمی‌کند. در حالت دوم، ابتدا زاویه بین خط‌های میدان مغناطیسی و نیم‌خط عمود بر سطح حلقه برابر صفر است که با چرخش ۶۰ درجه‌ای حول یکی از قطرهایش، به ۶۰ درجه می‌رسد. بنابراین با توجه به رابطه زیر، شار عبوری از حلقه نصف می‌شود.

$$\Phi = BA \cos \theta \Rightarrow \frac{\Phi_2}{\Phi_1} = \frac{BA \cos \theta_2}{BA \cos \theta_1}$$

$$\Rightarrow \frac{\Phi_2}{\Phi_1} = \frac{\cos 60^\circ}{\cos 0^\circ} = \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$$

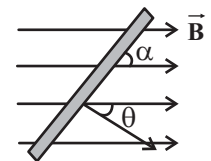
(فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۷ و ۸۸)

۱۳۴- گزینه ۲

(معمری براتی)

در رابطه شار مغناطیسی $\Phi = AB \cos \theta$ ، زاویه بین نیم‌خط عمود بر حلقه با جهت خطوط میدان است.

$$\theta = 90^\circ - \alpha \Rightarrow \begin{cases} \theta_1 = 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ \\ \theta_2 = 90^\circ - 45^\circ = 45^\circ \end{cases}$$



حال با توجه به رابطه شار، داریم:

$$\Phi_1 = \Phi_2 \Rightarrow B_1 A \cos \theta_1 = B_2 A \cos \theta_2$$

$$\Rightarrow \frac{B_2}{B_1} = \frac{\cos \theta_1}{\cos \theta_2} = \frac{\cos 30^\circ}{\cos 45^\circ} = \frac{\frac{\sqrt{3}}{2}}{\frac{\sqrt{2}}{2}} = \sqrt{\frac{3}{2}}$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۷ و ۸۸)

۱۳۵- گزینه ۳

(ابراهیم بهادری)

جریان الکتریکی القایی متوسط در یک پیچیده مسطح با تعداد حلقه‌های N ، مقاومت الکتریکی R و تغییر شار $\Delta \Phi$ از رابطه $\bar{I} = \frac{-N \Delta \Phi}{R \Delta t}$ به دست می‌آید. بنابراین جریان الکتریکی القایی با تغییرات شار و تعداد حلقه‌ها رابطه مستقیم، و با اندازه مقاومت رابطه معکوس دارد.

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۷ و ۹۰)

۱۳۶- گزینه ۳

(ممیرضا عامری)

$$\Phi = BA \cos \theta = BA \cos 0 = BA$$

$$\left| \frac{\Delta \Phi}{\Delta t} \right| = A \left| \frac{\Delta B}{\Delta t} \right| = 20 \times 10^{-4} \times 2 \times 10^{-2} = 4 \times 10^{-5} \frac{\text{Wb}}{\text{s}}$$

$$|\bar{\epsilon}| = N \left| \frac{\Delta \Phi}{\Delta t} \right| = 1000 \times 4 \times 10^{-5} = 0.04 \text{ V} = 40 \text{ mV}$$

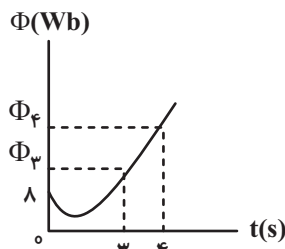
$$\bar{I} = \frac{|\bar{\epsilon}|}{R} = \frac{40}{2.5} = 16 \text{ mA}$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۷ و ۹۰)

۱۳۷- گزینه ۲

(مهرداد مردانی)

در سه ثانیه اول با استفاده از قانون القای الکترومغناطیسی فاراده، داریم:



$$|\bar{\epsilon}_1| = \left| -N \frac{\Delta \Phi_1}{\Delta t_1} \right| = 1 \times \frac{\Phi_3 - \Phi_0}{t_3 - t_0}$$

$$\Rightarrow 3 = \frac{\Phi_3 - 8}{3 - 0} \Rightarrow \Phi_3 = 17 \text{ Wb}$$

در ثانیه چهارم با استفاده از قانون القای الکترومغناطیسی فاراده، داریم:



موازی با محور زمان است و بالاخره در بازه‌ی زمانی ۲s تا ۳s که \mathcal{E} ثابت و منفی است، باید نمودار $(\Phi - t)$ به صورت خط راستی با شیب مثبت باشد. با توجه به نمودارها، گزینه‌ی (۲) شرایط لازم را دارد. توجه کنید که چون اندازه‌ی \mathcal{E} در بازه‌ی زمانی اول بزرگ‌تر از اندازه‌ی \mathcal{E} در بازه‌ی زمانی سوم است، پس اندازه‌ی شیب نمودار $(\Phi - t)$ در بازه‌ی زمانی اول باید بزرگ‌تر باشد.

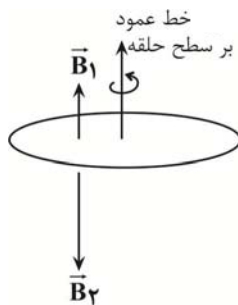
(فیزیک ۲، صفحه‌های ۱۵ تا ۹۰)

(مرتضی جعفری)

۱۴۰- گزینه «۴»

با تغییر جهت خطوط میدان مغناطیسی، زاویه بین خطوط میدان و خط عمود بر صفحه برابر 180° درجه می‌شود. اندازه نیروی محرکه متوسط القا شده در پیچ برابر است با:

$$\begin{aligned} \bar{\mathcal{E}} &= -N \frac{\Delta\Phi}{\Delta t} \quad \Phi = BA \cos(\theta) \rightarrow \bar{\mathcal{E}} = -N \frac{AB_2 \cos(\theta_2) - AB_1 \cos(\theta_1)}{\Delta t} \\ \Rightarrow \bar{\mathcal{E}} &= -NA \frac{B_2 \cos(\theta_2) - B_1 \cos(\theta_1)}{\Delta t} \\ \Rightarrow \bar{\mathcal{E}} &= -1 \times 200 \times 10^{-4} \times \frac{(400 \times 10^{-4} \times (-1)) - (500 \times 10^{-4} \times 1)}{30 \times 10^{-3}} \\ &= 0.06 \text{ V} = 60 \text{ mV} \end{aligned}$$



(فیزیک ۲، صفحه‌های ۱۷ تا ۹۰)

$$|\bar{\mathcal{E}}_r| = \left| -N \frac{\Delta\Phi_r}{\Delta t_r} \right| = 1 \times \frac{\Phi_f - \Phi_r}{t_f - t_r}$$

$$\Rightarrow \lambda = \frac{\Phi_f - 17}{4 - 3} \Rightarrow \Phi_f = 25 \text{ Wb}$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۱۵ تا ۹۰)

۱۳۸- گزینه «۴»

(سیروان تیراندازی)

ابتدا مساحت سطح حلقه را محاسبه می‌کنیم:

$$A = a^2 = (0.2)^2 = 0.04 \text{ m}^2 = 4 \times 10^{-2} \text{ m}^2$$

با توجه به رابطه شار مغناطیسی، می‌توان شار را در حالت‌های اول و دوم محاسبه کرد:

$$\Phi_1 = AB \cos \theta_1 = 4 \times 10^{-2} \times 10^{-1} \times \cos 90^\circ = 0$$

$$\Phi_f = AB \cos \theta_f = 4 \times 10^{-2} \times 10^{-1} \times \cos 0^\circ = 4 \times 10^{-3} \text{ Wb}$$

حال با استفاده از قانون القای الکترومغناطیسی فاراده، می‌توان خواسته سؤال را محاسبه کرد:

$$\bar{\mathcal{E}} = -N \frac{\Delta\Phi}{\Delta t} = -1 \times \frac{\Phi_f - \Phi_1}{\Delta t} = -\frac{4 \times 10^{-3}}{0.2} = -2 \times 10^{-2} \text{ V}$$

$$\Rightarrow |\bar{\mathcal{E}}| = 2 \times 10^{-2} \text{ V} = 0.02 \text{ V} = 20 \text{ mV}$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۱۵ تا ۹۰)

۱۳۹- گزینه «۲»

(رامین صفیان)

با توجه به رابطه‌ی قانون القای الکترومغناطیسی فارادی $(\mathcal{E} = -N \frac{d\Phi}{dt})$,

شیب نمودار $(\Phi - t)$ متناسب با منفی نیروی محرکه‌ی القایی است. بنابراین در بازه‌ی زمانی صفر تا ۱s که \mathcal{E} ثابت و مثبت است، باید نمودار $(\Phi - t)$ خط راستی با شیب منفی باشد. همچنین در بازه‌ی زمانی ۱s تا ۲s که $\mathcal{E} = 0$ است، نمودار $(\Phi - t)$ خط راستی با شیب صفر و



گواه

۱۴۱- گزینه «۳»

(کتاب آبی)

در یک ماده فرومغناطیسی که در میدان مغناطیسی قوی خارجی قرار گرفته است، همه دوقطبی‌ها با میدان مغناطیسی خارجی هم‌خط می‌شوند.

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۳ و ۸۴)

۱۴۲- گزینه «۱»

(کتاب آبی)

ماده فرومغناطیسی نرم مانند آهن پس از خروج از میدان مغناطیسی، خاصیت مغناطیسی خود را سریع از دست می‌دهد.

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۳ و ۸۴)

۱۴۳- گزینه «۳»

(کتاب آبی)

مطابق رابطه شار مغناطیسی ($\Phi = BA \cos \theta$)، واحد شار مغناطیسی وبر (Wb) است. مترمربع \times تسلا = وبر

$$\Phi = BA \cos \theta \xrightarrow{[B]=T, [A]=m^2} Wb = T \cdot m^2$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۷ و ۸۸)

۱۴۴- گزینه «۴»

(کتاب آبی)

برای تعیین بزرگی میدان مغناطیسی، با توجه به مولفه‌های میدان، داریم:

$$\vec{B} = 0/3\vec{i} + 0/4\vec{j} \Rightarrow B = \sqrt{(0/3)^2 + (0/4)^2} = 0/5 T$$

از آن‌جا که سطح حلقه موازی محور X و عمود بر محور Y ‌ها است، مؤلفه‌ای از میدان که عمود بر سطح است یعنی B_y را باید در رابطه شار مغناطیسی در نظر بگیریم.

$$\Phi = BA \cos \theta \xrightarrow{B \cos \theta = B_y}$$

$$\Phi = B_y A = 0/4 \times 200 \times 10^{-4} = 8 \times 10^{-3} Wb$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۷ و ۸۸)

۱۴۵- گزینه «۱»

(کتاب آبی)

در ابتدا مساحت حلقه را تعیین می‌کنیم:

$$A = a^2 \xrightarrow{a=5 \times 10^{-2} m} A = (5 \times 10^{-2})^2 m^2$$

$$\Rightarrow A = 25 \times 10^{-2} m^2$$

سپس شار مغناطیسی را در هر مرحله تعیین می‌کنیم:

$$\Phi_1 = B_1 A \cos \theta \xrightarrow{\theta=0, A=25 \times 10^{-2} m^2, B_1=0/65 T}$$

$$\Phi_1 = 0/65 \times 25 \times 10^{-2} Wb$$

$$\Phi_2 = B_2 A \cos \theta \xrightarrow{\theta=0, A=25 \times 10^{-2} m^2, B_2=0/15 T}$$

$$\Phi_2 = 0/15 \times 25 \times 10^{-2} Wb$$

حال تغییر شار مغناطیسی را محاسبه می‌کنیم:

$$\Delta \Phi = \Phi_2 - \Phi_1$$

$$= (0/15 \times 25 \times 10^{-2}) - (0/65 \times 25 \times 10^{-2})$$

$$\Rightarrow \Delta \Phi = -(0/5 \times 25 \times 10^{-2}) Wb$$

با استفاده از قانون القای الکترومغناطیسی فاراده، داریم:

$$\bar{\varepsilon} = - \frac{N \Delta \Phi}{\Delta t} \xrightarrow{\Delta \Phi = -0/5 \times 25 \times 10^{-2} Wb, \Delta t = 0/05 s}$$

$$\bar{\varepsilon} = - \frac{(1)(-0/5 \times 25 \times 10^{-2})}{0/05} \Rightarrow |\bar{\varepsilon}| = 2/5 V$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۷ تا ۹۰)

۱۴۶- گزینه «۳»

(کتاب آبی)

در ابتدا با استفاده از قانون اهم، نیروی محرکه القایی را تعیین می‌کنیم:

$$\bar{\varepsilon} = R \bar{I} \xrightarrow{\bar{I} = 4 \times 10^{-3} A, R = 3 \Omega} \varepsilon = (3)(4 \times 10^{-3})$$

$$\Rightarrow \varepsilon = 12 \times 10^{-3} V$$

حال با استفاده از قانون القای الکترومغناطیسی فاراده، آهنگ تغییر شار مغناطیسی را محاسبه می‌کنیم:

$$|\bar{\varepsilon}| = \left| \frac{N \Delta \Phi}{\Delta t} \right| \xrightarrow{\substack{N=400 \text{ دور} \\ \varepsilon=12 \times 10^{-3} V}} 12 \times 10^{-3} = (400) \left| \frac{\Delta \Phi}{\Delta t} \right|$$



(کتاب آبی)

۱۴۹- گزینه «۴»

طبق فرض سوال برای دو لحظه دلخواه t_1 و t_2 شار به صورت $\Phi_1 = \Delta t_1$ و

$\Phi_2 = \Delta t_2$ است. طبق قانون القای الکترومغناطیسی فاراده، داریم:

$$|\bar{\varepsilon}| = N \frac{\Delta\Phi}{\Delta t} = N \frac{\Phi_2 - \Phi_1}{t_2 - t_1} = N \frac{\Delta t_2 - \Delta t_1}{t_2 - t_1} = \Delta N(V)$$

چون t_1 و t_2 دو لحظه دلخواه هستند، بنابراین می توان گفت نیروی محرکه

القایی در دو سیم پیچ مقداری ثابت است.

(فیزیک ۲، صفحه های ۱۷ تا ۹۰)

(کتاب آبی)

۱۵۰- گزینه «۳»

ابتدا با توجه به رابطه $\bar{\varepsilon} = -N \frac{\Delta\Phi}{\Delta t}$ ، اندازه تغییرات شار مغناطیسی

$|\Delta\Phi|$ را محاسبه می کنیم:

$$\bar{\varepsilon} = \left| -N \frac{\Delta\Phi}{\Delta t} \right|$$

$$\Rightarrow |\Delta\Phi| = \frac{\bar{\varepsilon} \Delta t}{N} = \frac{2/4 \times 6}{1} = 14/4 \text{ Wb} \quad (1)$$

با توجه به این که مساحت سطح زیر نمودار $\varepsilon - t$ برابر با اندازه تغییرات شار

مغناطیسی است، در بازه زمانی صفر تا ۶ ثانیه، اندازه تغییرات شار مغناطیسی

برابر است با:

$$|\Delta\Phi| = \varepsilon - t = \text{سطح زیر نمودار} = \varepsilon_1 \times 2 + 0 = 2\varepsilon_1 \quad (2)$$

$$\xrightarrow{(1),(2)} 2\varepsilon_1 = 14/4 \Rightarrow \varepsilon_1 = 7/2V$$

(فیزیک ۲، صفحه های ۱۷ تا ۹۰)

$$\Rightarrow \left| \frac{\Delta\Phi}{\Delta t} \right| = 3 \times 10^{-5} \frac{\text{Wb}}{\text{s}}$$

چون تغییر شار مغناطیسی این سؤال به دلیل تغییر میدان مغناطیسی است، داریم:

$$\left| \frac{\Delta\Phi}{\Delta t} \right| = A \left| \frac{\Delta B}{\Delta t} \right| \Rightarrow \frac{|\Delta\Phi| = 3 \times 10^{-5} \text{ Wb}}{\Delta t} = \frac{A \Delta B}{A = 2 \times 10^{-2} \text{ m}^2}$$

$$3 \times 10^{-5} = (2 \times 10^{-2}) \left| \frac{\Delta B}{\Delta t} \right| \Rightarrow \left| \frac{\Delta B}{\Delta t} \right| = \frac{3}{2} \times 10^{-3} \frac{\text{T}}{\text{s}}$$

(فیزیک ۲، صفحه های ۱۷ تا ۹۰)

(کتاب آبی)

۱۴۷- گزینه «۲»

اگر نیروی محرکه القایی ε و شدت جریان القایی در حلقه را تعیین کنیم، می توانیم با استفاده از رابطه $\Delta q = \bar{I} \Delta t$ بار الکتریکی شارش شده را نیز محاسبه کنیم:

$$\begin{cases} \bar{I} = \frac{\bar{\varepsilon}}{R} \\ |\bar{\varepsilon}| = N \left| \frac{\Delta\Phi}{\Delta t} \right| \end{cases} \Rightarrow \bar{I} = \frac{N}{R} \left| \frac{\Delta\Phi}{\Delta t} \right|$$

$$\xrightarrow{\bar{I} = \frac{\Delta q}{\Delta t}} \left| \frac{\Delta q}{\Delta t} \right| = \frac{N}{R} \left| \frac{\Delta\Phi}{\Delta t} \right| \Rightarrow (\Delta q) = \frac{N}{R} (\Delta\Phi)$$

با توجه به معلوم بودن تغییر شار مغناطیسی که از $\Phi_1 = 0.04 \text{ Wb}$ به

$\Phi_2 = 0$ می رسد داریم:

$$|\Delta q| = \frac{N |\Delta\Phi|}{R}$$

$$\xrightarrow{\substack{N=50 \\ R=5\Omega, |\Delta\Phi|=0.04 \text{ Wb}}} |\Delta q| = \frac{50}{5} \times 0.04 \Rightarrow |\Delta q| = 0.4 \text{ C}$$

(فیزیک ۲، صفحه های ۱۷ تا ۹۰)

(کتاب آبی)

۱۴۸- گزینه «۴»

تغییر شار مغناطیسی عبوری از حلقه به دلیل تغییر زاویه عمود بر سطح حلقه با راستای خطهای میدان مغناطیسی است، بنابراین داریم:

$$\Phi = AB \cos \theta \Rightarrow \begin{cases} \theta_1 = 0^\circ \Rightarrow \Phi_1 = 4 \times 0.5 \times \cos 0^\circ = 2 \text{ Wb} \\ \theta_2 = 180^\circ \Rightarrow \Phi_2 = 4 \times 0.5 \times \cos 180^\circ = -2 \text{ Wb} \end{cases}$$

$$|\bar{\varepsilon}| = -N \frac{\Delta\Phi}{\Delta t} \Rightarrow |\bar{\varepsilon}| = -1 \times \frac{-2-2}{0.2} \Rightarrow |\bar{\varepsilon}| = 20V$$

(فیزیک ۲، صفحه های ۱۷ تا ۹۰)

شیمی (۲)

۱۵۱- گزینه «۳»

(امیر هاتمیان)

عبارت‌های (ب) و (ت) درست هستند.

بررسی عبارت‌های نادرست:

(الف) به‌طور کلی افزایش دما سرعت واکنش‌های گرماگیر و گرماده را افزایش می‌دهد.

(پ) انحلال کلسیم کلرید گرماده بوده و از آمونیوم نترات برای بسته‌های

سردکننده استفاده می‌شود.

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۸۹ و ۹۲ تا ۹۴)

۱۵۲- گزینه «۳»

(سیدمحمدرضا میرقائمی)

در سال ۲۰۱۴ میلادی نزدیک به صد میلیون تن انواع الیاف در جهان تولید و

مصرف شده است.

(شیمی ۲، پوشاک، نیازی پایان‌ناپذیر، صفحه‌های ۹۸ تا ۱۰۰)

۱۵۳- گزینه «۴»

(معمد عظیمیان زواره)

بررسی گزینه‌ها:

(۱) درست. ۳۰٪ غذایی که در جهان فراهم می‌شود به مصرف نمی‌رسد و به زباله

تبدیل می‌شود و یا از بین می‌رود. این چهره آشکار ردپای غذا است.

(۲) درست

(۳) درست. کلسترول یک الکل سیر نشده است.

(۴) نادرست. اغلب ورزشکاران برای درمان آسیب‌دیدگی‌های خود از بسته‌هایی

استفاده می‌کنند که به سرعت گرما را انتقال می‌دهند اساس کار این بسته‌ها،

انحلال برخی ترکیب‌های یونی در آب است.

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۹۲ و ۹۴)

۱۵۴- گزینه «۴»

(حسن ذاکری)

A ← پشم B ← پنبه C ← پلی‌استر

(آ) پنبه الیاف سلولز می‌باشد که از اتصال مولکول‌های گلوکز ($C_6H_{12}O_6$)

ایجاد می‌شود.

(ب) از الیاف پلی‌استر در تهیه پارچه و پوشاک استفاده می‌شود.

(پ) پنبه و پشم در طبیعت یافت می‌شوند اما پلی‌استر از واکنش بین مواد

پتروشیمیایی در شرکت‌های پتروشیمی تولید می‌شود.

(شیمی ۲، پوشاک، نیازی پایان‌ناپذیر، صفحه‌های ۹۸ تا ۱۰۰)

۱۵۵- گزینه «۳»

(مجتبی برزین گروسی)

عبارت‌های (پ) و (ت) نادرست می‌باشند.

بررسی عبارت‌ها:

عبارت (الف): این مولکول دارای یک پیوند دوگانه است که برای سیرشدن و تبدیل

شدن آن به پیوند یگانه به یک مولکول هیدروژن نیاز است؛ بنابراین برای تبدیل یک

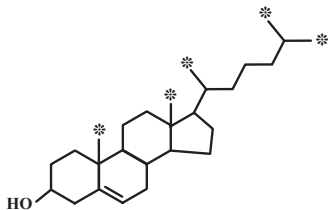
مول از این ترکیب به ترکیبی سیرشده به ۱ مول (دو گرم) گاز هیدروژن نیاز است.

عبارت (ب): این ترکیب هم مانند اتانول حاوی یک گروه عاملی OH است.

عبارت (پ): طبق ساختار داده شده، فرمول $C_{27}H_{46}O$ درست است.

عبارت (ت): منظور از اتم کربن گفته‌شده، کربن‌هایی است که در شکل زیر به سه

اتم هیدروژن متصل‌اند که شمار آن‌ها برابر پنج عدد می‌باشد.



(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه ۹۴)

۱۵۶- گزینه «۴»

(مجتبی برزین گروسی)

عبارت‌های (الف) و (ب) درست می‌باشند.

بررسی عبارت‌های نادرست:

عبارت (پ): انحلال کلسیم کلرید در آب گرماده می‌باشد، بنابراین انحلال آن با

افزایش دما کاهش پیدا کرده و نمودار وابستگی انحلال‌پذیری این نمک در آب به

دما، نزولی است.

عبارت (ت): در هر دو واکنش ترموشیمیایی داده‌شده، برخلاف واکنش اکسایش

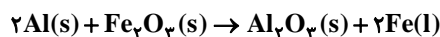
گلوکز در بدن، دما در آغاز و پایان واکنش تغییر محسوسی می‌کند.

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۶۰، ۶۱ و ۹۴)

۱۵۷- گزینه «۱»

(معمد عظیمیان زواره)

معادله موازنه شده واکنش به‌صورت زیر است:



$$? \text{ kJ} = 2 \text{ mol Al} \times \frac{27 \text{ g Al}}{1 \text{ mol Al}} \times \frac{15 \text{ kJ}}{1 \text{ g Al}} = 810 \text{ kJ}$$

$$\Rightarrow \Delta H = -810 \text{ kJ}$$

$$? \text{ kJ} = 11/2 \text{ g Fe} \times \frac{1 \text{ mol Fe}}{56 \text{ g Fe}} \times \frac{810 \text{ kJ}}{2 \text{ mol Fe}} = 81 \text{ kJ}$$

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه ۹۵)

۱۵۸- گزینه «۳»

(سعید نوری)

فقط عبارت (ت) نادرست می‌باشد.

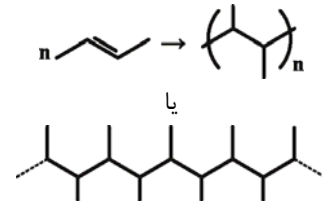
از پلی اتن سنگین در ساخت لوله‌های پلاستیکی و دبه‌های آب استفاده

می‌شود.

(شیمی ۲، پوشاک، نیازی پایان‌ناپذیر، صفحه‌های ۱۰۶ و ۱۰۷)

۱۵۹- گزینه «۳»

(ایمان حسین نژاد)



(شیمی ۲، پوشاک، نیازی پایان ناپذیر، صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۰۴)

۱۶۰- گزینه «۲»

(ایمان حسین نژاد)

اگر در مولکول اتن به جای یکی از هیدروژن‌ها، CH_3 را جای گذاری کنیم، پروپن حاصل می‌شود که از پلیمر آن برای تهیهٔ سرنگ استفاده می‌کنند. بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) مونومر تهیه شده استیرن است که از پلیمر آن در تهیهٔ ظروف یکبار مصرف استفاده می‌شود.

(۳) مونومر تهیه شده وینیل کلرید است که از پلیمر آن در تهیهٔ کیسهٔ خون استفاده می‌شود.

(۴) مونومر تهیه شده سیانواتن است که از پلیمر آن در تهیهٔ پتو استفاده می‌شود.

(شیمی ۲، پوشاک نیازی پایان ناپذیر، صفحه ۱۰۴)

گواه

۱۶۱- گزینه «۳»

(کتاب آبی)

از آنجا که جمعیت جهان، رشد اقتصادی، سطح رفاه و ... رو به افزایش است، تقاضا برای غذا نیز پیوسته افزایش می‌یابد.

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۹۲ و ۹۳)

۱۶۲- گزینه «۳»

(کتاب آبی)

انسان در گذشته پوشاک خود را از مواد طبیعی مانند پشم گوسفند و شتر، پوست، چرم، پنبه و ... تهیه می‌کرد.

(شیمی ۲، پوشاک نیازی پایان ناپذیر، صفحه ۹۸)

۱۶۳- گزینه «۴»

(کتاب آبی)

ترتیب تبدیل الیاف به پوشاک به صورت زیر می‌باشد.

الیاف \leftarrow ریسه‌دگی \leftarrow نخ \leftarrow بافندگی \leftarrow پارچه خام

\leftarrow فراوری \leftarrow پارچه آماده استفاده \leftarrow دوزندگی \leftarrow لباس و پوشاک

(شیمی ۲، پوشاک نیازی پایان ناپذیر، صفحه ۹۹)

۱۶۴- گزینه «۳»

(کتاب آبی)

این ماده در برابر گرما مقاوم بوده و از نظر شیمیایی بی اثر است و در حلال‌های آلی حل نمی‌شود.

(شیمی ۲، پوشاک، نیازی پایان ناپذیر، صفحه‌های ۱۰۴ و ۱۰۵)

۱۶۵- گزینه «۲»

(کتاب آبی)

فقط عبارت «پ» درست است.

بررسی عبارت‌های نادرست:

الف) نخ، پس از بافندگی به پارچهٔ خام تبدیل می‌شود.

ب) امروزه بخش عمده پوشاک را الیاف ساختگی تشکیل می‌دهد.

ت) پشم نسبت به پنبه سهم کمتری در تولید الیاف در جهان دارد.

(شیمی ۲، پوشاک، نیازی پایان ناپذیر، صفحه‌های ۹۸ و ۹۹)

۱۶۶- گزینه «۴»

(کتاب آبی)

شکل متعلق به پنبه می‌باشد که خود شامل الیاف سلولز می‌باشد و این الیاف از اتصال مولکول‌های گلوکز بدست می‌آید.

(شیمی ۲، پوشاک، نیازی پایان ناپذیر، صفحه ۱۰۰)

۱۶۷- گزینه «۱»

(کتاب آبی)

ترکیب A دارای ۲ اتم (Br)، ترکیب B دارای ۴ اتم (SO_3) ، ترکیب C دارای ۶ اتم (C_2H_4) و ترکیب D دارای ۷ اتم (N_2O_5) می‌باشد.

(شیمی ۲، پوشاک، نیازی پایان ناپذیر، صفحه ۱۰۲)

۱۶۸- گزینه «۴»

(کتاب آبی)

چون پلی اتن از مونومرهای اتن ساخته شده است، پس واحد تکرار شوندهٔ آن دارای دو اتم کربن است.

(شیمی ۲، پوشاک، نیازی پایان ناپذیر، صفحه‌های ۱۰۲ و ۱۰۳)

۱۶۹- گزینه «۱»

(کتاب آبی)

پلیمرهای حاصل از ترکیب‌های A و B به ترتیب پلی استیرن و پلی وینیل کلرید نام دارند که به ترتیب برای تهیهٔ ظروف یکبار مصرف و کیسهٔ خون به کار می‌روند.

از پروپن برای تهیهٔ پلی پروپن استفاده می‌شود که در ساخت سرنگ به کار می‌رود. تفاوت جرم مولی استیرن و پروپن برابر ۶۲ گرم بر مول است.

(شیمی ۲، پوشاک، نیازی پایان ناپذیر، صفحه ۱۰۴)

۱۷۰- گزینه «۲»

(کتاب آبی)

مونومر مادهٔ سازندهٔ سرنگ، پروپن و مونومر مادهٔ سازندهٔ کیسه خون وینیل کلرید است.

(شیمی ۲، پوشاک، نیازی پایان ناپذیر، صفحه ۱۰۴)

زمین شناسی

۱۷۱- گزینه «۲»

(زیرستان روش نوین یزر- فرادر ۹۸)

ایران مرکزی	سنگ‌های رسوبی آذرین- دگرگونی	مادنی مانند: آهن چنارت و روی مهدی آباد	سنگ‌های پرکامبرین تا سنوزویک
-------------	---------------------------------	--	------------------------------

(زمین شناسی، صفحه ۱۰۷)

۱۷۲- گزینه «۴»

(سراسری داخل کشور ۹۸)

گسل تروود دارای روند تقریباً شرقی- غربی بوده و با بقیه متفاوت است. سایر گسل‌ها روند شمالی- جنوبی دارند.

(زمین شناسی، صفحه ۱۰۷)

۱۷۳- گزینه «۱»

(سمر صارتقی)

استخراج و استفاده از فلزات برای اولین بار در فلات ایران و فلات آناتولی صورت گرفت.

(زمین شناسی، صفحه ۱۰۹)

۱۷۴- گزینه «۳»

(آزاده وهیری موثق)

در پهنه ایران مرکزی، انواع سنگ‌های رسوبی، آذرین و دگرگونی به سن پرکامبرین تا سنوزویک وجود دارند.

(زمین شناسی، صفحه ۱۰۷)

۱۷۵- گزینه «۳»

(آزاد فلاح اسیری)

نام پهنه	سنگ‌های اصلی	منابع اقتصادی	ویژگی‌ها
سهند- بزمان (ارومیه- دختر)	سنگ‌های آذرین	ذخایر فلزی	فرورانش تیس نوین به زیر ایران مرکزی

(زمین شناسی، صفحه ۱۰۷)

۱۷۶- گزینه «۴»

(سمر صارتقی)

معدن سرب و روی ایرانکوه در پهنه سندج - سیرجان قرار گرفته است.

(زمین شناسی، صفحه ۱۰۷)

۱۷۷- گزینه «۱»

(سراسری خارج از کشور ۹۸ با تغییرات)

بزرگ‌ترین میدان نفتی ایران (در جنوب غرب)، میدان اهواز است که در رده سومین میدان‌های نفتی عظیم جهان قرار دارد. ذخایر نفت ایران به طور عمده در لایه‌های سنگ آهک قرار دارند.

(زمین شناسی، صفحه ۱۱۳)

۱۷۸- گزینه «۱»

(بهزاد سلطانی)

بیشتر فعالیت‌های آتشفشانی جوان، در دوره کواترنری در ایران، آتشفشان‌هایی هستند که در امتداد نوار ارومیه-دختر (سهند- بزمان) با امتداد شمال غربی- جنوب شرقی قرار دارند. گسل کپهداغ، امتداد شمال غربی- جنوب شرقی دارد. گسل ارس دارای امتداد شمال شرقی- جنوب غربی و گسل‌های سبزواران و کازرون امتداد شمالی- جنوبی دارند.

(زمین شناسی، صفحه ۱۱۴)

۱۷۹- گزینه «۳»

(روزبه اسحاقیان)

سربیشته بیرجند با داشتن بازالت‌های منشوری، به عنوان یک جاذبه ژئوتوریسمی به حساب می‌آید.

(زمین شناسی، صفحه‌های ۱۱۶ و ۱۱۷)

۱۸۰- گزینه «۲»

(بهزاد سلطانی)

هدف اصلی در زمین گردشگری (ژئوتوریسم)، تماشا و شناخت پدیده‌های زمین‌شناختی است.

(زمین شناسی، صفحه ۱۱۷)

ریاضی (۲)

۱۸۱- گزینه «۲»

(رضا عزیزی)

باید $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = f(2)$ باشد. بنابراین:

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

$$\Rightarrow 2a + 1 = 5 \Rightarrow a = 2$$

تذکر: $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) \neq 5$

(ریاضی ۲، مر و پیوستگی، صفحه‌های ۱۳۷ تا ۱۴۲)

۱۸۲- گزینه «۳»

(وفیر راهتی)

هر کدام از ضابطه‌های تابع داده شده در دامنه مربوط به خودشان پیوسته‌اند.

پس کافی است تابع f در مرز ناحیه یعنی $x = \frac{\pi}{6}$ پیوسته باشد:

$$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{6}^+} (2a + \sin 7x) = 2a + \sin \frac{7\pi}{6} = 2a - \frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow 2a - \frac{1}{2} = 2 \Rightarrow a = \frac{5}{4}$$

$$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{6}^-} (\cos^2 \Delta x + b) = \cos^2 \frac{5\pi}{6} + b = \frac{3}{4} + b$$

$$\Rightarrow \frac{3}{4} + b = 2 \Rightarrow b = \frac{5}{4} \Rightarrow a + b = \frac{5}{4} + \frac{5}{4} = \frac{10}{4} = \frac{5}{2}$$

(ریاضی ۲، مر و پیوستگی، صفحه‌های ۱۳۷ تا ۱۴۲)

۱۸۳- گزینه «۳»

(وفیر راهتی)

$$\{2, 3, 5, 7, 11\}$$

اعداد اول از ۱ تا ۱۲

$$n(S) = \binom{5}{2} = 10$$

$$n(A) = \{(2, 3), (2, 5), (2, 7), (3, 5)\} = 4$$

$$\Rightarrow P(A) = \frac{4}{10} = \frac{2}{5}$$

(ریاضی ۲، آمار و احتمال، صفحه‌های ۱۴۴ تا ۱۵۲)

۱۸۴- گزینه «۴»

(وفیر راهتی)

فرزندان یک خانواده مستقل از هم هستند، یعنی جنسیت فرزندان دوم و پنجم به جنسیت سایر فرزندان ربطی ندارد، پس داریم:

$$P \times P = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$$

(فرزند پنجم دختر) × (فرزند دوم پسر)

(ریاضی ۲، آمار و احتمال، صفحه‌های ۱۴۶ تا ۱۴۸)

۱۸۵- گزینه «۳»

(مجتبی نازری)

فضای نمونه‌ای ایجاد شده در پرتاب دو تاس عبارت است از:

$$S = \{(1, 1), (1, 2), (1, 3), (1, 4), \dots, (2, 1), (2, 2), \dots, (6, 6)\}$$

$$B = S_{\text{new}} = \text{مجموع دو تاس ۷ بیاید} = \{(1, 6), (2, 5), (3, 4), (4, 3), (5, 2), (6, 1)\}$$

$$A = \{(2, 5), (5, 2)\}$$

$$P = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

(ریاضی ۲، آمار و احتمال، صفحه‌های ۱۴۴ تا ۱۵۲)

۱۸۶- گزینه «۲»

(رضا عزیزی)

برای آن که تابع f در $x = 1$ پیوسته باشد، باید:

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

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

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

$$\Rightarrow f(1) = a = -2$$

(ریاضی ۲، مر و پیوستگی، صفحه‌های ۱۳۷ تا ۱۴۲)

۱۸۷- گزینه «۳»

(آرمین کویانی)

$$\lim_{x \rightarrow 5^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 5^-} f(x) = f(5)$$

$$x \rightarrow 5^- : \lim_{x \rightarrow 5^-} \frac{-x + 5}{(x - 5)(x + 5)} = \frac{-1}{10}$$

$$x \rightarrow 5^+ : a + 2(5) = a + 10$$

$$f(5) = a + 10$$

$$a + 10 = -\frac{1}{10} \Rightarrow a = -10 \frac{1}{10}$$

(ریاضی ۲، مر و پیوستگی، صفحه‌های ۱۳۷ تا ۱۴۲)

۱۸۸- گزینه «۲»

(آرمین کویانی)

$$P(A) = \frac{1}{5}, \quad P(B) = \frac{1}{4}$$

$$P(A|B) = \frac{1}{3} = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} = \frac{P(A \cap B)}{\frac{1}{4}}$$

$$\Rightarrow P(A \cap B) = \frac{1}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{12}$$

فقط یکی از این دو ماده شیمیایی واکنش دهند یعنی فقط A یا فقط B. پس:

$$\begin{aligned} \Rightarrow \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\cos x - 1}{\sin x - \cos x} &= \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\cos x - \sin x}{\sin x - \cos x} \\ &= \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{-(\sin x - \cos x)}{\sin x - \cos x} = \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{-1}{\sin x} \\ &= \frac{-1}{\frac{\sqrt{2}}{2}} = \frac{-2}{\sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = \frac{-2\sqrt{2}}{2} = -\sqrt{2} \Rightarrow f\left(\frac{\pi}{4}\right) = k = -\sqrt{2} \end{aligned}$$

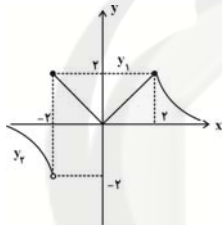
(ریاضی ۲، مر و پیوستگی، صفحه‌های ۱۳۷ تا ۱۴۲)

(عمید علیزاده)

۱۹۱- گزینه «۲»

با رسم نمودار تابع $y_1 = |x|$ در بازه $[-2, 2]$ و $y_2 = \frac{4}{x}$ در $(-\infty, -2) \cup (2, +\infty)$ می‌توانیم تعداد نقاط ناپیوستگی آن را تعیین کنیم.

$$f(x) = \begin{cases} |x|, & -2 \leq x \leq 2 \\ \frac{4}{x}, & x < -2, x > 2 \end{cases}$$



با توجه به نمودار f ، این تابع فقط در یک نقطه یعنی $x = -2$ ناپیوستگی دارد.

(ریاضی ۲، مر و پیوستگی، صفحه‌های ۱۳۷ تا ۱۴۲)

(عمید علیزاده)

۱۹۲- گزینه «۳»

احتمال قهرمانی تیم والیبال $P(A)$

احتمال قهرمانی تیم فوتبال $P(B)$

احتمال فقط قهرمانی تیم فوتبال $P(B-A)$

احتمال قهرمانی تیم والیبال به شرط قهرمانی تیم فوتبال $P(A|B)$

احتمال قهرمانی هر دو تیم $P(A \cap B)$

$$P(B-A) = P(A|B) + 0/2$$

$$\Rightarrow P(B) - P(B \cap A) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} + 0/2$$

$$\frac{P(B)=x}{x-0/1} \rightarrow x-0/1 = \frac{0/1}{x} + 0/2 \rightarrow xx \rightarrow x^2 - 0/1x = 0/1 + 0/2x$$

$$x^2 - 0/3x - 0/1 = 0 \Rightarrow (x - 0/5)(x + 0/2) = 0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} P(B) = x = 0/5 \\ P(B) = x = -0/2 \end{cases} \text{ غ.ق.ق}$$

(ریاضی ۲، آمار و احتمال، صفحه‌های ۱۴۴ تا ۱۵۲)

$$P(A-B) + P(B-A) = P(A) + P(B) - 2P(A \cap B)$$

$$= \frac{1}{5} + \frac{1}{4} - 2\left(\frac{1}{12}\right) = \frac{1}{5} + \frac{1}{4} - \frac{1}{6} = \frac{12+15-10}{60} = \frac{17}{60}$$

(ریاضی ۲، آمار و احتمال، صفحه‌های ۱۳۴ تا ۱۵۲)

(ابراهیم نفی)

۱۸۹- گزینه «۴»

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{x^2}, & x \neq 1 \\ 0, & x = 1 \end{cases}$$

در $x=1$ ناپیوسته است. $\Rightarrow f(1) = 0$ و $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{1}{x^2}\right) = 1$

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - x}{x^2 - 1}, & x \neq 1 \\ -1, & x = 1 \end{cases} \Rightarrow f(1) = -1, \lim_{x \rightarrow 1} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{x^2 - x}{x^2 - 1}\right)$$

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

با توجه به این که مقادیر حد چپ و راست و مقدار تابع در نقطه $x=1$ با هم برابر نیستند، تابع در این نقطه ناپیوسته است.

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + 1 + \frac{|x-1|}{x-1}, & x \neq 1 \\ 3, & x = 1 \end{cases}$$

$$\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1^+} \left(x^2 + 1 + \frac{(x-1)}{(x-1)}\right) = 3$$

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

این تابع در نقطه $x=1$ فقط پیوستگی راست دارد اما ناپیوسته است.

$$f(x) = \begin{cases} -x + |x-2|, & x \neq 1 \\ -2, & x = 1 \end{cases}$$

توجه کنید که:

$$x \rightarrow 1^+ \text{ یا } x \rightarrow 1^- \Rightarrow x-2 < 0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} \lim_{x \rightarrow 1} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{-x - (x-2)}{x-1}\right) = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{-2(x-1)}{x-1} = -2 \\ f(1) = -2 \end{cases}$$

بنابراین تابع گزینه «۴» در نقطه $x=1$ پیوسته است.

(ریاضی ۲، مر و پیوستگی، صفحه‌های ۱۳۷ تا ۱۴۲)

(عمید علیزاده)

۱۹۰- گزینه «۱»

شرط پیوستگی تابع f در $x = \frac{\pi}{4}$ آن است که $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} f(x) = f\left(\frac{\pi}{4}\right)$ باشد.

$$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} f(x) = \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\cot x - 1}{\sin x - \cos x} = \frac{0}{0}$$

بنابراین میانگین داده‌های موردنظر برابر ۲۰ است.

(ریاضی ۲، آمار و احتمال، صفحه‌های ۱۵۳ تا ۱۶۳)

(حسن نصرتی ناهوک)

۱۹۷- گزینه «۱»

$$\begin{aligned} \sigma^2 &= \frac{(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + \dots + (x_{10} - \bar{x})^2}{10} \\ &= \frac{x_1^2 + \bar{x}^2 - 2x_1\bar{x} + x_2^2 + \bar{x}^2 - 2x_2\bar{x} + \dots + x_{10}^2 + \bar{x}^2 - 2x_{10}\bar{x}}{10} \\ &= \frac{x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 + \dots + x_{10}^2 + 10\bar{x}^2 - 2\bar{x}(x_1 + x_2 + \dots + x_{10})}{10} \\ &= \frac{x_1^2 + x_2^2 + \dots + x_{10}^2}{10} + \bar{x}^2 - 2\bar{x}^2 = \frac{200}{10} - \left(\frac{40}{10}\right)^2 = 20 - 16 = 4 \end{aligned}$$

(ریاضی ۲، آمار و احتمال، صفحه‌های ۱۵۳ تا ۱۶۳)

(حسن نصرتی ناهوک)

۱۹۸- گزینه «۲»

ابتدا داده‌ها را از کوچک به بزرگ مرتب می‌کنیم:

۶۶ و ۶۳ و ۶۲ و ۵۷ و ۵۶ و ۵۴ و ۴۷ و ۴۱ و ۳۷ و ۳۵

تعداد داده‌ها ده تا و زوج است. بنابراین:

$$\text{میانگین} = \frac{54 + 56}{2} = 55$$

(ریاضی ۲، آمار و احتمال، صفحه‌های ۱۵۳ تا ۱۶۳)

(سروش موئینی)

۱۹۹- گزینه «۴»

مقادیر شاخص‌های مرکزی با تغییر داده‌ها عوض می‌شوند اما اختلاف آن‌ها یعنی دامنه تغییرات (R)، اختلاف چارک سوم و اول ($Q_3 - Q_1$) و اختلاف چارک اول و دوم تغییر نمی‌کند.

(ریاضی ۲، آمار و احتمال، صفحه‌های ۱۵۳ تا ۱۶۳)

(غلامرضا ملی)

۲۰۰- گزینه «۴»

$$\begin{aligned} A = \{5, 9, 13, 17, 21\} &\Rightarrow \bar{x} = 13 \\ \Rightarrow \sigma^2 &= \frac{64 + 16 + 0 + 16 + 64}{5} = \frac{160}{5} = 32 \end{aligned}$$

$$\sigma = 4\sqrt{2}$$

(ریاضی ۲، آمار و احتمال، صفحه‌های ۱۵۳ تا ۱۶۳)

(ابراهیم نجفی)

۱۹۳- گزینه «۲»

در گزینه «۲» داریم:

$$\begin{aligned} P((A-B) | A) &= \frac{P((A-B) \cap A)}{P(A)} = \frac{P(A-B)}{P(A)} \\ &= \frac{P(A) - P(A \cap B)}{P(A)} = 1 - \frac{P(A \cap B)}{P(A)} \\ \frac{P(B|A) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)}}{P(A)} &\Rightarrow 1 - P(B|A) = 1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3} \end{aligned}$$

تشریح گزینه‌های دیگر:

$$\begin{aligned} ۱) P((A-B) | B) &= \frac{P((A-B) \cap B)}{P(B)} = \frac{P(\emptyset)}{P(B)} = \frac{0}{P(B)} = 0 \\ ۳) P(A | (B-A)) &= \frac{P(A \cap (B-A))}{P(B-A)} = \frac{P(\emptyset)}{P(B-A)} = \frac{0}{P(B-A)} = 0 \\ ۴) P(A | (A-B)) &= \frac{P(A \cap (A-B))}{P(A-B)} = \frac{P(A-B)}{P(A-B)} = 1 \end{aligned}$$

(ریاضی ۲، آمار و احتمال، صفحه‌های ۱۴۴ تا ۱۵۲)

(فرنور خاوسی یانی)

۱۹۴- گزینه «۳»

قبول شدن علی در درس ریاضی را پیشامد A و قبول شدن محمد در درس ریاضی را پیشامد B در نظر می‌گیریم، احتمال قبولی علی یا محمد $P(A \cup B) = 0/7$ است، بنابراین:

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

قبولی علی در درس ریاضی مستقل از قبولی محمد است، پس:

$$\begin{aligned} P(A \cap B) &= P(A) \cdot P(B) \Rightarrow 0/7 = 0/5 + P(B) - (0/5) \times P(B) \\ \Rightarrow \frac{1}{7} P(B) &= 0/2 \Rightarrow P(B) = 0/4 \end{aligned}$$

(ریاضی ۲، آمار و احتمال، صفحه‌های ۱۴۴ تا ۱۵۲)

(رشا پور هسینی)

۱۹۵- گزینه «۴»

$$\begin{aligned} \bar{x} &= \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_{10}}{10} = 12 \\ \Rightarrow x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_{10} &= 120 \\ \bar{x}' &= \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_{10} + 8 + 16}{12} = \frac{120 + 24}{12} \\ &= \frac{144}{12} = 12 \end{aligned}$$

$$\bar{x}' - \bar{x} = 0$$

(ریاضی ۲، آمار و احتمال، صفحه‌های ۱۵۳ تا ۱۶۳)

(مهممهری مفسن زاره طبری)

۱۹۶- گزینه «۲»

چون واریانس صفر است، داده‌ها با هم برابرند:

$$a = b = c = \dots = 10$$

$$\Rightarrow a + b = 20, c + d = 20, e + f = 20$$



زیست‌شناسی (۲)

۲۰۱- گزینه «۴»

(مهم‌مهری روزپوانی)

کافی شدن دیوارهٔ یاخته‌ای، رشد پسین (تولید چوب‌پنبه) و تولید پوستک از تلاش‌های گیاهان برای جلوگیری از ورود عوامل بیماری‌زا می‌باشند ولی تولید آلکالوئید بخشی از دفاع شیمیایی گیاهان محسوب می‌شود.

(زیست‌شناسی ۲، پاسخ گیاهان به مهرک‌ها، صفحه‌های ۱۴۸ تا ۱۵۰)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۹۴ و ۱۰۶)

۲۰۲- گزینه «۳»

(مهرادر مهی)

گیاه شبدر برخلاف داودی گیاهی شب کوتاه است و با شکستن شب‌های پاییزی به کمک جرعهٔ نور می‌توان سبب تغییر سرلاد رویشی آن به سرلاد زایشی (تشکیل گل) شد.

(زیست‌شناسی ۲، پاسخ گیاهان به مهرک‌ها، صفحه‌های ۱۳۶ و ۱۳۷)

۲۰۳- گزینه «۳»

(مازیار اعتمادزاده)

مقصود گزینه‌ها به ترتیب:

گزینه «۱»: جیبرلین - جیبرلین و اکسین

گزینه «۲»: اکسین، جیبرلین و سیتوکینین - اکسین و جیبرلین

گزینه «۳»: سیتوکینین - اکسین

گزینه «۴»: اتیلن - اتیلن

(زیست‌شناسی ۲، پاسخ گیاهان به مهرک‌ها، صفحه‌های ۱۴۰ تا ۱۴۵)

۲۰۴- گزینه «۴»

(علی پناهی‌شایق)

در نوعی گیاه گندم مشاهده شده است که اگر بذر آن را مرطوب کنیم و در سرما قرار دهیم، دورهٔ رویشی آن کوتاه می‌شود و زودتر گل می‌دهد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: دقت کنید هم ساقه و هم ریشه، هم زمین‌گرایی دارند و هم نورگرایی.

گزینه «۲»: طبق متن کتاب درسی صحیح است.

گزینه «۳»: منظور کرک‌های برگ تله‌مانند گیاه گوشتخوار است که در صورت برخورد حشره با آن‌ها تحریک می‌شوند و پیام‌هایی را به راه می‌اندازند.

(زیست‌شناسی ۲، پاسخ گیاهان به مهرک‌ها، صفحه‌های ۱۳۶ تا ۱۳۸)

(زیست‌شناسی ۱، صفحهٔ ۱۰۰)

۲۰۵- گزینه «۲»

(فرید فرهنگ)

بررسی گزینه‌ها:

۱) گیاهان ترکیباتی تولید می‌کنند که سبب مرگ یا بیماری گیاه‌خواران می‌شوند. ترکیبات سیانیددار از این گروه‌اند که در تعدادی از گونه‌های گیاهی ساخته می‌شوند. سیانید تنفس یاخته‌ای را متوقف می‌کند. گیاه ترکیب سیانیدداری می‌سازد که تأثیری بر تنفس یاخته‌ای ندارد؛ اما وقتی جانور گیاه را می‌خورد، این ترکیب تجزیه و سیانید که سمی است از آن جدا می‌شود؛ و تنفس یاخته‌ای را مهار می‌کند.

۲) بعضی گیاهان در پاسخ به زخم، ترکیباتی ترشح می‌کنند که در محافظت از آن‌ها نقش دارند. گاه حجم این ترکیبات آن‌قدر زیاد است که حشره در آن به دام می‌افتد. با سخت شدن این ترکیبات، سنگواره‌ایی ایجاد می‌شود که حشره در آن حفظ شده است.

۳) ورود ویروس در گیاه فرایندهایی را به راه می‌اندازد که نتیجهٔ آن، مرگ یاخته‌های آلوده و قطع ارتباط آن‌ها با بافت‌های سالم است، در نتیجه ویروس نمی‌تواند در بافت‌های سالم گیاه تکثیر یابد و گیاه فرصت پیدا می‌کند تا با سازوکارهای دیگری مانند تولید ترکیبات ضدویروس با آن مقابله کند. در مرگ یاخته‌ای، یاخته به وسیلهٔ آنزیم‌های خود گوارش می‌شود. سالیسیلیک اسید که از تنظیم‌کننده‌های رشد در گیاهان است و در مرگ یاخته‌ای نقش دارد. یاختهٔ گیاهی آلوده، این ترکیب را رها می‌سازد و مرگ یاخته‌ای را القا می‌کند.

۴) وقتی گل‌های آکاسیا باز می‌شوند، نوعی ترکیب شیمیایی تولید و منتشر می‌کنند که با فراری دادن مورچه‌ها مانع از حملهٔ آن‌ها به زنبورهای گرده افشان می‌شود.

(زیست‌شناسی ۲، پاسخ گیاهان به مهرک‌ها، صفحه‌های ۱۴۸ تا ۱۵۱)

(زیست‌شناسی ۱، صفحهٔ ۷۵)

۲۰۶- گزینه «۴»

(مهم‌مهری روزپوانی)

دقت کنید در پی قطع کردن جوانه‌های رأسی مقدار هورمون سیتوکینین (تولید شده در جوانه‌های جانبی) افزایش می‌یابد. از طرفی مقدار اکسین در جوانه‌های جانبی کاهش می‌یابد. اما دقت کنید هورمون اکسین توسط جوانه‌های جانبی تولید نمی‌شود بلکه توسط جوانه‌های رأسی تولید می‌شود. هورمون اتیلن توسط جوانه‌های جانبی تولید می‌شود و در پاسخ به کاهش مقدار اکسین، مقدار تولید هورمون اتیلن در جوانه‌های جانبی کاهش می‌یابد.

هورمون سیتوکینین همانند سایر هورمون‌های گیاهی، فعالیت یاخته‌های هدف خود را تغییر می‌دهند. از آن‌جا که پروتئین‌ها بسیاری از فرایندهای یاخته‌ای را انجام می‌دهند؛ در نتیجه این هورمون‌ها برای تغییر فعالیت یاخته‌های هدف، فعالیت پروتئین‌های یاخته‌های هدف را تغییر می‌دهند. هم چنین هورمون سیتوکینین محرک تقسیم یاخته‌ای است و در نتیجه بر فعالیت پروتئین‌های تنظیم‌کنندهٔ چرخهٔ یاخته‌ای نیز مؤثر است.

هورمون اتیلن نوعی ترکیب آلی است که توسط میوه‌های رسیده تولید می‌شود.

(زیست‌شناسی ۲، پاسخ گیاهان به مهرک‌ها، صفحه‌های ۸۷، ۱۳۰، ۱۳۱، ۱۳۳ و ۱۳۴)

(زیست‌شناسی ۱، صفحهٔ ۴۰)

۲۰۷- گزینه «۴»

(مهم‌مهری روزپوانی)

هورمون‌های اکسین، آبسزیک اسید و اتیلن در توقف رشد جوانه‌ها نقش دارند. مورد اول) برای هورمون اکسین صادق است؛ زیرا میوه برای درشت شدن نیازمند شیرهٔ پرورده می‌باشد.

مورد دوم) در جوانه‌ها، سلول‌های سرلادی مشاهده می‌شود که برای توقف رشد جوانه‌ها، چرخهٔ یاخته‌ای در این سلول‌ها متوقف می‌شود.

مورد سوم) این مورد برای هورمون آبسزیک اسید صادق است زیرا این هورمون سبب بسته شدن روزنه‌های هوایی می‌شود. بسته شدن روزنه‌های هوایی در پی



خروج ساکارز و یون‌های پتاسیم و کلر از یاخته‌های نگهبان روزنه و در نتیجه پلاسمولیز آن‌ها صورت می‌گیرد.

مورد چهارم) هورمون اکسین با تحریک ریشه‌زایی می‌تواند وسعت ریشه را افزایش دهد، در نتیجه مقدار جذب آب و مواد معدنی محلول از خاک بیشتر می‌شود.
(زیست شناسی ۲، پاسخ گیاهان به مهرک‌ها، صفحه‌های ۸۲، ۱۴۰، ۱۴۱، ۱۴۳ و ۱۴۴)
(زیست شناسی ۱، صفحه‌های ۱۰۳، ۱۱۸، ۱۲۰، ۱۲۳ و ۱۲۴)

۲۰۸- گزینه ۳»

(اشکان زرگری)

گزینه ۱) هورمون اتیلن توسط بافت‌های آسیب دیده تولید و آزاد می‌شود و در جلوگیری از رشد جوانه‌های جانبی نقش دارد.

گزینه ۲) هورمون اکسین و سیتوکینین در تمایز کال دخالت دارند. اکسین برای تکثیر رویشی با استفاده از قلمه گیاه به کار می‌رود.

گزینه ۳) سیتوکینین پیرشدن اندام‌های هوایی گیاهی را به تأخیر می‌اندازد و در رشد جوانه‌های جانبی دخالت دارد.

گزینه ۴) آبسزیک‌اسید در شرایط نامساعد مانند خشکی سبب حفظ آب گیاه از طریق بستن روزنه‌های هوایی می‌شود. از طرفی مانع از رویش دانه رست در شرایط نامساعد می‌شود.

(زیست شناسی ۲، پاسخ گیاهان به مهرک‌ها، صفحه‌های ۱۲۳، ۱۳۰ تا ۱۳۴)

۲۰۹- گزینه ۲»

(اشکان زرگری)

شکل مربوط به آزمایش داروین‌ها است که طی آن اکسین کشف نشد. محققان دیگر عامل خم شدن دانه رست را کشف کردند.

(زیست شناسی ۲، پاسخ گیاهان به مهرک‌ها، صفحه‌های ۱۳۸ و ۱۳۹)

۲۱۰- گزینه ۳»

(سیرمهر سپاری)

رفتار روزنه‌های برخی گیاهان نواحی خشک مانند بعضی کاکتوس‌ها، در حضور نور متفاوت است و سبب می‌شود در طول روز، روزنه‌ها بسته بمانند و از هدر رفتن آب جلوگیری شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) هورمون اکسین، باعث چیرگی راسی می‌شود.

۲) شرایط نامساعد محیط مانند خشکی، تولید آبسزیک‌اسید را در گیاهان تحریک می‌کند. آبسزیک‌اسید سبب بسته شدن روزنه‌ها (پلاسمولیز و کاهش فشار تورژسانسی یاخته‌های نگهبان روزنه) و در نتیجه حفظ آب گیاه و همچنین مانع رویش دانه و رشد جوانه‌ها در شرایط نامساعد می‌شود.

۴) در هنگام شب یا در هوای بسیار مرطوب که شدت تعرق کاهش می‌یابد، یاخته‌های درون پوست همچنان به پمپ کردن یون‌های معدنی به درون استوانه آوندی ادامه می‌دهند. اگر مقدار آبی که در اثر فشار ریشه‌ای به برگ‌ها می‌رسد، از مقدار تعرق آن از سطح برگ بیشتر باشد، آب به صورت قطراتی از انتهای یا لبه برگ‌های بعضی گیاهان علفی خارج می‌شود که به آن تعریق می‌گویند.

(زیست شناسی ۲، پاسخ گیاهان به مهرک‌ها، صفحه‌های ۱۴۰، ۱۴۱، ۱۴۳ و ۱۴۴)

(زیست شناسی ۱، صفحه‌های ۱۲۰ تا ۱۲۲)

۲۱۱- گزینه ۱»

(مهمر عابری)

دو هورمون جیبرلین و اتیلن محرک تولید آنزیم‌های تجزیه‌کننده دیواره هستند، طبق توضیحات زیست شناسی ۱، دیواره یاخته‌ای در جلوگیری از ورود عوامل بیماری‌زا نقش مهمی دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) در پی افزایش اتیلن در جوانه‌های جانبی، رشد آنها متوقف می‌شود.

۳) اتیلن، نوعی هورمون بازدارنده رشد است.

۴) این مورد برای جیبرلین صادق است.

(زیست شناسی ۲، پاسخ گیاهان به مهرک‌ها، صفحه‌های ۹۱، ۱۴۰، ۱۴۳ تا ۱۴۵)

(زیست شناسی ۱، صفحه ۹۲)

۲۱۲- گزینه ۲»

(مسعود هدراری)

شکل حمله قارچ به گیاه را نشان می‌دهد.

A: اندام مکنده B: یاخته روپوست C: یاخته گیاهی D: غشای یاخته

در شکل رشته قارچ از محل روزنه هوایی وارد شده است درحالی که ریشه گیاهان روزنه هوایی ندارد. روپوست بخش‌های جوان و هوایی گیاه قادر به تولید و ترشح پوستک (از جنس لیپید مانند کوتین) است.

(زیست شناسی ۲، پاسخ گیاهان به مهرک‌ها، صفحه‌های ۱۴۸ و ۱۴۹)

(زیست شناسی ۱، صفحه‌های ۹۲، ۹۳، ۹۹ و ۱۰۰)

۲۱۳- گزینه ۲»

(مسعود هدراری)

به دنبال ورود ویروس به یاخته، فرایندهایی به راه می‌افتد که نتیجه آن مرگ یاخته آلوده است. سالیسیلیک اسید از یاخته آلوده رها می‌شود و مرگ یاخته‌های را القا می‌کند. در مرگ یاخته‌ای، یاخته توسط آنزیم‌های خود، گوارش می‌شود.

(زیست شناسی ۲، پاسخ گیاهان به مهرک‌ها، صفحه ۱۵۱)

۲۱۴- گزینه ۱»

(مهتبی عطار)

شکل مربوط به اثر هورمون جیبرلین می‌باشد. تنها مورد (د) صحیح است.

بررسی موارد نادرست:

الف) آلودگی دانه‌ها رست‌ها با قارچ جیبرلا سبب می‌شود تا به سرعت رشد کند. این دانه رست‌ها باریک و دراز بودند و بافت استحکامی کافی ندارند.

ب) توجه کنید نسبت اتیلن به اکسین در فرایند ریزش برگ موثر می‌باشد.

ج) دقت کنید که علاوه بر آمیلاز آنزیم‌های دیگری نیز تولید می‌شوند.

(زیست شناسی ۲، پاسخ گیاهان به مهرک‌ها، صفحه‌های ۱۴۱ تا ۱۴۵)

۲۱۵- گزینه ۳»

(مهتبی عطار)

موارد «الف» و «د» درست است.

بخش ۴ نوزاد گرمی شکل حشره آفت تنباکو، بخش ۳: ترکیب‌های فرار، بخش ۲: برگ تنباکو و بخش ۱: زنبور وحشی ماده است.

نوزادان زنبور پس از خروج از تخم از نوزاد گرمی شکل تغذیه می‌کنند. (درستی د)

گیاه تنباکو با تولید الکلونیدها در دور کردن گیاه‌خواران نقش دارد. (درستی الف)



بررسی سایر موارد:

مورد ب: زنبور وحشی ماده با تشخیص ترکیب‌های فرار آن را دنبال می‌کند و به برگ آسیب‌دیده می‌رسد. زنبور پس از یافتن برگ به نوزاد کرمی شکل حمله می‌کند. لذا ابتدا برگ را شناسایی می‌کند.

مورد ج: ترکیب‌های فرار سبب جلب زنبور وحشی می‌شوند.

(زیست‌شناسی ۲، پاسخ گیاهان به مهرک‌ها، صفحه‌های ۱۵۰ تا ۱۵۲)

۲۱۶- گزینه «۴»

(مهمه مهری روبروانی)

عبارت داده شده در صورت سوال نادرست است؛ زیرا هورمون جیبرلیک اسید بر روی یاخته‌های لایه گلوتن دار اثر گذار است که این لایه در واقع خارجی ترین لایه آندوسپرم گیاه محسوب می‌شود. همه موارد صحیح هستند و از نظر درستی یا نادرستی با عبارت فوق متفاوت هستند.

الف) می‌دانیم هورمون اتیلن سبب رسیدن میوه‌ها می‌شود. میوه‌ها محل ذخیره ترکیبات قندی شیره پرورده گیاه می‌باشند. در زمان رسیدن میوه‌ها میزان این ترکیبات قندی ذخیره شده در میوه‌ها افزایش می‌یابد. هم چنین طبق متن کتاب درسی میوه‌های نارس مزه ناخوشایندی دارند؛ در نتیجه تحت اثر اتیلن در زمان رسیدن، مزه میوه‌ها تغییر می‌کند.

ب) در طی رسیدن میوه‌ها ممکن است تغییر ژله‌ای شدن (نرم شدن میوه) و یا تغییر چوبی شدن (سخت شدن میوه) صورت بگیرد. هورمون اتیلن نیز در رسیدن میوه‌ها نقش مهمی دارد.

ج) مطابق شکل کتاب درسی، در زمان رسیدن میوه گوجه فرنگی، رنگ سبزی میوه نارس به رنگ قرمز تبدیل می‌شود. می‌دانیم که ترکیبات قرمز رنگ نوعی کاروتنوئید هستند که درون رنگ دیسه‌ها قرار دارند. در طی رسیدن میوه‌ها تحت اثر هورمون اتیلن مقدار این ترکیبات رنگی در میوه بیشتر می‌شود.

د) در طی آسیب‌های مکانیکی وارد شده به گیاه مقدار این هورمون افزایش می‌یابد. (زیست‌شناسی ۲، پاسخ گیاهان به مهرک‌ها، صفحه‌های ۸۷، ۱۳۳، ۱۳۴ و ۱۳۴) (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۹۴، ۹۶، ۱۰۰ و ۱۲۴)

۲۱۷- گزینه «۳»

(امیرحسین میرزایی)

مشخص شده است وقتی گل‌های آکاسیا باز می‌شوند، نوعی ترکیب شیمیایی تولید و منتشر می‌کنند که با فراری دادن مورچه‌ها مانع از حمله آن‌ها به زنبورهای گرده‌افشان می‌شود.

رد سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: برگ تله‌مانند گیاه گوشت‌خوار کرک‌هایی دارد که با برخورد حشره به آن‌ها تحریک و پیام‌هایی را به راه می‌اندازد که سبب بسته‌شدن برگ و در نتیجه به دام افتادن حشره می‌شود. در حشرات گره‌های عصبی در مغز و طناب عصبی شکمی (خارج مغز) قابل مشاهده هستند.

گزینه «۲»: در ریشه گیاهان نهان دانه در درونی‌ترین لایه پوست نوار کاسپاری وجود دارد. ریشه هم تحت تأثیر هورمون‌های گیاهی و هم تحت تأثیر عوامل محیطی مانند گرانش و نور یک جانبه قرار دارد.

گزینه «۴»: شلغم در سال اول رشد رویشی دارد و مواد حاصل از فتوسنتز در ریشه آن‌ها ذخیره می‌شوند. هورمون جوانی می‌تواند اندام‌های هوایی را تحت تأثیر قرار دهد.

(زیست‌شناسی ۲، پاسخ گیاهان به مهرک‌ها، صفحه‌های ۱۸، ۱۳۵، ۱۴۰، ۱۴۷ تا ۱۴۹ و ۱۵۱) (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۱۱۸ و ۱۱۹)

۲۱۸- گزینه «۴»

(اشکان زرنری)

هورمونی که سبب رویش بذر غلات می‌شود، جیبرلین است. این هورمون می‌تواند سبب تولید آنزیم‌های تجزیه‌کننده دیواره یاخته‌ای شود. دیواره یاخته‌ای طبق زیست‌شناسی ۱، مانع ورود عوامل بیماری‌زا می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) هورمون‌هایی که در درشت کردن میوه‌های بدون دانه نقش دارند، اکسین‌ها و جیبرلین‌ها هستند. جیبرلین می‌تواند بر روی ساقه گیاه نیز مؤثر باشد.

گزینه ۲) هورمونی که پیری را به تعویق می‌اندازد سیتوکینین است و هورمونی که ریشه‌زایی را تحریک می‌کند اکسین است. اکسین باعث مهار رشد جوانه‌های جانبی می‌شود.

گزینه ۳) مشاهده‌های میکروسکوپی نشان می‌دهند که رشد طولی یاخته‌ها در سمت سایه بیشتر از یاخته‌هایی است که در سمت رو به نور قرار دارند. نور یک جانبه باعث جابه‌جایی اکسین از سمت مقابل نور به سمت سایه می‌شود. در نتیجه به علت تجمع اکسین‌ها در سمت سایه، رشد طولی یاخته‌ها در این سمت بیشتر از سمت رو به نور است و دانه رُست خم می‌شود.

(زیست‌شناسی ۲، پاسخ گیاهان به مهرک‌ها، صفحه‌های ۱۳۹ تا ۱۴۳)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۹۲)

۲۱۹- گزینه «۳»

(مهتبی عطار)

در پی هجوم عوامل ویروسی به گیاه آسیب وارد می‌شود. پس میزان اتیلن افزایش می‌یابد. از طرفی سالیسیلیک اسید نیز تولید می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: برای گیاه شبدر صادق نیست.

گزینه «۲»: در پی شکستن شب، گل‌دهی گیاه داوودی کاهش می‌یابد.

گزینه «۴»: برای هردو گیاه صادق است.

(زیست‌شناسی ۲، پاسخ گیاهان به مهرک‌ها، صفحه‌های ۱۳۴، ۱۳۵، ۱۴۳، ۱۴۷ و ۱۵۱)

۲۲۰- گزینه «۴»

(مهتبی عطار)

گیاهان ممکن است موادی تولید کنند که برای گیاهان دیگر سمی باشد. (طبق فعالیت کتاب درسی)

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: این موضوع طبق شکل ۱۱ صفحه ۱۲۸ زیست‌شناسی ۲ صحیح است.

گزینه «۲»: کرک‌های برگ تلملند گیاه گوشت‌خوار نوعی یاخته تمایز یافته روبوستی هستند.

گزینه «۳»: در اثر حمله قارچ جیبرلا به دانه رست گیاه برنج، آسیب به آن وارد می‌شود و در نتیجه تولید اتیلن زیاد می‌شود.

(زیست‌شناسی ۲، پاسخ گیاهان به مهرک‌ها، صفحه‌های ۱۲۸، ۱۴۲، ۱۴۴، ۱۴۸ و ۱۵۰)

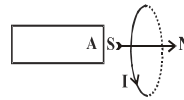
(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۱۰۰)



فیزیک (۲)

۲۲۱ - گزینه «۱»

(غرشید رسولی)



بنابر قاعده دست راست، اگر انگشت شست دست راست را در جهت جریان القایی حلقه قرار دهیم، جهت خم شدن چهار انگشت، جهت میدان مغناطیسی درون حلقه را نشان می‌دهد که از قطب S آن وارد حلقه می‌شود. بنابراین سمت چپ حلقه قطب S می‌باشد و بنابر قانون لنز می‌توان نتیجه گرفت که اگر A قطب N باشد، آهن‌ربا در حال دور شدن از حلقه و اگر A قطب S باشد، آهن‌ربا در حال نزدیک شدن به حلقه است.

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۹۱ تا ۹۳)

۲۲۲ - گزینه «۲»

(مهمربهر مفتاح)

در دو شکل، آهنگ تغییر شار مغناطیسی یکسان ولی تعداد حلقه‌های سیمولوله (ب) بیش‌تر از سیمولوله (الف) است، در نتیجه طبق رابطه قانون القای الکترومغناطیسی فراده، اندازه نیروی محرکه القایی در سیمولوله (ب) بیش‌تر است.

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۹۱ تا ۹۳)

۲۲۳ - گزینه «۲»

(مهمربهر مفتاح)

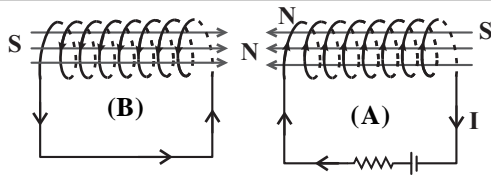
میدان مغناطیسی حاصل از جریان سیم راست (I) در محل حلقه، طبق قاعده دست راست، به‌طرف داخل حلقه (درون‌سو) است و جریان القایی تولید شده (I') میدانی برون‌سو یعنی مخالف میدان سیم راست را در داخل حلقه ایجاد می‌کند. بنابراین طبق قانون لنز، شار عبوری از حلقه در حال افزایش است که با افزایش جریان (I) و یا نزدیک کردن حلقه به سیم امکان‌پذیر است.

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۹۱ تا ۹۳)

۲۲۴ - گزینه «۳»

(مهمربهر مردانی)

جهت میدان مغناطیسی در سیمولوله (A) با توجه به جهت جریان به‌طرف چپ است و در سیمولوله (B) با توجه به جهت جریان القا شده، به‌طرف راست می‌باشد. طبق قانون لنز، باید میدان مغناطیسی در سیمولوله (A) زیاد گردد تا میدان مغناطیسی القایی در سیمولوله (B) به‌طرف راست باشد. در نتیجه در سیمولوله (A) باید I زیاد و طبق رابطه $I = \frac{\mathcal{E}}{R+r}$ ، مقاومت R رنوستا باید کاهش یابد. ضمناً چون قطب‌های هم‌نام کنار هم قرار دارند، نیروی مغناطیسی رانشی (دافعه) بین دو سیمولوله به وجود می‌آید.



(فیزیک ۲، صفحه‌های ۹۱ تا ۹۳)

۲۲۵ - گزینه «۱»

(مهمربهر مردانی)

برای تعیین جهت جریان القایی می‌توان گفت که طبق رابطه $\Phi = t^2 - 16$ ، در لحظه $t = 4s$ شار مغناطیسی صفر می‌شود. بنابراین در بازه زمانی $t = 0$ تا $t = 4s$ ، اندازه شار مغناطیسی گذرا از حلقه کاهش می‌یابد که ناشی از کاهش اندازه میدان مغناطیسی برون‌سوی عبوری از داخل حلقه است. لذا باید جریان القایی در حلقه در جهتی باشد که میدان مغناطیسی ناشی از آن هم‌جهت با میدان مغناطیسی خارجی، یعنی برون‌سو باشد. بنابراین جریان القایی در حلقه پادساعتگرد است که در مقاومت R از A به C می‌باشد.

اکنون برای محاسبه بزرگی نیروی محرکه القایی در ثانیه دوم داریم:

$$\Phi = t^2 - 16 \Rightarrow \begin{cases} t = 1s \Rightarrow \Phi_1 = -15 \text{ Wb} \\ t = 2s \Rightarrow \Phi_2 = -12 \text{ Wb} \end{cases}$$

$$|\bar{\mathcal{E}}| = \left| -N \frac{\Delta\Phi}{\Delta t} \right| = \left| -N \frac{-12 - (-15)}{2-1} \right| = 3V$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۱۵ تا ۹۳)

۲۲۶ - گزینه «۱»

(مصطفی کیانی)

ابتدا جریان الکتریکی مدار که از سیمولوله می‌گذرد را به‌دست می‌آوریم و سپس انرژی ذخیره شده در آن را حساب می‌کنیم.

$$I = \frac{\mathcal{E}}{R_{eq} + r} \Rightarrow I = \frac{12}{(4+1)+1} \Rightarrow I = 2A$$

$$U = \frac{1}{2} LI^2 \xrightarrow{L=0.2H, I=2A} U = \frac{1}{2} \times 0.2 \times 4 \Rightarrow U = 0.4J$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۹۵ و ۹۶)

۲۲۷ - گزینه «۲»

(عسین زمانی)

انرژی در لحظه‌ای که جریان گذرنده از سیمولوله ۶A است، ۵۴ میلی‌ژول است. داریم:

$$U = \frac{1}{2} LI^2 \Rightarrow 54 \times 10^{-3} = \frac{1}{2} \times L \times 6^2$$

$$\Rightarrow L = 0.003H = 3mH$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۹۵ و ۹۶)



گواه

۲۲۸- گزینه «۲»

(شهرام آموزگار)

با توجه به رابطه انرژی ذخیره شده در القاگر داریم:

$$U = \frac{1}{2} LI^2$$

$$\Rightarrow \frac{U_2}{U_1} = \frac{L_2}{L_1} \times \left(\frac{I_2}{I_1}\right)^2 \xrightarrow{I_2=I_1+\frac{20}{100}I_1=1/2I_1, L_2=L_1}$$

$$\frac{U_2}{U_1} = 1 \times (1/2)^2 = 1/44$$

$$\text{درصد تغییرات انرژی} \frac{\Delta U}{U_1} \times 100 = \left(\frac{U_2}{U_1} - 1\right) \times 100$$

$$= (1/44 - 1) \times 100 = 44\%$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۹۵ و ۹۶)

۲۲۹- گزینه «۳»

(ابراهیم بهارری)

با توجه به شکل $\frac{T}{4} = 8 \times 10^{-3} \text{ s}$ است، بنابراین $T = 32 \times 10^{-3} \text{ s}$ می‌باشد

و داریم:

$$\frac{2\pi}{T} = \frac{2\pi}{32 \times 10^{-3}} = \frac{125}{2} \pi \frac{\text{rad}}{\text{s}}$$

مطابق شکل نمودار جریان، سینوسی است و بیشینه مقدار جریان ۶A می‌باشد. بنابراین:

$$I = I_m \sin\left(\frac{2\pi}{T}t\right) \xrightarrow{I_m=6A} I = 6 \sin\left(\frac{125}{2}\pi t\right)$$

بنابراین جریان در لحظه $t = \frac{1}{50} \text{ s}$ برابر است با:

$$I = 6 \sin\left(\frac{125}{2}\pi \times \frac{1}{50}\right) = 6 \sin\left(\frac{5\pi}{4}\right) = -3\sqrt{2}A \Rightarrow |I| = 3\sqrt{2}A$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۹۷ و ۹۹)

۲۳۰- گزینه «۱»

(هوشنگ غلام عابری)

با توجه به نمودار $\frac{3T}{4} = 12 \text{ s}$ است.

بنابراین می‌توان نوشت:

$$\frac{3T}{4} = 12 \Rightarrow T = 16 \text{ s}$$

$$\frac{2\pi}{T} = \frac{2\pi}{16} = \frac{\pi}{8} \frac{\text{rad}}{\text{s}}$$

از طرفی شار عبوری از پیچه طبق رابطه $\Phi = \Phi_{\max} \cos\left(\frac{\pi}{8}t\right)$ برابر

است یا:

$$\Phi = 1/8 \times 10^{-2} \cos\left(\frac{\pi}{8}t\right)$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۹۷ و ۹۹)

۲۳۱- گزینه «۴»

(کتاب آبی)

به طور کلی برای بررسی سوی جریان القایی در حرکت نسبی آهنربا و حلقه، دو حالت زیر را در نظر می‌گیریم:

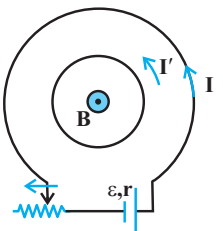
حالت اول: اگر آهنربا و حلقه در حال نزدیک شدن به هم باشند، میدان‌های مغناطیسی آهنربا و حلقه ناهم‌سو با یکدیگر خواهند بود.

حالت دوم: اگر این دو در حال دور شدن از هم باشند، میدان‌های مغناطیسی آن‌ها هم‌سو خواهند بود. در این سؤال فقط در گزینه «۴» این حالت رخ داده است.

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۹۱ تا ۹۳)

۲۳۲- گزینه «۴»

(کتاب آبی)



با حرکت لغزنده به سمت چپ، R زیاد می‌شود، پس جریان تولیدی باتری (I) کاهش می‌یابد. بنابراین میدان مغناطیسی و شار مغناطیسی در مرکز حلقه کاهش می‌یابند. پس جریان القایی پادساعتگرد در حلقه ایجاد می‌شود تا با ایجاد یک میدان مغناطیسی القایی، کاهش شار مغناطیسی را جبران کند.

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۹۱ تا ۹۳)

۲۳۳- گزینه «۲»

(کتاب آبی)

در هر صورتی که شار مغناطیسی تغییر کند، (چه افزایش یابد و چه کاهش یابد)، نیروی محرکه القایی ایجاد شده و جریان القایی در مدار شامل گالوانومتر تولید می‌شود. هنگام وصل کلید، شار افزایش می‌یابد و هنگام قطع کلید، شار کاهش می‌یابد.

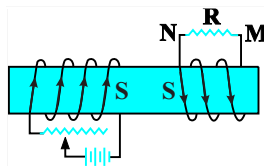
(فیزیک ۲، صفحه‌های ۹۱ تا ۹۳)

۲۳۴- گزینه «۲»

(کتاب آبی)

این آزمایش برای توجیه اثر متقابل و بررسی قانون القای الکترومغناطیسی فاراده و لنز انجام می‌شود. در ابتدا که لغزنده ثابت و جریان عبوری از مدار شامل مولد ثابت است، شار گذرنده از پیچه مجاور ثابت پس $I = 0$ است.

با حرکت لغزنده به سمت چپ مقاومت کاهش، بنابراین جریان عبوری از آن و نیز شار مغناطیسی از حلقه مجاور افزایش می‌یابد و در آن جریان و میدان مغناطیسی‌ای ایجاد می‌شود که با این تغییر شار مخالفت کند (میدانی در جهت مخالف میدان اولی بسازد) بنابراین باید جریان در مقاومت R از M به N باشد.



(فیزیک ۲، صفحه‌های ۹۱ تا ۹۳)

۲۳۵- گزینه «۱»

(کتاب آبی)

از رابطه انرژی سیملوله داریم:

$$U = \frac{1}{2} LI^2 \xrightarrow[L=72 \times 10^{-6} \text{ H}]{I=10 \text{ A}} U = \left(\frac{1}{2}\right)(72 \times 10^{-6})(10)^2$$

$$\Rightarrow U = 3/6 \times 10^{-2} \text{ J}$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۹۵ و ۹۶)

۲۳۶- گزینه «۲»

(کتاب آبی)

در ابتدا جریان را در لحظه $t = 2s$ تعیین می‌کنیم:

$$I = -t^2 + 2 \sin \pi t \xrightarrow{t=2s} I = -(2)^2 + 2 \sin 2\pi \xrightarrow{\sin 2\pi=0} I = -4A$$

انرژی ذخیره شده در القاگر برابر است با:

$$U = \frac{1}{2} LI^2 \xrightarrow[L=0.2 \text{ H}]{I=-4A} U = \left(\frac{1}{2}\right)(0.2)(-4)^2$$

$$\Rightarrow U = 0.16 \text{ J}$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۹۵ و ۹۶)

۲۳۷- گزینه «۳»

(کتاب آبی)

انرژی مغناطیسی ذخیره شده در سیملوله برابر است با:

$$U = \frac{1}{2} LI^2 \xrightarrow[I=\frac{V}{R}]{I=\frac{V}{R}} U = \frac{1}{2} L \left(\frac{V}{R}\right)^2$$

$$\Rightarrow \frac{U_1}{U_2} = \frac{L_1}{L_2} \times \left(\frac{V_1}{V_2}\right)^2 \times \left(\frac{R_2}{R_1}\right)^2$$

$$\Rightarrow \frac{3}{2} = \frac{L_1}{L_2} \times \left(\frac{V_1}{2V_1}\right)^2 \times \left(\frac{R_2}{4R_2}\right)^2$$

$$\Rightarrow \frac{3}{2} = \frac{L_1}{L_2} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{64} \Rightarrow \frac{3}{2} = \frac{L_1}{L_2} \times \frac{1}{256} \Rightarrow \frac{L_1}{L_2} = 384$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۹۵ و ۹۶)

۲۳۸- گزینه «۱»

(کتاب آبی)

با توجه به نمودار مشخص است که $\frac{T}{2} = \frac{\pi}{30} s$ است و برای محاسبه

$$\frac{2\pi}{T}$$

$$\frac{2\pi}{T} = \frac{2\pi}{\frac{2\pi}{30}} = 30 \frac{\text{rad}}{\text{s}}$$

با توجه به نمودار $V_m = 20V$ است و داریم:

$$I_m = \frac{V_m}{R} = \frac{20}{5} = 4A$$

هم‌چنین با توجه به نمودار، معادله جریان گذرا از مقاومت به صورت

$$I = I_m \sin\left(\frac{2\pi}{T}t\right)$$

$$I = 4 \sin(30t)$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۹۷ تا ۹۹)

۲۳۹- گزینه «۱»

(کتاب آبی)

$$I = I_m \sin\left(\frac{2\pi}{T}t\right)$$

$$\xrightarrow[t=14(\text{ms}), I_m=5A]{I=-2/5A} -2/5 = 5 \sin\left(\frac{2\pi}{T} \times 14\right)$$

$$\frac{-1}{5} = \sin\left(\frac{28\pi}{T}\right) \Rightarrow \frac{28\pi}{T} = \frac{7\pi}{6} \Rightarrow T = 24 \text{ms} = \frac{24}{1000} \text{ s}$$

$$\Rightarrow I = 5 \sin\left(\frac{2\pi}{0.024}t\right) = 5 \sin\left(\frac{250\pi}{3}t\right)$$

$$\xrightarrow[t=2 \text{ms} = 0.002 \text{ s}]{t=2 \text{ms} = 0.002 \text{ s}} I = 5 \sin\left(\frac{250\pi}{3} \times \frac{2}{1000}\right)$$

$$\Rightarrow I = 5 \sin\left(\frac{\pi}{3}\right) = \frac{5\sqrt{3}}{2} A$$

$$U = \frac{1}{2} LI^2 \xrightarrow[L=12 \text{ H}]{I=\frac{5\sqrt{3}}{2} A} U = \frac{1}{2} \times 12 \times \frac{25 \times 3}{4} = 75 \text{ J}$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۹۷ تا ۹۹)

۲۴۰- گزینه «۱»

(کتاب آبی)

بعد از نیروگاه، مبدل افزایشده قرار می‌دهند تا از اتلاف انرژی در طی انتقال

جلوگیری کنند، زیرا توان تولید نیروگاه ثابت است. بنابراین طبق

رابطه $P = VI$ با افزایش ولتاژ جریان را کاهش می‌دهند تا توان تلف شده

طبق رابطه $P = RI^2$ کاهش یابد. قبل از مصرف‌کننده جهت جلوگیری از

برق‌گرفتگی و خسارت‌های احتمالی با مبدل کاهشده، ولتاژ را کاهش

می‌دهند.

(فیزیک ۲، صفحه ۹۹)

شیمی (۲)

۲۴۴-گزینۀ «۳»

(امد رضا ہشانی پور)

در جدول زیر، استرهای سازندۀ آناناس، انگور، سیب و موز را مشاهده می کنید:

نام میوه	ساختار لستر	لکل سازندۀ لستر	اسید سازندۀ لستر
آناناس		اتانول	بوتانوئیک اسید
انگور		اتانول	هپتانوئیک اسید
سیب		متانول	بوتانوئیک اسید
موز		پنتانول	اتانوئیک اسید

بررسی همه گزینہ‌ها:

گزینہ «۱»: الکل سازندۀ استر موجود در آناناس، اتانول بوده و در واکنش با استیک اسید (اتانوئیک اسید)، اتیل اتانات تولید می کند.

گزینہ «۲»: اسید سازندۀ استر موجود در انگور، هپتانوئیک اسید بوده و در واکنش با اتانول، اتیل هپتانوات تولید می کند.

گزینہ «۳»: الکل سازندۀ استر موجود در سیب متانول بوده و در واکنش با پروپانوئیک اسید، متیل پروپانووات تولید می کند.

گزینہ «۴»: اسید سازندۀ استر موجود در موز اتانوئیک اسید بوده و در واکنش با بوتانول، بوتیل اتانات تولید می کند.

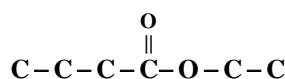
(شیمی ۲، صفحہ‌های ۱۰۸، ۱۱۰ تا ۱۱۲ و ۱۱۳)

۲۴۵-گزینۀ «۴»

(معمد عظیمیان زوارہ)

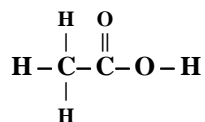
بررسی گزینہ‌ها:

(۱) اتیل بوتانات با فرمول شیمیایی $C_6H_{12}O_2$ دارای ساختار زیر می باشد:



و در ساختار آن چهار پیوند $C-C$ وجود دارد.

(۲) پرکاربردترین اسید آلی در زندگی روزانہ استیک اسید با فرمول مولکولی CH_3COOH یا $C_2H_4O_2$ می باشد و هر مولکول آن دارای ۸ جفت الکترون پیوندی (۸ پیوند اشتراکی) در ساختار خود می باشد.



(۳) ساده ترین استر متیل متانوات با فرمول مولکولی $C_3H_6O_2$ است.

(۴) استر موجود در سیب متیل بوتانات می باشد، بنابراین الکل سازندۀ آن متانول می باشد (نه اتانول).

(شیمی ۲، صفحہ‌های ۱۰۸، ۱۰۹ و ۱۱۳)

۲۴۱-گزینۀ «۳»

(مہتبی برزین گروس)

عبارت‌های (پ) و (ت) نادرست هستند.

بررسی عبارت‌های نادرست:

عبارت (پ): در استر، به کربن گروه عاملی، گروه هیدروکربنی یا هیدروژن متصل می شود.

عبارت (ت): کربوکسیلیک اسید و الکل سازندۀ اتیل بوتانات به ترتیب بوتانوئیک

اسید (دارای ۴ اتم کربن) و اتانول (دارای ۲ اتم کربن) می باشد.

(شیمی ۲، صفحہ‌های ۱۰۸ تا ۱۱۰، ۱۱۲ و ۱۱۳)

۲۴۲-گزینۀ «۳»

(امد رضا ہشانی پور)

با افزایش شمار اتم‌های کربن در یک الکل، بخش ناقطبی الکل بر بخش قطبی آن غلبه کرده و در نتیجہ انحلال پذیری آن در آب و قطبیت الکل کاهش می یابد. به عبارتی با افزایش شمار اتم‌های کربن در الکل‌ها، ویژگی آب دوستی الکل کاهش می یابد.

بررسی سایر گزینہ‌ها:

گزینہ «۱»: الکل‌ها به دلیل داشتن گروه هیدروکسیل ($-OH$) دارای قطبیت و گشتاور دو قطبی بزرگ‌تر از الکان‌های هم کربن خود هستند.

گزینہ «۲»: الکل‌ها همانند کربوکسیلیک اسیدها می توانند با مولکول‌های آب پیوند هیدروژنی تشکیل دهند.

گزینہ «۴»: در الکل‌های کوچک و تا پنج کربن، بخش قطبی بر ناقطبی غلبه دارد و الکل در آب محلول است.

(شیمی ۲، صفحہ‌های ۱۰۹ تا ۱۱۱)

۲۴۳-گزینۀ «۲»

(معمد عظیمیان زوارہ)

بررسی موارد:

(آ) نادرست. R می تواند یک زنجیر هیدروکربنی یا هیدروژن باشد.

(ب) درست. با افزایش شمار اتم‌های کربن در الکل‌ها، ویژگی ناقطبی الکل و چربی دوستی آن افزایش می یابد.

(پ) درست. با افزایش شمار اتم‌های C در الکل‌ها، شمار اتم‌های H آن نیز افزایش یافته و نیروی وان‌دروالسی بر هیدروژنی غلبه می کند.

(ت) نادرست. فرمول مولکولی آن $C_6H_8O_6$ می باشد.

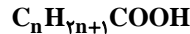
(ث) درست. با توجه به فرمول مولکولی «۲-هپتانون» که به صورت $C_7H_{14}O$ و پنتیل اتانات که به صورت $C_7H_{14}O_2$ است، تفاوت مجموع شمار اتم‌ها در هر واحد فرمولی از آن‌ها برابر با یک واحد می باشد.

(شیمی ۲، صفحہ‌های ۱۰۹ تا ۱۱۳)

۲۴۶- گزینه «۴»

(امد رضا جیشانی پور)

فرمول کلی اسید آلی سیرشده یک عاملی:

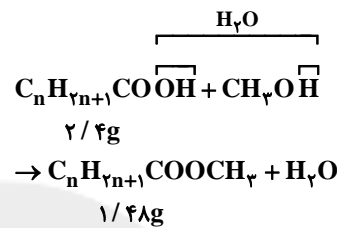


$$\text{جرم مولی} = 14n + 46 \text{ g.mol}^{-1}$$

$$C_n H_{2n+1} COOCH_3 = 14n + 60 \text{ g.mol}^{-1} \text{ : جرم مولی استر}$$

(n تعداد اتمهای کربن R است.)

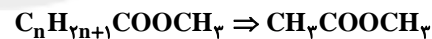
واکنش این اسید با متانول و تولید یک استر و آب به صورت زیر است:



با داشتن جرم اسید و جرم استر تولید شده می توان n را به دست آورد:

$$\begin{aligned} & \frac{2}{46} C_n H_{2n+1} COOH \times \frac{1 \text{ mol } C_n H_{2n+1} COOH}{14n + 46 \text{ g } C_n H_{2n+1} COOH} \times \frac{1 \text{ mol } C_n H_{2n+1} COOCH_3}{1 \text{ mol } C_n H_{2n+1} COOH} \\ & \times \frac{14n + 60 \text{ g } C_n H_{2n+1} COOCH_3}{1 \text{ mol } C_n H_{2n+1} COOCH_3} \times \frac{50}{100} \\ & = \frac{1}{48} C_n H_{2n+1} COOCH_3 \Rightarrow \frac{2}{46} \times (14n + 60) \times \frac{50}{100} \\ & = \frac{1}{48} \Rightarrow n = 1 \end{aligned}$$

بدین صورت ساختار استر مورد نظر به صورت زیر است:



نام این استر متیل اتانوات یا متیل استات می باشد:



متیل اتانوات

(شیمی ۲، صفحه های ۱۰۸، ۱۰۹، ۱۱۲ و ۱۱۳)

۲۴۷- گزینه «۳»

(سهرن راهمی پور)

بررسی عبارت های نادرست:

عبارت (أ): بو و طعم آناناس به خاطر وجود استری به نام اتیل بوتانوات در آن است.

عبارت (ب): استیک اسید، یک کربوکسیلیک اسید تک عاملی است و نمی توان با آن یک پلی استر تهیه کرد.

عبارت (پ): کولار یکی از معروف ترین پلی آمیدها است.

(شیمی ۲، صفحه های ۱۰۸، ۱۱۲ تا ۱۱۵ و ۱۱۹)

۲۴۸- گزینه «۳»

(مهمر عظیمیان زواره)

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه «۱»: با رها شدن پلیمرهای سبز یا کالاهای ساخته شده از آن ها در طبیعت، پس از چند ماه به مولکول های ساده مانند آب و کربن دی اکسید تبدیل می شوند.

گزینه «۲»: از لاکتیک اسید می توان پلی لاکتیک اسید تهیه نمود.

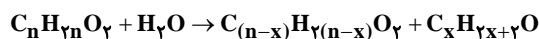
گزینه «۴»: به پلیمرهای سبز معروف هستند (نه سبز رنگ!)

(شیمی ۲، صفحه ۱۱۹)

۲۴۹- گزینه «۴»

(سهرن راهمی پور)

با توجه به ساختارهای ارائه شده، واکنش را به صورت زیر در نظر می گیریم:



$$\frac{\text{جرم مولی اسید}}{\text{جرم مولی الکل}} = \frac{12 \times (n-x) + 2(n-x) + 32}{12x + 2x + 2 + 16} = 2/4$$

$$\Rightarrow \frac{14n - 14x + 32}{14x + 18} = 2/4$$

$$\frac{\text{جرم مولی اسید}}{\text{جرم مولی آب}} = \frac{12(n-x) + 2(n-x) + 32}{18} = 8$$

$$\Rightarrow 14n - 14x + 32 = 144$$

$$\Rightarrow \frac{144}{14x + 18} = 2/4 \Rightarrow x = 3, n = 11$$

فرمول مولکولی استر: $C_{11} H_{22} O_2$

فرمول مولکولی الکل حاصل: $C_3 H_8 O$

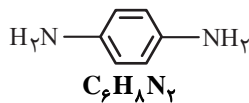
فرمول مولکولی اسید حاصل: $C_8 H_{16} O_2$

(شیمی ۲، صفحه ۱۱۶)

۲۵۰- گزینه «۱»

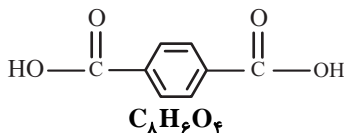
(حسن رحمتی لکنه)

این پلی آمید از مونومرهای دی اسید و دی آمین زیر به وجود آمده است: دی آمین:



$$\text{جرم مولی} = 6(12) + 8 + 2(14) = 108 \text{ g.mol}^{-1}$$

دی اسید:



$$\text{جرم مولی} = 8(12) + 6 + 4(16) = 166 \text{ g.mol}^{-1}$$

مجموع جرم مولی مونومرهای سازنده آن برابر است با:

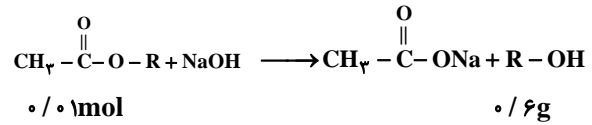
$$\text{مجموع جرم مولی} = 166 + 108 = 274 \text{ g.mol}^{-1}$$

(شیمی ۲، صفحه های ۱۱۴ و ۱۱۵)

گواه

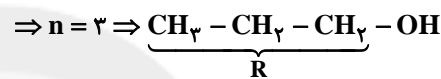
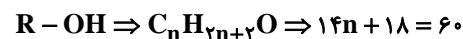
۲۵۱- گزینه «۳»

(کتاب آبی)



ابتدا باید محاسبه کنیم از ۱ مول استر چند گرم الکل تولید می‌شود که این مقدار همان جرم مولی الکل است و از روی آن R مشخص می‌شود.

$$\frac{\text{الکل}}{\text{استر}} = \frac{۰/۶g}{۰/۰۱mol} \times \text{استر} = \text{جرم مولی الکل} = ۶۰g$$



(شیمی ۲، صفحه‌های ۱۰۷ و ۱۰۸)

۲۵۲- گزینه «۱»

(کتاب آبی)

(a) استر (b) کربوکسیلیک اسید (c) کتون (d) آلدید

(شیمی ۲، صفحه‌های ۱۰۷ تا ۱۰۹)

۲۵۳- گزینه «۲»

(کتاب آبی)

(آ) درست: در الکل با فرمول $\text{R} - \text{OH}$ ، قسمت R ناقطبی و OH قطبی است.

(ب) درست: چون اتم H متصل به اتم O دارند.

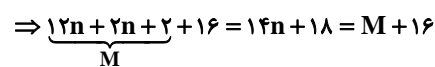
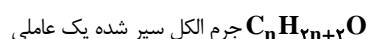
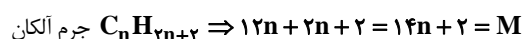
(پ) نادرست: بخش هیدروکربنی (R) ناقطبی است و گشتاور دو قطبی ناچیزی دارد.

(ت) نادرست: بخش هیدروکربنی ناقطبی است و تمایل به حل شدن در آب ندارد.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۱۱۰ و ۱۱۱)

۲۵۴- گزینه «۱»

(کتاب آبی)



(شیمی ۲، صفحه ۱۰۹)

۲۵۵- گزینه «۱»

(کتاب آبی)

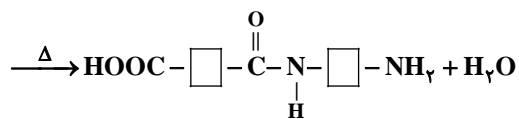
این استر ۶ اتم کربن دارد پس اسید و الکل سازنده آن نیز باید در مجموع ۶ اتم کربن داشته باشند. اتانول $\leftarrow ۲\text{C}$ و بوتانویک اسید $\leftarrow ۴\text{C}$

(شیمی ۲، صفحه‌های ۱۱۲ و ۱۱۳)

۲۵۶- گزینه «۳»

(کتاب آبی)

از واکنش آمین دو عاملی و اسید آلی دو عاملی با آزاد شدن H_2O و تشکیل پیوندهای آمیدی، پلی آمید تولید می‌شود.



(شیمی ۲، صفحه ۱۱۵)

۲۵۷- گزینه «۳»

(کتاب آبی)

پلیمرهایی که از هیدروکربن‌های سیر نشده ایجاد می‌شوند چون ساختاری شبیه آلکان‌ها دارند و سیر شده هستند، به انجام واکنش تمایلی ندارند و در طبیعت تجزیه نمی‌شوند پس پلی پروپین تجزیه نمی‌شود.

زیست تخریب پذیر: پنبه، نشاسته، پلی استر

(شیمی ۲، صفحه ۱۱۸)

۲۵۸- گزینه «۳»

(کتاب آبی)

پلیمرهای سبز زیست تخریب پذیرند و توسط جانداران ذره‌بینی تجزیه می‌شوند.

(شیمی ۲، صفحه ۱۱۹)

۲۵۹- گزینه «۲»

(کتاب آبی)

لاکتیک اسید در شیر ترش شده وجود دارد.

(شیمی ۲، صفحه ۱۱۹)

۲۶۰- گزینه «۳»

(کتاب آبی)

$$\text{R} = \frac{۰/۵۵ - ۰/۳۱}{۰/۵} = \frac{۰/۲۴}{۰/۵} = ۰/۴۸ \frac{\text{mol}}{\text{L.min}} \quad (\text{صحیح}) \quad \text{آ}$$

(ب) سرعت واکنش در بازه‌های زمانی آغازین بیشتر از زمان‌های بعد آن می‌باشد.

(صحیح)

(پ) صحیح

(شیمی ۲، صفحه ۱۱۸)