



دفتر چیه سوال

سال یازدهم تجربی ۳۰ فروردین ۹۸

مدت پاسخ‌گویی به آزمون: ۱۶۵ دقیقه
تعداد کل سؤال‌های تولید شده: ۲۳۰ سؤال

شماره صفحه	زمان پاسخ‌گویی	شماره سؤال	تعداد سؤال	نام درس	
۳	۱۵ دقیقه	۱-۱۰	۱۰	فارسی و نگارش (۲)	
۴		۱۱-۲۰	۱۰	فارسی ۲ (کتاب جامع)	
۵-۶	۱۵ دقیقه	۲۱-۴۰	۲۰	عربی زبان قرآن (۲)	
۷-۸	۱۵ دقیقه	۴۱-۶۰	۲۰	دین و زندگی (۲)	
۹-۱۰	۱۵ دقیقه	۶۱-۸۰	۲۰	زبان انگلیسی (۲)	
۱۱	۱۰ دقیقه	۸۱-۹۰	۱۰	زمین‌شناسی	
۱۲-۱۶	۲۵ دقیقه	۹۱-۱۱۰	۲۰	عادی	ریاضی ۲
		۱۱۱-۱۳۰		موازی	
۱۷-۱۸	۲۰ دقیقه	۱۳۱-۱۵۰	۲۰	زیست‌شناسی ۲	
۱۹-۲۴	۲۵ دقیقه	۱۵۱-۱۷۰	۲۰	طراحی	فیزیک ۲
		۱۷۱-۱۹۰		عادی	
۲۵-۳۰	۲۵ دقیقه	۱۹۱-۲۱۰	۲۰	طراحی	شیمی ۲
		۲۱۱-۲۳۰		موازی	
۳۱	—	۲۹۰-۲۹۸	—	نظرخواهی نظم و حوزه	
—	۱۶۵ دقیقه	—	۱۷۰	جمع کل	

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

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

تلفن: ۰۲۱۶۴۶۳



فارسی و نگارش ۲

۱۵ دقیقه

فارسی ۲

ادبیات حماسی

(حملة حیدری)

ادبیات داستانی

(کبوتر طوق دار، قصه عینکم)

صفحه‌های ۱۱۱ تا ۱۳۹

نگارش ۲

سفرنامه

صفحه‌های ۸۶ تا ۱۰۳

۱- معنی واژگان «ارک، مسامحه، تلمذ، تأثر» به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟

(۱) قلعه، مجادله، آموختن، اثرپذیری

(۳) قلعه، ساده‌انگاری، لذت بردن، اهمیت

۲- در کدام گزینه غلط املایی می‌یابید؟

(۱) بدان سگی که وفا کرد و برد نام ابد / به پشه‌ای که غذا کرد و یافت گنج ثواب

(۲) آفرین بر دل نرم تو که از بحر ثواب / کشته غمزه خود را به نماز آمده‌ای

(۳) برو عمری گزین زین به که داری / که آن بهتر که این مهمل گذاری

(۴) اندر همه دشت خاوران گر خاری است / آغشته به خون عاشق افکاری است

۳- آثار «جامع الحکایات و لواعع الروایات» و «شلواری و صله‌دار» به ترتیب اثر چه کسانی هستند؟

(۱) نصرالله منشی، رسول پرویزی

(۲) محمد عوفی، رسول پرویزی

(۳) نصراله منشی، محمدعلی بهمنی

(۴) محمد عوفی، محمدعلی بهمنی

۴- آرایه ذکر شده در برابر کدام گزینه نادرست است؟

(۱) بنفشه طره مفتول خود گره می‌زد / صبا حکایت زلف تو در میان انداخت (استعاره)

(۲) شراب خورده و خوی کرده می‌روی به چمن / که آب روی تو آتش در ارغوان انداخت (پارادوکس)

(۳) ماجرا کم کن و باز آ که مرا مردم چشم / خرقه از سر به در آورد و به شکرانه بسوخت (ایهام)

(۴) از حیای لب شیرین تو ای چشمه نوش / عرق آب و عرق اکنون شگری نیست که نیست (مراعات‌نظیر)

۵- در کدام گزینه شناسه به قرینه فعل قبلی حذف نشده است؟

(۱) کبوتران اضطرابی می‌کردند و هر یک خود را می‌کوشید.

(۲) نزدیک‌تر آید و سخن بلندتر گوید. پیش‌تر رفتند و ذکر دعوی تازه گردانید. گفت: واقف شدم.

(۳) بطن چون آن بدیدند به نزدیک باخه رفتند و گفت: به وداع آمده‌ایم، پدروند باش ای دوست گرمی و رفیق موافق.

(۴) گفت که: شاید بود که فروشنده این جادو بوده است و چشم‌بندی کرده. در جمله گوسپند را بگذاشت و برفت و آن جماعت بگرفتند و ببرد.

۶- در کدام بیت کاربرد و معنای فعل «ایستادن» متفاوت است؟

(۱) بتان چین به خدمت سر نهادند / بسان سرو بر پای ایستادند

(۲) گر ایستاد حریفی اسیر عشق بماند / و گر گریخت خیالش به تاختن بکشد

(۳) گر دوست جان و سر طلبید ایستاده‌ایم / یاران بدین قدر بکنند احتمال دوست

(۴) در چاره کارش ایستادند / وز کار وی آن گره گشادند

۷- در ابیات کدام گزینه وابسته‌های پسین «مضاف‌الیه و صفت بیانی» به کار رفته است؟

(۱) چو مهمان خراباتی به عزت باش با رندان / که درد سرکشی جانا، گرت مستی خمار آرد

(۲) بهار عمر خواه ای دل و گرنه این چمن هر سال / چو نسرين صد گل آرد بار و چون بلبل هزار آرد

(۳) شب صحبت غنیمت دان که بعد از روزگار ما / بسی گردش کند گردون بسی لیل و نهار آرد

(۴) درخت دوستی بنشان که کام دل به بار آرد / نهال دشمنی برکن که رنج بی‌شمار آرد

۸- مفهوم کدام گزینه با بقیه متفاوت است؟

(۱) جان روشن آن بود، کاینه جانان بود / عمر معمور آنکه در راه خدا پیموده شد

(۲) آن که حب حق نباشد در دلش / از عمل جز باد نبود حاصلش

(۳) چون نیست حجاب او به جز هستی ما / در هستی او هستی او گم شده باد

(۴) کوهم و هستی من بنیاد اوست / و ر شوم چون کاه، بادم یاد اوست

۹- ابیات کدام گزینه با یکدیگر قرابت معنایی دارند؟

الف) که مرد ار چه بر ساحل است ای رفیق / نیاساید و دوستانش غریق

ب) مرا به صحبت یاران چه کار بگشاید / که کارم از گره زلف یار بگشاید

ج) دلی که از یار خود بویی نیابد تن دهد بر باد / چنین دل در کف هجران اسیر و زار اولی‌تر

د) غم یاران بخور که یارانت / روز تنگی همه غم تو خورند

ه) مگذر از یاران که در هنگام کار افتادگی / واجب آن باشد که یاران یاری یاران دهند

(۱) الف، ب، د

(۲) ه، ب، د

(۳) ج، الف، ه

(۴) د، ه، الف

۱۰- کدام گزینه با عبارت «من ریاست این کبوتران تکفل کرده‌ام و از عهده لوازم ریاست بیرون باید آمد و مواجب سیادت را به ادا رسانید.» قرابت مفهومی دارد؟

(۱) دوستان را به گاه سود و زیان / بتوان دید و آزمود توان

(۲) خواهی که مهتری و بزرگی به سربری / خالی مباحث یک نفس از حال کهتران

(۳) آمد نگاهبان ریاست فراستش / آری نگاهبان ریاست، فراست است

(۴) در ره عشقش قدم مردانه نه / رهبری صاحب‌دلی کامل طلب



در تست‌زنی مبحث مفهوم، احتیاجی به حفظ بودن معنی تک‌تک ابیات و عبارات نیست و دانستن مفهوم کلی آن‌ها کافیست، اما برای امتحانات تشریحی باید بتوانید معنای هر عبارت را کامل بنویسید.

آزمون گواه (شاهد)

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

۱۱- معنای چند واژه نادرست آمده است؟

(رخصت: اجازه)، (سنز: رئیس)، (صافی: خالص)، (مجادله: ستیزه)، (منقطع: قطع شده)، (نزه: انبوه)، (وقیعت: زمین زراعتی)، (امام: پیشوا)، (گرازان: دوان)، (دها: هوش).
 (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۱۲- در متن «هر که را سعادت ازلی یار باشد، مناصحت مخلصان و موعظت مشفقان را عزیز دارد و در کارها پیش از تأمل و تدبیر آغاز نکند و موضع حزم و احتیاط را ضایع نگذارد و اگر کسی را بخت مفعونت نماید و ملازمت این سیرت دست دهد بر آن تحمید و صلت چشم نتوان داشت». املائی کدام واژگان غلط است؟

(۱) نگزارد، موضع (۲) مفعونت، تأمل (۳) مفعونت، نگزارد (۴) تأمل، موعظت

۱۳- واژه «طالع» در کدام گزینه معنایی متفاوت دارد؟

(۱) که من به حسن تو ماهی ندیده‌ام طالع / که من به قد تو سروی ندیده‌ام مایل
 (۲) چنین رادی چنین آزاده‌مردی / ندانم بر چه طالع زاده مادر
 (۳) خسته‌ام نیک از بد ایام خویش / طیره‌ام بر طالع بدرام خویش
 (۴) نماند جاودان طالع به یک خوی / نباشد آب دایم در یکی جوی

۱۴- تعداد صفت‌های کدام بیت کم‌تر است؟

(۱) لفظی فصیح شیرین، قدی بلند چابک / رویی لطیف زیبا، چشمی خوش کشیده
 (۲) یاقوت جان‌فزایش از آب لطف زاده / شمشاد خوش‌خرامش در ناز پروریده
 (۳) آن لعل دلکشش بین وان خنده دل‌آشوب / وان رفتن خوشش بین وان گام آرمیده
 (۴) آن آهوی سیه‌چشم از دام ما برون شد / یاران چه چاره سازیم با این دل رمیده

۱۵- در کدام بیت هر سه آرایه «تشبیه، استعاره و کنایه» وجود دارد؟

(۱) چشم عاشق نتوان دوخت که معشوق نبیند / پای بلبل نتوان بست که بر گل نسراید
 (۲) بعد یک عمر قناعت دگر آموخته‌ام / عشق گنجی است که افزونی‌اش از انفاق است
 (۳) چون که گل رفت و گلستان درگذشت / نشنوی زان پس ز بلبل سرگذشت
 (۴) به صحرای هوس تا کی دلا سر در هوا گردی؟ / نمی‌بینی رهی، ترسم که گم گردی چو واگردی

۱۶- در همه گزینه‌ها به‌جز گزینه ... واژگان قافییه دربردارنده آرایه «جناس» است.

(۱) پرید از رخ کفر در هند رنگ / تپیدند بت‌خانه‌ها در فرنگ
 (۲) دویند از کین دل سوی هم / در صلح بستند بر روی هم
 (۳) بیفشرد چون کوه پا بر زمین / بخایید دندان به دندان کین
 (۴) چنان دید بر روی دشمن ز خشم / که شد ساخته کارش از زهر چشم

۱۷- مفهوم کلی کدام بیت نادرست آمده است؟

(۱) دفاع از وطن، کیش فرزانی است / گذشتن ز جان، رسم مردانگی است (ایثار و فداکاری)
 (۲) پرید از رخ کفر در هند رنگ / تپیدند بت‌خانه‌ها در فرنگ (شدت ترس و وحشت)
 (۳) شیر حقم نیستم شیر هوا / فعل مفسن بر دین من باشد گوا (پیروی از نفس)
 (۴) ز بس گرد از آن رزمگه بردمید / تن هر دو شد از نظر ناپدید (شدت جنگ)

۱۸- مفهوم عبارت زیر با کدام گزینه یکسان است؟

«پدرم دریا دل بود؛ در لاتی کار شاهان را می‌کرد.»

(۱) آگه نه‌ای که از پی وجه معاش خویش / هر چیز داشت وحشی بی‌خانمان فروخت
 (۲) کسی که گنج درون آکند به گوهر علم / چه احتیاج به گنجینه گوهر دارد
 (۳) با کمال احتیاج از خلق استغنا خوش است / با دهان تشنه مردن بر لب دریا خوش است
 (۴) هر چه داری رو فدای یار کن / با وجود احتیاج ایثار کن

۱۹- مفهوم مصرع اول بیت «چو نمود رخ شاهد آرزو/ به هم حمله کردند باز از دو سو» با کدام بیت قرابت دارد؟

(۱) ز خون دل شده رنگین دو دیده تر ما / بهار لاله ما گل کند ز ساغر ما
 (۲) گذشت عمر و دل ما به آرزو نرسید / در آشیانه ما پیر شد کبوتر ما
 (۳) زدی به تیغ و بریدی و ساختی پامال / چه روزها که نه افکنده‌ای تو بر سر ما
 (۴) ستاره‌سوخندگان چون سپند سبز شدند / کجاست گریه ابر بهار اختر ما

۲۰- بیت کدام گزینه با عبارت زیر، قرابت معنایی دارد؟

«کلام خام، بدتر از طعام خام است.»

(۱) تا نسوزد برنیاید بوی عود / پخته داند کاین سخن با خام نیست
 (۲) نباید سخن گفت ناساخته / نشاید بریدن نینداخته
 (۳) نه چندان بخور کز دهانت برآید / نه چندان که از ضعف، جان برآید
 (۴) خامش که بی‌طعام حق و بی‌شراب غیب / این حرف و نقش هست دو سه کاسه تهی

عربی، زبان قرآن (۲)

۱۵ دقیقه

آنه ماری شیمیل
تأثیر اللّغة الفارسیة علی
اللّغة العربیة
(متن درس)
صفحه‌های ۶۵ تا ۸۲

■ عین الأصحّ و الأدقّ فی الجواب للترجمة (۲۱-۲۶):

۲۱- «قالت الأعراب أمّا قل لم تؤمنوا ولكن قولوا أسلمنا» باده‌نشینان گفتند: ...

(۱) «ایمان آوردیم. بگو: ایمان نیاوردید؛ بلکه بگویید: اسلام آوردیم!»

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

(۳) «ایمان می‌آوریم. بگو: ایمان نمی‌آورید؛ بلکه بگویید: در سلامت می‌مانیم!»

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

۲۲- «أوصت شیمیل زملاءها قبل وفاتها أن یکتب الحدیث علی قبرها!»:

(۱) شیمیل پیش از مرگ خودش، به همکارانش سفارش کرد که حدیث بر روی قبرش نوشته شود!

(۲) قبل از مرگ، شیمیل به دوستان خود سفارش کرد که حدیثی را بر روی قبر او بنویسند!

(۳) شیمیل قبل از مرگ به دوستان خودش سفارش می‌کند که بر روی قبرش حدیثی نوشته شود!

(۴) پیش از مرگ، شیمیل به همکار خود سفارش کرد که یک حدیث بر روی قبر او نوشته شود!

۲۳- «مع قرب شهر رمضان لنعذّ آذانتنا لنستمع إلی کلام الحق!»:

(۱) همراه با نزدیک شدن ماه رمضان برای این‌که به سخن حق گوش بدهیم، باید گوش‌هایمان را آماده کنیم!

(۲) با نزدیکی ماه رمضان برای این‌که گوش‌هایمان را آماده کنیم باید به کلام حق گوش دهیم!

(۳) همراه با قرب ماه رمضان باید گوش‌هایمان را آماده کنیم و به کلام حق گوش دهیم!

(۴) همراه با نزدیکی ماه رمضان باید گوش‌هایمان را آماده کنیم تا ندای حق را بشنوند!

۲۴- «لم یتحسّل هؤلاء الطلبة مصائب الحیاة لأنهم ما استطاعوا أن یقفوا أمامها!»:

(۱) این دانشجویان سختی‌های زندگی را تحمل نمی‌کنند، زیرا آن‌ها نمی‌توانند در برابر آن‌ها بایستند!

(۲) اینان دانشجویان هستند که سختی‌های زندگی خود را تحمل نکرده‌اند برای این‌که توانایی ایستادن در برابر آن را ندارند!

(۳) این دانشجویان مصیبت زندگی را تحمل نمودند، زیرا نتوانستند در برابر آن‌ها ایستادگی کنند!

(۴) این دانشجویان مصیبت‌های زندگی را تحمل نکرده‌اند، زیرا نتوانسته‌اند در مقابل آن‌ها بایستند!

۲۵- ما هو الصّحیح؟

(۱) «أمرنی ربّی بأداء الفرائض الدّینیّة!»: پروردگار مرا به انجام واجبات دینی دستور داد!

(۲) «كانت شیمیل تحبّ العیش فی الشّرق!»: شیمیل زندگی در شرق را دوست دارد!

(۳) «لم تجد لغة بدون کلمات دخیلة!»: زبانی را بدون کلمه‌های وارد شده پیدا نمی‌کنی!

(۴) «علی الله فلیتوکّل المؤمنون!»: مؤمنان تنها بر خدا توکل می‌کنند!

۲۶- عین الصّحیح:

(۱) زاد العصر العبّاسی نفوذ اللّغة الفارسیة حین مشارکة الإیرانیین فی قیام الدّولة العبّاسیة! نفوذ زبان فارسی در عصر عباسی به خاطر مشارکت ایرانیان در قیام دولت عباسی زیاد شد!

(۲) تَبَيَّنَتْ أبعاد تأثیر هذه اللّغة فی دراستهم الکثیرة! ابعاد تأثیر این زبان در پژوهش‌های زیادشان، آشکار گردیده است!

(۳) قَد تَغَيَّرَتْ أصواتها و أوزانها و نَطَقُها الاعراب وفقاً لألسنتهم! صداها و وزن‌هایشان را تغییر داده‌اند و عرب‌ها آن را براساس زبان خود بر زبان آورده‌اند!

(۴) هناك کلمات فارسیّة قد دخلت اللّغة العربیة! آن‌جا کلمات فارسی وجود دارد که وارد زبان عربی شدند!

۲۷- عین جواباً یوجد فیهِ کلمة لا تناسب الکلمات الأخری:

(۱) الأُسبوع، الشّهر، السّنة (۲) الرّمیل، القميص، الصّدیق (۳) القریة، البلاد، المدینة (۴) العنّب، التّفاح، الرّمان

۲۸- عین الأصحّ و الأدقّ فی المفهوم: «إنّ الله لا یغیّر ما یقوم حتّی یغیروا ما بأنفسهم»

(۱) چه باد افره است این برآورده را / چه سازیم درمان خود کرده را

(۲) قسمت حق است قومی در میان آفتاب / پای کوبانند و قومی در میان زمهریر

(۳) قومی به جدّ و جهد نهادند وصل دوست / قومی دگر حواله به تقدیر می‌کند

(۴) من از بیگانگان هرگز ننالم / که با من هرچه کرد آن آشنا کرد

۲۹- عین غیر المناسِب للمفهوم «خیرُ الأمور أوسطها»:

(۱) اندازه نگه‌دار که اندازه نکوست / هم لایق دشمن است و هم لایق دوست

(۲) میانه‌گزینی، بمانی به جای / خردمند خوانند پاکیزه رای

(۳) چو نیکومنش باشی و بردبار / نگردی به چشم خردمند خوار

(۴) نه چندان بخور کز دهانت برآید / نه چندان که از ضعف جانت درآید



مبحث قواعد درس‌های ۶ و ۷ از جمله قواعد بسیار مهم می‌باشد؛ حتی‌المقدور سعی کنید مجدداً تست‌های قواعد این آزمون را به‌طور تحلیلی (تحلیل هر گزینه) بررسی کنید.

٣٠- عَيْنُ البَعِيدِ عن مفهوم هذا الحديث الشَّرِيفِ: «العَالِمُ بِلاَعَمَلٍ كَالشَّجَرِ بِلاَثْمَرٍ»

- (١) «طبيبٌ يداوى النَّاسَ و هو مريضٌ»
(٣) «تَرَكَ الذَّنْبَ أهونَ مِن طلبِ التَّوْبَةِ»

٣١- عَيْنُ ما نوع اللَّامِ يَخْتَلِفُ فِيهِ عن غيرها:

- (١) فَلتَنْتَبِرَ فِي مجالَاتِ حَياتِنَا حتَّى نَبْلُغَ العِزَّةَ!
(٣) هو يَعْمَلُ بجدٍّ لِنَعْلَمَ دروسِهِ فِي أَيَّامِ دراستِهِ!

٣٢- عَيْنُ عِبارةٍ تَخْتَلِفُ فِيهَا «اللَّامُ»:

- (١) الإنسانِ لِيحاوِلَ كَثيراً حتَّى يَصِلَ إلى أَهدافِهِ العالِيَةِ!
(٣) بعَثَ اللهُ النَّبِيَّ لِيَهْدِيَ النَّاسَ إلى الصِّرَاطِ المُسْتَقِيمِ!

٣٣- عَيْنُ حَرفِ اللَّامِ يَدُلُّ على الأَمْرِ:

- (١) إِجْتَمَعَ الرِّمَالُ فِي إحدى القاعاتِ لِيُجِلِّوا مُعَلِّمنا قَبْلَ التَّقاعِدِ!
(٣) لإِقامةِ برنامجِ ثقافيٍّ و دينيٍّ فِي مَدِينَتنا حاوِلنَا أُسبوعاً كامِلاً!

٣٤- عَيْنُ الخَطِّا حَسَبَ ما تَحْتَهُ خَطٌّ:

- (١) «أَوْ لَمْ يَعْلَمُوا أَنَّ اللَّهَ يَبْسُطُ الرِّزْقَ» معناه ما ضِيَّ
(٣) أَوْلادنا لَنْ يَبِياسُوا مِن أَعمالِهِم أبدأً: معادِلٌ لِلْمستَقْبَلِ المَنفِيِّ

٣٥- عَيْنُ الخَطِّا عَن قِراءةٍ «لم»:

- (١) لِمَ لا تُراجِعُ إلى تَرْجمةِ الأحاديثِ عَندما لا تَفْهَمُ مَعانِيها!
(٣) لِمَ نَظلمُ أحداً مِن عبادِ اللهِ لَهذا لا نَخافُ مِنَ اليَوْمِ الآخِرِ!

■ إقرأ النِّصْنَ التَّالِيَّ بِدِقَّةٍ ثُمَّ أجب عن الأسئلة (٣٦ - ٤٠) بما يناسب النِّصْنَ:

«غياثُ الدِّينِ أبو الفُتوحِ عمر بن إبراهيم الخِيَّامِ المعروف بِعمر الخِيَّامِ هو عالِمٌ و فيلسوفٌ و شاعرٌ فارسيٌّ مسلمٌ، وُلِدَ في مَدِينَةِ نيسابور، خراسان، إيران ما بين ١٠٣٨ و ١٠٤٨ م و توفِّيَ فيها ما بين ١٢١٣ و ١١٢٤ م، تَخَصَّصَ في الرِّياضيَّاتِ و الفلكِ و اللُّغَةِ و الفقهِ و التَّاريخِ. هو أوَّلُ مَنْ إِخترَعَ طَريقةَ حسابِ المُتَلتَّاتِ و معادلاتِ جبرِيَّةٍ مِنَ الدَّرَجَةِ الثالِثةِ و هو صاحِبُ الرِّباعِيَّاتِ المشهُورَةِ. كان يَدْرُسُ مع صديقين حَمِيمين و تعاوَدَ ثلاثَتِهِم على أن يساعِدَ مَنْ يُوَاتِيهِ الحَظُّ الآخِرِينَ، و هذا ما كان، فَلَمَّا أَصْبَحَ صديقُهُ نَظامَ المَلِكِ و زيراً لِلسلطانِ ألب أرسلانِ ثُمَّ لِحفيده ملكشاه، خُصَّصَ لَهُ مِئتانِ و أَلْفُ مِثقالِ بِتَقاضِها مِن بَيتِ المَالِ كُلِّ عامٍ مِن خَزينَةِ نيسابور فَضَمِنَ لَهُ العيشَ في رَفاهِيةٍ مَمَّا ساعَدَهُ على التَّفَرُّغِ لِلبَحثِ و الدِّراسةِ. رَغمَ شُهرةِ الخِيَّامِ بِكونِهِ شاعِراً فَقَدَ كانَ مِن عِلماءِ الرِّياضيَّاتِ!»

٣٦- حَسَبِ النِّصْنِ، على ما تعاوَدَ الأَصْدِقاءُ الثالِثةُ؟ تعاوَدوا على ...

- (١) أن يساعِدوا الفُقراءَ مِن أَموالِهِم!
(٣) مَساعِدَةُ اهلِ العِلْمِ و الصناعاتِ و الفِنيِّ!

٣٧- عَيْنُ الصِّحِيحِ حَولِ الخِيَّامِ:

- (١) كان يُنشدُ أنواعَ الشُّعرِ و كان مَتَخَصِّصاً و مشهُوراً فِيها!
(٣) كان له في نيسابور اِملاكٌ و أراضٍ كَثيرةٌ!

٣٨- متى حصل لِلخِيَّامِ تَفَرُّغٌ لِلأَبحاثِ و الدِّراساتِ؟

- (١) متى وصل نَظامَ المَلِكِ إلى وزارةِ نيسابور!
(٣) عَندما وصل إلى رَفاهِيةٍ و أَمِنَ مِن جانِبِ السُّلطانينِ!

٣٩- عَيْنُ الخَطِّا عَن نَوعِيَّةِ الكَلِماتِ أو مَحَلِّها الإِعرابيِّ التي تَحْتها خَطٌّ فِي النِّصْنِ:

- (١) عالِمٌ: اسمُ فاعِلٍ - نَكْرَةٌ / خَبر
(٢) فارسيٌّ: اسمٌ - مَفْرودٌ مَذكَرٌ / صِفَةٌ
(٣) إِخترَعَ: الفِعْلُ الماضِي - مَصْدَرُهُ «إِختراعٌ» / جَمَلَةٌ فِعْلِيَّةٌ
(٤) المَالِ: اسمٌ - مَعْرَفٌ بِأَلٍ / مَفْعولٌ

٤٠- عَيْنُ الصِّحِيحِ عَن نَوعِيَّةِ كَلِمَةِ «الآخِرِينَ» و مَحَلِّها الإِعرابيِّ: «و تعاوَدَ ثلاثَتِهِم على أن يساعِدَ مَنْ يُوَاتِيهِ الحَظُّ الآخِرِينَ!»

- (١) جَمعُ مَذكَرِ سَالمٍ (مَفْرودِهِ: الآخِرِ) - اسمُ فاعِلٍ / مَفْعولٌ
(٣) اسمٌ مَوْثُوثٌ و مَفْرودُهُ «الآخِرِي» - مَعْرَفَةٌ / صِفَةٌ
(٢) اسمٌ تَفْضيلٌ - مَعْرَفَةٌ / مَفْعولٌ
(٤) اسمٌ - مَذكَرٌ - اسمٌ تَفْضيلٌ / مَضافٌ إِلَيْهِ

دین و زندگی ۲

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

۱۵ دقیقه

تفکر و اندیشه

(عصر غیبت، مرجعیت و

ولایت فقیه)

صفحه‌های ۱۰۸ تا ۱۳۳

۴۱- برای این‌که مردم بتوانند در برابر قدرت‌های ستمگر دنیا تصمیم‌های صحیحی بگیرند، کدام وظیفه خود را باید به درستی انجام دهند؟

(۱) افزایش آگاهی‌های سیاسی و اجتماعی

(۲) تصمیم‌گیری براساس مشورت

(۳) وحدت و همبستگی اجتماعی

(۴) مشارکت در نظارت همگانی

۴۲- عبودیت و بندگی بهتر و رسیدن آسان‌تر به تقرب الهی، در سایه تحقق کدام‌یک از اهداف زیر در جامعه مهدوی امکان‌پذیر می‌شود؟

(۱) شکوفایی عقل و علم (۲) فراهم شدن زمینه رشد و کمال (۳) آبادانی (۴) عدالت‌گستری

۴۳- یکی از ملاک‌های درستی یا نادرستی عملکرد ما در عرصه جامعه مسلمانان کدام است و این موضوع در راستای کدام‌یک 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

۴۴- با توجه به نامه امام علی (ع) به مالک اشتر، چرا رهبر جامعه اسلامی باید عیب‌جو را از خود دور کند و افرادی که شایسته تحقیق درباره طبقات محروم و

گزارش دادن به مدیر جامعه هستند، باید دارای کدام ویژگی باشند؟

(۱) زیرا مدیر جامعه باید بیش از همه در پنهان کردن عیوب مسئولین بکوشد- مورد اطمینان

(۲) زیرا مدیر جامعه باید بیش از همه در پنهان کردن عیوب مسئولین بکوشد- جویای عدالت

(۳) زیرا در نهایت، مردم عیوبی دارند که مدیر جامعه باید آن‌ها را ببوشاند- مورد اطمینان

(۴) زیرا در نهایت، مردم عیوبی دارند که مدیر جامعه باید آن‌ها را ببوشاند- جویای عدالت

۴۵- کدام مورد از برترین اعمال عصر غیبت است و علت آن چیست؟

(۱) تفقه در دین- فرج و گشایش واقعی برای دین‌داران با ظهور آن حضرت حاصل می‌شود.

(۲) در انتظار ظهور بودن- فرج و گشایش واقعی برای دین‌داران با ظهور آن حضرت حاصل می‌شود.

(۳) تفقه در دین- این مسأله جامعه را در پویایی و آمادگی همیشگی نگه می‌دارد.

(۴) در انتظار ظهور بودن- این مسأله جامعه را در پویایی و آمادگی همیشگی نگه می‌دارد.

۴۶- حضرت علی (ع) در عهدنامه مالک‌اشتر 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 بستی، از پیمان‌شکنی او غافل نباش.»

۴۷- آیه شریفه «و ما کان المؤمنون لینفروا کافة 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.

۴۸- عبارات قرآنی «نجعلهم ائمة و نجعلهم الوارثین» و «لیستخلفنهم فی الارض» به ترتیب درباره آینده چه کسانی است؟

(۱) بندگان شایسته- همه مسلمانان

(۲) مستضعفین- همه مسلمانان

(۳) بندگان شایسته- مؤمنین صالح

(۴) مستضعفین- مؤمنین صالح

۴۹- با توجه به آیه شریفه «وَعَدَ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنكُمْ وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ...» آینده «دین حق» چگونه ترسیم شده است و کدام عبارت شریفه مؤید موعود و

منجی در ادیان است؟

(۱) «أَنَّ الْأَرْضَ يَرْثُهَا عِبَادِيَ الصَّالِحُونَ»- «ذلک بان الله لم یک مُعْتَبِرًا نِعْمَةً أَنْعَمَهَا عَلٰی قَوْمٍ حَتَّىٰ يُغَيِّرُوا مَا بِأَنْفُسِهِمْ»

(۲) «لیمکننَّ لَهُمْ»- «ذلک بان الله لم یک مُعْتَبِرًا نِعْمَةً أَنْعَمَهَا عَلٰی قَوْمٍ حَتَّىٰ يُغَيِّرُوا مَا بِأَنْفُسِهِمْ»

(۳) «لیمکننَّ لَهُمْ»- «لَقَدْ كَتَبْنَا فِي الزَّبُورِ مِن بَعْدِ الذِّكْرِ»

(۴) «أَنَّ الْأَرْضَ يَرْثُهَا عِبَادِيَ الصَّالِحُونَ»- «لَقَدْ كَتَبْنَا فِي الزَّبُورِ مِن بَعْدِ الذِّكْرِ»

۵۰- این سخن امام باقر (ع) که می‌فرمایند: «در زمان ظهور حضرت حجت، نیازمندی پیدا نمی‌شود تا به او زکات داده شود»، بیانگر کدام ثمره تشکیل حکومت

توسط ایشان است و مهم‌ترین هدف تشکیل حکومت مهدوی چیست؟

(۱) برکت و آبادانی- شکوفایی عقل و علم

(۲) عدالت‌گستری- شکوفایی عقل و علم

(۳) برکت و آبادانی- فراهم شدن زمینه رشد و کمال

(۴) عدالت‌گستری- فراهم شدن زمینه رشد و کمال

در تمامی آزمون‌ها همواره توصیه اکید به اختصاص دادن اولویت پاسخ‌گویی به سؤالات ساده‌تر و سپس رجوع به سؤالات دشوار و زمان‌بر برای حل است.

۵۱- امام زمان (عج) در چندسالگی به امامت رسیدند و غیبت صغری ایشان چه مدت به طول انجامید؟

- (۱) ۵ سالگی - ۶۹ سال
(۲) ۲۹ سالگی - ۶۹ سال
(۳) ۵ سالگی - ۷۴ سال
(۴) ۲۹ سالگی - ۷۴ سال

۵۲- مشابهت‌های غیبت امام زمان (عج) و خورشید پشت ابر در چیست؟

- (۱) بهره‌مندی از وجودشان و حتمی بودن ظهورشان
(۲) حتمی بودن حضورشان و بهره‌مندی از وجودشان
(۳) ناگهانی بودن ظهورشان و حتمی بودن حضورشان
(۴) بهره‌مندی از وجودشان و ناگهانی بودن حضورشان

۵۳- به ترتیب هر یک از احادیث «من مات و لم يعرف امام زمانه مات میتة جاهلیة» و «امام (ع) با این شرط با آن‌ها بیعت می‌کند که در امانت خیانت نکنند

و ... به کدامیک از مسئولیت‌های منتظران اشاره دارد؟

- (۱) آماده کردن خود و جامعه برای ظهور - آماده کردن خود و جامعه برای ظهور
(۲) تقویت معرفت و محبت نسبت به امام - تقویت معرفت و محبت نسبت به امام
(۳) تقویت معرفت و محبت نسبت به امام - آماده کردن خود و جامعه برای ظهور
(۴) آماده کردن خود و جامعه برای ظهور - تقویت معرفت و محبت نسبت به امام

۵۴- از ویژگی‌های خاص ... مدیر و مدبر بودن است بدین معنا که او باید ...

- (۱) مرجع تقلید - جامعه را در شرایط پیچیده رهبری کند.
(۲) مرجع تقلید - در مقابل تهدیدها بایستد و پایداری کند.
(۳) ولی فقیه - جامعه را در شرایط پیچیده رهبری کند.
(۴) ولی فقیه - در مقابل تهدیدها بایستد و پایداری کند.

۵۵- لازمه اجرای احکام اجتماعی اسلام چیست؟

- (۱) رجوع مردم به مراجع تقلید
(۲) افزایش آگاهی‌های سیاسی مردم
(۳) مشارکت در نظارت همگانی
(۴) تشکیل حکومت اسلامی

۵۶- پیامبر(ص) حال چه کسی را سخت‌تر از حال یتیمی دانسته‌اند که پدرش را از دست داده و پاداش یاری دادن به چنین شخصی را چه بیان کرده‌اند؟

- (۱) کسی که از امام خود دور افتاده و به او دسترسی ندارد - همراهی با پیامبر(ص) در بهشت
(۲) کسی که از امام خود دور افتاده و به او دسترسی ندارد - ملاقات خدا با مسلمانی کامل
(۳) کسی که در جامعه‌ای با حکومت طاغوتی زندگی می‌کند - همراهی با پیامبر(ص) در بهشت
(۴) کسی که در جامعه‌ای با حکومت طاغوتی زندگی می‌کند - ملاقات خدا با مسلمانی کامل

۵۷- پایه و اساس پیشرفت در نظام و حکومت اسلامی چیست؟

- (۱) ساده زیستی رهبر جامعه
(۲) مشارکت و همراهی مردم
(۳) اجرای دستورات و احکام الهی در جامعه
(۴) جلوگیری از نفوذ بیگانگان در جامعه

۵۸- براساس کدامیک از وظایف مردم در مقابل رهبر، آنان موظفانند «فرصت و توان مقابله با مشکلات داخلی و خارجی را برای رهبر فراهم کنند»؟

- (۱) حفظ وحدت و همبستگی
(۲) افزایش آگاهی‌های سیاسی و اجتماعی
(۳) استقامت و پایداری در برابر مشکلات
(۴) مشارکت در نظارت همگانی

۵۹- با توجه به فرمایش حضرت علی (ع)، دلیل اصلی بی‌بهره بودن مردم جامعه از وجود حجت الهی در میان آنان چیست؟

- (۱) نداشتن آمادگی برای اطاعت از حجت‌الهی
(۲) ستمگری انسان‌ها و زیاده‌روی‌شان در گناه
(۳) عدم شایستگی در امور
(۴) فراهم نشدن موقعیت و زمان مناسب

۶۰- کدامیک از فعالیت‌های مذکور در گزینه‌ها، ارتباطی با حیطة وظایف منتظران که در مقابل آن ذکر شده، ندارد؟

- (۱) شناخت جایگاه امام عصر در پیشگاه الهی و آشنایی با صفات ایشان: تقویت معرفت و محبت به امام
(۲) امانت‌داری، پاکدامنی، ساده‌زیستی و جهاد در راه خدا، خود و جامعه برای ظهور: تقویت معرفت و محبت به امام
(۳) مقابله با طاغوت، مراجعه به عالمان دین و عمل به احکام فردی و اجتماعی: پیروی از فرمان‌های امام عصر (ع)
(۴) در انتظار ظهور بودن و مأیوس نشدن از لطف الهی: دعا برای ظهور امام



زبان انگلیسی (۲)

PART A: Vocabulary

Directions: Questions 61-68 are incomplete sentences. Beneath each sentence you will see four words or phrases marked (1), (2), (3) and (4). Choose the one word or phrase that best completes the sentence. Then mark your answer sheet.

۱۵ دقیقه

A Healthy Lifestyle
(What you learned)
Art and Culture
(Get Ready, ...,
Reading, Vocabulary
Development)

صفحه‌های ۷۸ تا ۹۴

- 61- The man in the car had been burnt so terribly that knowing his ... was absolutely impossible and the police said that this had to be done in the laboratory by a DNA test.
- 1) identity
2) balance
3) product
4) mission
- 62- Psychologists believe that the families who try to train their young children to ... their elders never get into trouble or make a mistake.
- 1) educate
2) measure
3) appreciate
4) improve
- 63- It is not actually right to give the most important jobs to the people who suffer from any kind of mental It has already been proven that they can never be helpful.
- 1) laughters
2) experiences
3) additions
4) disorders
- 64- Parents should be advised to teach their children not to ... on their parents; otherwise, in future, they cannot be able to make much more important decisions on their own.
- 1) prevent
2) depend
3) reflect
4) imagine
- 65- India has always been famous for its ... of religion in the world. It is said that this country has more than 4000 religions.
- 1) uniqueness
2) diversity
3) valuability
4) specialty
- 66- This year, the air pollution has greatly I think it is because of the new plan of the government. We should have more clean days here in the future.
- 1) decreased
2) made up
3) produced
4) introduced
- 67- As parents, we see the value of you in our child's Thank you for what you have done.
- 1) collection
2) development
3) booklet
4) percent
- 68- Many of people try to help their ... life by participating in a number of activities, which includes camping with friends and family members.
- 1) worried
2) bored
3) social
4) proud

PART B: Conversation

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

Nadia: Do you like to go to a ... (69)... tourist destination or a lesser known one?

Paria: I like ... (70)... better.

Nadia: Interesting! But why?

Paria: Because I don't like places with too many people and a lot of traffic.

- 69- 1) lovely
2) national
3) cultural
4) popular
- 70- 1) the first one
2) the second one
3) both of them
4) none of them

PART C: Cloze Test

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

Termeh, as the most traditional Iranian handwoven cloth, has for centuries showed the ... (71)... image of the Iranian culture in clothing and décor.

This ... (72)..., which is woven with silk and wool and sometimes with ... (73)... like gold and silver, is mainly used for ... (74)... purposes in important ceremonies and in making various items such as table-cloths, bed sheets, scarves, cushion covers, curtains, garments, waist bands, robes, royal headdress and even bags and shoes. ... (75)... Termeh is a highly complicated task as the design is not printed on the cloth.

دانش‌آموزان عزیز، شما می‌توانید با مراجعه به سایت کانون () در قسمت کلکسیون روش مطالعه، با نحوه درس خواندن دانش‌آموزان برتر آشنا شوید و اطلاعات مفیدی کسب کنید.



- | | | | |
|-------------------|----------------|---------------|---------------|
| 71- 1) harmful | 2) artistic | 3) domestic | 4) depressed |
| 72- 1) continent | 2) anthem | 3) handicraft | 4) souvenir |
| 73- 1) metals | 2) experiments | 3) ranges | 4) hosts |
| 74- 1) productive | 2) surprising | 3) native | 4) decorative |
| 75- 1) Weaved | 2) To weave | 3) Weaves | 4) Weaving |

PART D: 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.

Thomas A. Edison was born in Milan, Ohio, on February 11, 1847. His family moved to port Huron, Michigan, when he was seven years old. Surprisingly, he attended school for only two months. His mother, former teacher, taught him a few things, but Edison was mostly self-educated. His natural curiosity led him to start experimenting at a young age with electrical items at home.

When he was 12 years old, he got his first job. He became a newsboy on a train. He set up a laboratory in a baggage car of the train so that he could continue his experiments in his free time. Edison's first job did not end well. He was fired when he accidentally set fire to the floor of the baggage car.

Edison then worked for five years as a telegraph operator, but he continued to spend much of his time on the job doing experiments. He got his first patent in 1868 for a voice recorder run by electricity. However, the voice recorder was not a success. In 1870, he sold another invention to a stock ticker for \$ 40,000. He was then able to build his first shop in Newark, New Jersey.

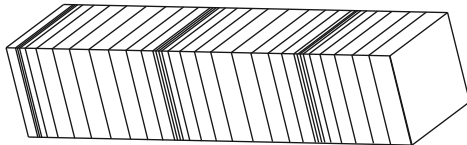
Thomas Edison died at the age of 84, in 1931, at New Jersey. He left a lot of inventions that improved the quality of life.

- 76- Thomas Edison received his first patent for inventing what item?
- | | |
|-------------------------------|------------------------|
| 1) An electric light | 2) A phonograph camera |
| 3) An electric voice recorder | 4) Motion picture |
- 77- The word "laboratory" means
- | | |
|----------------------------------|---------------------------|
| 1) the last car in the train | 2) a school for inventors |
| 3) a place for doing experiments | 4) an invention name |
- 78- What is the main idea of the passage?
- 1) Thomas Edison was interested in science and invented many important things.
 - 2) Thomas Edison could not keep a job and kept getting fired.
 - 3) Thomas Edison worked day and night on his jobs.
 - 4) Deaf people make good inventions because they have more time for work.
- 79- Why was Edison able to build his first shop in Newark, New Jersey?
- 1) He had more free time because he was fired from another job.
 - 2) He inherited a building after his parents died.
 - 3) He found an investor willing to buy him a building.
 - 4) He made money when he sold an invention.
- 80- We can understand from the passage that
- 1) Edison was born at the first half of the 19th century
 - 2) Edison was a lazy person
 - 3) his voice recorder was a successful invention
 - 4) his family moved to Michigan when he was 12 years old

زمین‌شناسی

۱۰ دقیقه

پویایی زمین /
زمین‌شناسی ایران
(از ابتدای فصل تا
ابتدای پهنه‌های
زمین‌شناسی ایران)
صفحه‌های ۸۹ تا ۱۰۶



۸۱- دومین موج لرزه‌های سطحی ثبت شده پس از موج زیر دارای کدام ویژگی است؟

- (۱) حرکت آن در مدار دایره‌ای و مخالف جهت حرکت امواج دریا می‌باشد.
- (۲) نوعی موج عرضی است که فقط از محیط‌های جامد عبور می‌کند.
- (۳) در کانون زمین‌لرزه ایجاد و در سطح زمین منتشر می‌شود.
- (۴) نوعی موج اولیه و طولی می‌باشد.

۸۲- کدامیک از فعالیت‌های انسانی زیر تأثیری بر فعال شدن گسل‌ها و وقوع زمین‌لرزه ندارد؟

- (۱) انفجار معدن
- (۲) شخم زدن زمین
- (۳) تخلیه ناگهانی آب پشت سد
- (۴) انفجارهای اتمی

۸۳- هرچه گدازه روان‌تر باشد، مخروط آتشفشان، شیب و ارتفاع دارد.

- (۱) کمتر - بیشتر
- (۲) بیشتر - بیشتر
- (۳) کمتر - کمتر
- (۴) بیشتر - کمتر

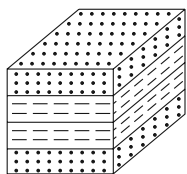
۸۴- دامنه زمین‌لرزه ۵ ریشتری چند برابر زمین لرزه ۲ ریشتری است؟

- (۱) ۱۰
- (۲) ۳
- (۳) ۱۰۰۰
- (۴) ۲/۵

۸۵- منشأ اصلی توف آتشفشانی کدامیک از مواد زیر است؟

- (۱) فومرول
- (۲) خاکستر
- (۳) قطعه‌سنگ
- (۴) گدازه

۸۶- اگر ماسه‌سنگ در و شیل در ته‌نشین شده باشد، شکل زیر یک ناودیس را نشان می‌دهد.



ماسه‌سنگ
شیل

(۱) کرتاسه - کربونیفر

(۲) کربونیفر - کامبرین

(۳) کربونیفر - سیلورین

(۴) کامبرین - اردووسین

۸۷- شدت زمین‌لرزه

(۱) به کمک اطلاعات دستگاه لرزه‌نگار محاسبه می‌شود.

(۲) در تمام نقاط یکسان است.

(۳) یک مقیاس مشاهده‌ای و توصیفی است.

(۴) براساس واحد ریشتر سنجیده می‌شود.

۸۸- مطالعه ساختمان درونی با استفاده از امواج لرزه‌ای در کدامیک از شاخه‌های زمین‌شناسی علم زمین‌شناسی صورت می‌گیرد؟

- (۱) زمین‌شناسی زیست‌محیطی
- (۲) ژئوفیزیک
- (۳) زمین‌شناسی مهندسی
- (۴) تکتونیک

۸۹- سن قدیمی‌ترین سنگ‌ها در استرالیا در مقایسه با قدیمی‌ترین سنگ‌های یافت شده در کدام منطقه به‌طور حتم بیشتر است؟

- (۱) سیبری
- (۲) هند
- (۳) عربستان
- (۴) ایران

۹۰- در یک نقشه زمین‌شناسی کدام مورد نمایش داده نمی‌شود؟

(۱) روابط سنی سنگ‌ها

(۲) وضعیت آب و هوایی منطقه

(۳) چین‌خوردگی‌ها

(۴) موقعیت کانسارها

برای دریافت آخرین نکات آموزشی و مشاوره ای به سایت کانون مراجعه کنید.

۲۵ دقیقه

ریاضی (۲) (عادی)

توابع نمایی و لگاریتمی

(نمودارها و کاربردهای

توابع نمایی و لگاریتمی)

حد و پیوستگی

(فرایندهای حدی، محاسبه‌ی

حد توابع تا پایان درس دوم)

(صفحه‌های ۱۱۵ تا ۱۳۶)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

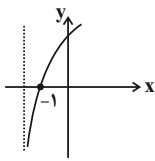
لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس ریاضی (۲)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

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

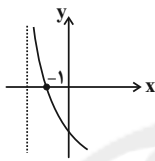
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

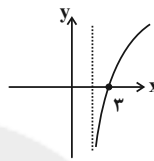
چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۹۱- نمودار تابع $y = -\log_{\frac{1}{2}}(x+2)$ شبیه کدام گزینه است؟

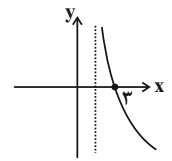
(۴)



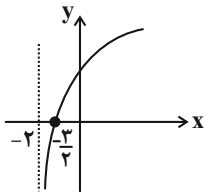
(۳)



(۲)



(۱)



(۴) سوم و چهارم

۹۲- اگر نمودار تابع $f(x) = \log_{\frac{1}{2}}(ax+b)$ به صورت مقابل باشد، مقدار $f(14)$ کدام است؟ $\frac{5}{2}$ (۲) $\frac{3}{2}$ (۱)

۳ (۴)

۲ (۳)

۹۳- نمودار تابع $f(x) = 1 - 2^{1-2x}$ از کدام نواحی محورهای مختصات نمی‌گذرد؟

اول و دوم (۳)

فقط اول (۲)

فقط دوم (۱)

۹۴- برای رسم نمودار تابع $f(x) = \log_2(2x+4)$ ، به ترتیب باید چه انتقال‌هایی را روی تابع $y = \log_2(x-1)$ انجام دهیم؟

(۱) واحد در راستای افقی به چپ، ۲ واحد در راستای قائم به بالا

(۲) واحد در راستای افقی به چپ، ۱ واحد در راستای قائم به بالا

(۳) واحد در راستای افقی به راست، ۲ واحد در راستای قائم به بالا

(۴) واحد در راستای افقی به راست، ۱ واحد در راستای قائم به بالا

۹۵- در یک سال گذشته، زلزله‌ای به قدرت ۶ ریشتر شهر A و زلزله‌ای دیگر به قدرت ۴/۷ ریشتر شهر B را لرزاند. مقدار انرژی آزاد شده بر اثر زلزله

اتفاق‌افتاده در شهر A تقریباً چند برابر شهر B است؟ $(\log E = 11/8 + 1/5M)$

۲۰۰ (۴)

۹۰ (۳)

۹۰۰۰ (۲)

۱۰ (۱)

۹۶- تکثیر گونه‌ای از باکتری‌ها به این صورت است که هر باکتری بعد از مدت زمان یک ربع ساعت به دو قسمت تقسیم می‌شود. اگر نوع خاصی از یک بیماری با تعداد

۵۰ باکتری شروع شود، پس از گذشت چند ساعت تعداد باکتری‌های تولید شده به ۱۲۸۰۰ خواهد رسید؟ (با فرض این‌که هیچ‌کدام از باکتری‌ها از بین نرود)

۴ (۴)

۱۶ (۳)

۲ (۲)

۸ (۱)

۹۷- دو نوع ویروس A و B را کشت می‌دهیم. در این کشت، جمعیت ویروس A پس از ۵ دقیقه و جمعیت ویروس B پس از ۴ دقیقه دو برابر می‌شود. اگر جمعیت

اولیه ویروس A به میزان ۹ برابر جمعیت اولیه ویروس B باشد، پس از ۱۷ دقیقه جمعیت ویروس A چند برابر جمعیت ویروس B خواهد بود؟ $(\frac{2^0}{8^5} \approx 1/8)$

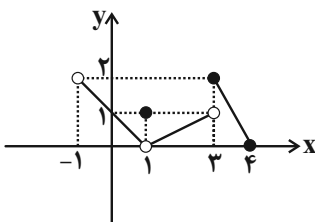
۵ (۴)

۴ (۳)

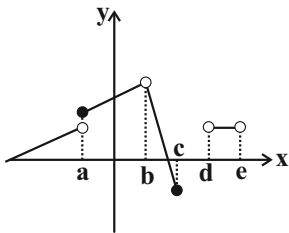
۳ (۲)

۲ (۱)

۹۸- با توجه به نمودار تابع f، کدام گزینه صحیح است؟

 $\lim_{x \rightarrow 4} f(x) = 0$ (۱) $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 1$ (۲) $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = 2$ (۳) $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = 1$ (۴)

بعد از خواندن سوال زیر فعل مورد استفاده در سوال خط بکشید.



۹۹- کدام یک از عبارتهای زیر در مورد تابع f که نمودار آن در شکل مقابل آورده شده است، درست است؟

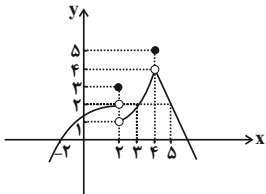
(۱) تابع f در $x = a$ فقط حد راست دارد.

(۲) حد چپ و راست تابع f در $x = c$ موجود است ولی با هم برابر نیستند.

(۳) تابع f در $x = b$ دارای حد است.

(۴) تابع f در $x = d$ حد چپ دارد.

۱۰۰- شکل زیر مربوط به نمودار تابع $f(x)$ است. حاصل عبارت $A = \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) + \lim_{x \rightarrow 4} f(x) + \lim_{x \rightarrow (-2)^+} f(x)$ کدام است؟



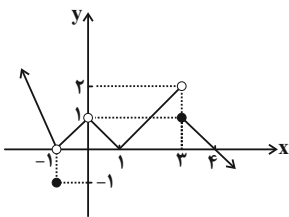
(۱) ۷

(۲) ۸

(۳) ۶

(۴) ۵

۱۰۱- نمودار تابع $y = f(x)$ در شکل زیر رسم شده است. اگر تابع f در $x = a$ حد نداشته باشد، حاصل عبارت $-f(a-4) + \lim_{x \rightarrow (a-2)} f(x)$ کدام



است؟

(۱) ۱

(۲) -۱

(۳) ۲

(۴) صفر

۱۰۲- اگر $\lim_{x \rightarrow a} (f+g)(x) = \frac{3}{2}$ و $\lim_{x \rightarrow a} (\frac{f}{g})(x) = -4$ باشد، حاصل $\lim_{x \rightarrow a} (f-2g)(x)$ کدام است؟ ($g(a) \neq 0$)

(۴) -۳

(۳) ۳

(۲) -۱

(۱) ۱

۱۰۳- حاصل $\lim_{x \rightarrow c} \sqrt{bx+a}$ به ازای چه مقادیری از c وجود دارد؟ ($b > 0$)

(۲) به ازای تمام مقادیر مثبت c

(۱) به ازای هر مقدار حقیقی c

(۴) به ازای تمام مقادیری از c که $c < \frac{-a}{b}$ باشد.

(۳) به ازای تمام مقادیری از c که $c > \frac{-a}{b}$ باشد.

۱۰۴- حاصل $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x+3}(x^2-3x+2)}{x^2-1}$ کدام است؟

(۴) ۴

(۳) $\frac{1}{4}$

(۲) -۱

(۱) -۴

۱۰۵- حاصل $\lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{x[x]-6}{|2x^2-2x-12|}$ ، کدام است؟ ($[]$ ، نماد جزء صحیح است.)

(۴) $\frac{1}{5}$

(۳) $-\frac{1}{5}$

(۲) $\frac{1}{4}$

(۱) $-\frac{1}{4}$

۱۰۶- اگر حاصل حد تعریف شده $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{ax^2+4x}{x^2-4} = b$ باشد، آن گاه حاصل $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^2+\Delta x-3a}{x^2+4b}$ کدام است؟ ($b \neq 0$)

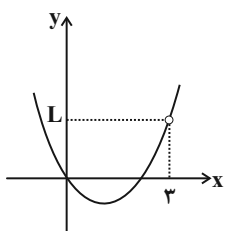
(۴) $-0/7$

(۳) $0/7$

(۲) $-0/3$

(۱) $-0/25$

۱۰۷- اگر نمودار تابع $f(x) = \frac{x^3+nx^2+6x}{x-3}$ به صورت شکل زیر باشد، مقدار $n+L$ کدام است؟



(۱) ۳

(۲) -۲

(۳) -۵

(۴) ۲

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

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

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

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

۱۱۰- اگر $f(x) = \frac{1 - \sin x}{\cos^2 x}$ و $g(x) = \frac{|x^2 + x - 2|}{x^2 - 4}$ باشد، حاصل عبارت $A = \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} f(x) + \lim_{x \rightarrow (-2)^+} g(x)$ کدام است؟

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

۲۵ دقیقه

توابع نمایی و لگاریتمی و تابع لگاریتمی و ویژگی‌های آن، نمودارها و کاربردهای توابع نمایی و لگاریتمی

حد و پیوستگی (فرایندهای حدی تا پایان درس اول)

(صفحه‌های ۱۰۵ تا ۱۲۷)

سؤال‌های ویژه دانش‌آموزانی که از برنامه‌ی آزمون‌ها عقب‌تر هستند.

ریاضی ۲ - موازی

۱۱۱- کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟

(۱) برد تابع با ضابطه $y = \log_a^x$ ، $(a > 1)$ ، برابر مجموعه اعداد حقیقی است.

(۲) تابع نمایی وارون یک تابع لگاریتمی است.

(۳) نمودار یک تابع لگاریتمی هیچ‌گاه نمودار وارون خود را قطع نمی‌کند.

(۴) در تابع تعریف‌شده $f(x) = \log_a^x$ ، $f(1)$ همواره برابر صفر است.

۱۱۲- حاصل عبارت $\log_{\frac{4}{3}} \frac{4}{3} + \log_{\frac{5}{4}} \frac{5}{4} + \dots + \log_{\frac{51}{50}} \frac{51}{50}$ کدام است؟

- (۱) $\log 17$ (۲) $-\log 17$ (۳) $\log \frac{50}{4}$ (۴) $-\log \frac{50}{4}$

۱۱۳- اگر $\log_5^a = a$ و $\log_5^b = b$ باشد، حاصل $\log_5 \frac{2^3 \sqrt{12}}{5}$ بر حسب a و b کدام است؟

- (۱) $\frac{5b - a - 3}{3}$ (۲) $\frac{5b + a - 3}{3}$ (۳) $\frac{5b + a + 3}{3}$ (۴) $\frac{3b - 5a - 3}{3}$

۱۱۴- اگر $\log(x+3) = 2 \log 2 + \log(x-3)$ باشد، حاصل لگاریتم $\log(4x+5)$ در مبنای \sqrt{x} کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۱۵- اگر $3 \log_3^{(x+1)} = 2 \log_3^{(x+1)}$ باشد، مقدار \log_x^{16} کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) ۴ (۳) -۲ (۴) -۴

۱۱۶- اگر تابع $f(x) = a + \log_p^{(bx-1)}$ از دو نقطه $A(3, 10)$ و $B(43, 14)$ بگذرد، حاصل عبارت $(a-b) \log_{a-3}^{a+1}$ کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) ۶ (۳) ۱۲ (۴) ۱۶

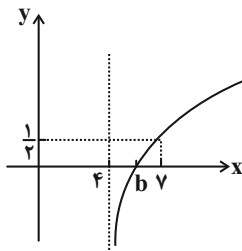
۱۱۷- شکل زیر مربوط به تابع $f(x) = \log_a^{(x-m)}$ است. مقدار $f(13) + b$ کدام است؟

(۱) ۶

(۲) $\frac{5}{5}$

(۳) $\frac{6}{5}$

(۴) ۷



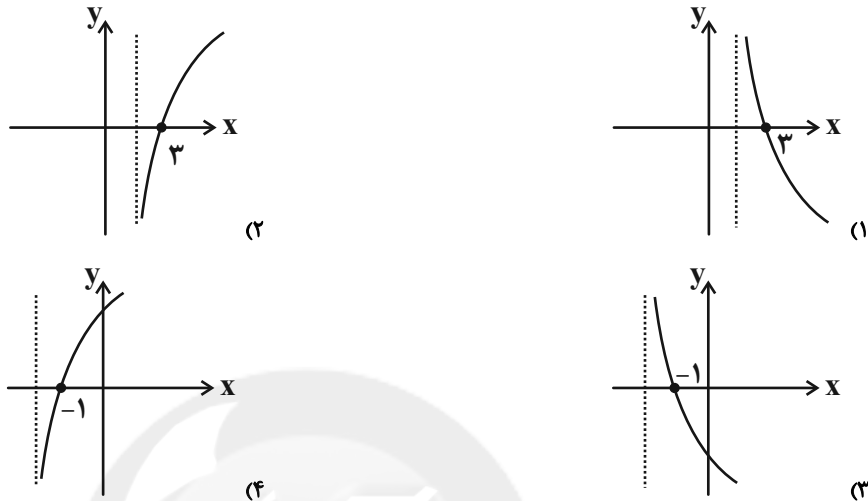
۱۱۸- اگر $x \log 2 + y \log 4 = \log \sqrt[3]{64}$ و $\log(2-2y) = \frac{25}{\log x}$ باشد، حاصل ضرب مقادیر ممکن برای x کدام است؟

- (۱) -۱ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴) -۲

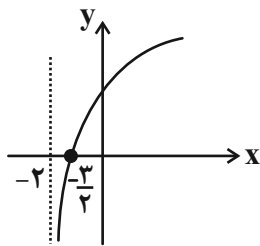
۱۱۹- اگر $f(x) = a + b \log_{\frac{x}{3}}$ ، $g(x) = (3b)^x$ ، $g^{-1}(6) = 1$ و $f(1) = 2$ باشد، $f(\sqrt{3})$ کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) ۱ (۳) صفر (۴) -۱

۱۲۰- نمودار تابع $y = -\log_{\frac{x+2}{2}}$ شبیه کدام است؟



۱۲۱- اگر نمودار تابع $f(x) = \log_{\frac{ax+b}{4}}$ به صورت مقابل باشد، مقدار $f(14)$ کدام است؟



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

۱۲۲- نمودار تابع $f(x) = 1 - 2^{1-2x}$ از کدام نواحی محورهای مختصات نمی‌گذرد؟

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

۱۲۳- برای رسم نمودار تابع $f(x) = \log_2(2x+4)$ ، به ترتیب باید چه انتقال‌هایی را روی تابع $y = \log_2(x-1)$ انجام دهیم؟

- (۱) ۵ واحد در راستای افقی به چپ، ۲ واحد در راستای قائم به بالا
(۲) ۳ واحد در راستای افقی به چپ، ۱ واحد در راستای قائم به بالا
(۳) ۵ واحد در راستای افقی به راست، ۲ واحد در راستای قائم به بالا
(۴) ۳ واحد در راستای افقی به راست، ۱ واحد در راستای قائم به بالا

۱۲۴- در یک سال گذشته، زلزله‌ای به قدرت ۶ ریشتر شهر A و زلزله‌ای دیگر به قدرت ۴/۷ ریشتر شهر B را لرزاند. مقدار انرژی آزاد شده بر اثر زلزله

اتفاق افتاده در شهر A تقریباً چند برابر شهر B است؟ ($\log E = 11/8 + 1/5M$)

- (۱) ۱۰ (۲) ۹۰۰۰ (۳) ۹۰ (۴) ۲۰۰

۱۲۵- تکثیر گونه‌ای از باکتری‌ها به این صورت است که هر باکتری بعد از مدت زمان یک ربع ساعت به دو قسمت تقسیم می‌شود. اگر نوع خاصی از یک بیماری

با تعداد ۵۰ باکتری شروع شود، پس از گذشت چند ساعت تعداد باکتری‌های تولید شده به ۱۲۸۰۰ خواهد رسید؟ (با فرض این‌که هیچ‌کدام از باکتری‌ها از

بین نرود.)

- (۱) ۸ (۲) ۲ (۳) ۱۶ (۴) ۴

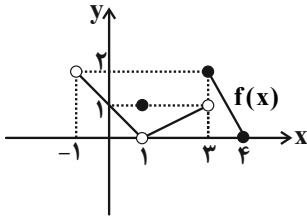
۱۲۶- دو نوع ویروس A و B را کشت می‌دهیم. در این کشت، جمعیت ویروس A پس از ۵ دقیقه و جمعیت ویروس B پس از ۴ دقیقه دو برابر می‌شود. اگر جمعیت اولیه ویروس A به میزان ۹ برابر جمعیت اولیه ویروس B باشد، پس از ۱۷ دقیقه جمعیت ویروس A چند برابر جمعیت ویروس B خواهد بود؟ ($2^{0.85} \approx 1/8$)

۵ (۴)

۴ (۳)

۳ (۲)

۲ (۱)



۱۲۷- با توجه به نمودار تابع f، کدام گزینه صحیح است؟

$$\lim_{x \rightarrow 4} f(x) = 0 \quad (1)$$

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

$$\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = 2 \quad (3)$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = 1 \quad (4)$$

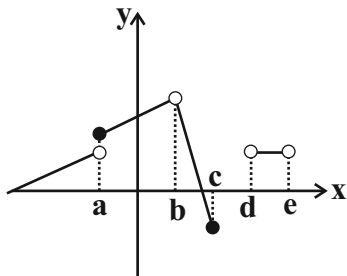
۱۲۸- کدام یک از عبارتهای زیر در مورد تابع f که نمودار آن در شکل مقابل آورده شده است، درست است؟

(۱) تابع f در $x = a$ فقط حد راست دارد.

(۲) حد چپ و راست تابع f در $x = c$ موجود است ولی با هم برابر نیستند.

(۳) تابع f در $x = b$ دارای حد است.

(۴) تابع f در $x = d$ حد چپ دارد.



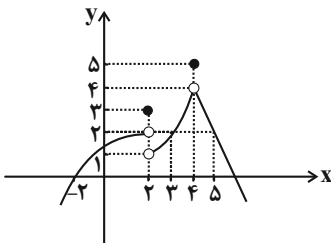
۱۲۹- شکل زیر مربوط به نمودار تابع f(x) است. حاصل عبارت $A = \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) + \lim_{x \rightarrow 4} f(x) + \lim_{x \rightarrow (-2)^+} f(x)$ کدام است؟

۷ (۱)

۸ (۲)

۶ (۳)

۵ (۴)



۱۳۰- نمودار تابع $y = f(x)$ در شکل زیر رسم شده است. اگر تابع f در $x = a$ حد نداشته باشد، حاصل عبارت $-f(a-4) + \lim_{x \rightarrow (a-2)} f(x)$ کدام

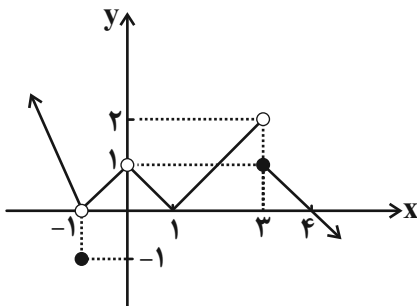
است؟

۱ (۱)

-۱ (۲)

۲ (۳)

صفر (۴)



زیست‌شناسی (۲)

۲۰ دقیقه

تولیدمثل (رشد و نمو جنین تا آخر فصل) + تولید مثل نهاندانگان
صفحه‌های ۱۰۸ تا ۱۳۶

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

۱۳۱- کدام گزینه نادرست است؟

- پياز خوراکی همانند گیاه زنبق دارای نوعی ساقه زیرزمینی است.
 - گل درخت آلبالو برخلاف گل گیاه کدو، نوعی گل کامل محسوب می‌شود.
 - تقسیم سیتوپلاسم سلول تخم اصلی گیاه زنبق همانند سلول بزرگ‌شده بافت خورش، می‌تواند به‌صورت نامساوی انجام شود.
 - در گیاهان گل‌داری که ذخیره دانه بالغ آن‌ها دارای سلول‌های دیپلوئید است، سلول‌های پاراننشیمی در مغز ریشه مشاهده می‌شوند.
- ۱۳۲- در گیاهان گلدار، چند مورد درباره هر یاخته دارای هسته(های) هاپلوئیدی که ممکن است در کیسه رویانی دیده شود، صحیح است؟
(الف) در پی جاداشدن کروماتیدهای خاوهری تولید شده است.
(ب) از یک یاخته حاصل از میوز یاخته ۲n بافت خورش تولید شده است.
(ج) فاقد توانایی تشکیل دوک تقسیم است.
(د) به طور طبیعی، در تخمدان گیاه عمل لقاح را انجام می‌دهند.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۳۳-

- می‌توان گفت در گیاه ذرت، آندوسپرم
- دارای یاخته‌هایی با دیواره نخستین ضخیم می‌باشد.
 - برخلاف کیسه رویانی، قبل از تشکیل لوله گرده ایجاد می‌شود.
 - همانند سلول‌های ریشه رویانی، دارای دو مجموعه کروموزومی در هر هسته سلول‌های خود می‌باشد.
 - ذخیره غذایی گروهی از سلول‌هایی است که حاصل تقسیم سلول تخم اصلی گیاه ذرت می‌باشد.
- ۱۳۴- شکل مقابل، نحوه پراکنش عملی توسط نوعی جانور را نشان می‌دهد، کدام گزینه در ارتباط با این عامل صحیح است؟
- در پراکنش بخش دارای رویان گیاه نهان‌دانه نقش دارد.
 - پس از شکافته‌شدن دیواره سبک، توسط جانور قابل حمل است.
 - قطعاً به دنبال تشکیل دانه بالغ از تخمک گیاهان گل‌دار به وجود آمده است.
 - قطعاً دانه آن‌ها دارای پوسته‌ای بسیار سخت و محکم است که در برابر شیره‌های گوارشی جانوران مقاوم است.

۱۳۵- کدام گزینه نادرست است؟

- هر جوانه در سطح غده گیاه سیب‌زمینی همانند هر پیاز کوچک در گیاه لاله، خاستگاه یک گیاه جدید است.
 - در گیاه سیب‌زمینی همانند درخت آلبالو، به کمک بخش‌های رویشی زیرزمینی، تولید مثل غیرجنسی انجام می‌شود.
 - در گل قاصد همانند گل‌های درخت بلوط، وجود رنگ‌های درخشان و شیر به گرده افشانی بهتر آن‌ها کمک می‌کند.
 - در گیاه زنبق برخلاف گیاه توت فرنگی، ساقه ویژه شده برای تولید مثل غیرجنسی، به طور افقی در زیر خاک رشد می‌کند.
- ۱۳۶- در ارتباط با یاخته (سلول) های لایه بیرونی بلاستوسیست، کدام گزینه نقش نادرستی را برای این سلول‌ها بیان می‌کند؟
- در تشکیل جفت به دنبال فرایند جایگزینی بلاستوسیست در دیواره رحم نقش دارد.
 - نوعی هورمون جنسی را به درون خون مادر ترشح می‌کند که اساس تست‌های بارداری است.
 - باعث حفظ جسم زرد و تداوم ترشح هورمون پروژسترون از جسم زرد به خون مادر می‌شود.
 - آنزیم‌های هضم‌کننده‌ای را ترشح می‌کند که با تخریب یاخته‌های جدار رحم، باعث ایجاد حفره می‌شوند.
- ۱۳۷- می‌توان گفت
- در روش پیوندزدن، پیوندک متعلق به گیاهی است که ویژگی‌هایی مانند مقاومت به بیماری‌ها و سازگاری با خشکی یا شوری دارد.
 - در روش خوابانیدن، بخشی از ساقه یا شاخه گیاه را که دارای گره است با خاک می‌پوشانند.
 - تکثیر از طریق جوانه‌های روی ریشه درخت آلبالو، با تشکیل کیسه رویانی همراه است.
 - معمولاً برای تکثیر گیاهان از تولیدمثل جنسی استفاده می‌شود.

۱۳۸-

- در گیاهان نهان‌دانه‌ای که ممکن نیست
- مغز ریشه در آن‌ها دیده می‌شود - ذخیره غذایی دانه بعد از لقاح تشکیل شود.
 - آندوسپرم به عنوان بافت ذخیره دانه باقی می‌ماند - دو نوع سرلاد پسین مشاهده شود.
 - توسط نوعی ساقه زیرزمینی تکثیر می‌شوند - دانه با قابلیت رویش روزمینی وجود داشته باشد.
 - لپه(ها) در مدت کوتاهی از حیات خود، قدرت فتوسنتز دارند - بیشترین حجم دانه در نهایت از لپه(ها) تشکیل شده باشد.

استفاده از خلاصه برداری ها در شب قبل از آزمون به رفع فراموشی کمک می‌کند.

- ۱۳۹- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور صحیح تکمیل می‌کند؟
«در همه گیاهانی که میوه تولید می‌کنند،»
 (۱) بدون دانه - رویان قبل از تکمیل مراحل رشد و نمو از بین می‌رود و پوسته دانه بسیار نازک است.
 (۲) بدون دانه - رشد میوه بدون لقاح گامت‌های نر و ماده و تحت اثر تنظیم‌کننده‌های رشد گیاهی صورت می‌گیرد.
 (۳) کاذب - میوه از رشد قسمتی از ساختار اختصاص یافته برای تولیدمثل جنسی حاصل می‌شود.
 (۴) حقیقی - از رشد هر تخمک موجود در تخمدان گیاه، میوه تشکیل می‌شود.
- ۱۴۰- هر نوع دانه گرده تولید شده در یک گیاه نهان دانه با گل کامل،
 (۱) در پی تقسیمی بدون کاهش تعداد کروموزومها ساخته می‌شود.
 (۲) فقط در بخش تولیدمثلی نر فعالیت خود را انجام می‌دهد.
 (۳) مجموع تعداد کروموزومهايش با سلول تخمزا برابر است.
 (۴) دارای دیواره‌ای در خارجی‌ترین بخش خود می‌باشد.
- ۱۴۱- کدام گزینه عبارت مقابل را به درستی تکمیل می‌کند؟ **«در دانه لوبیا، بخش اعظم فضای درون دانه، ممکن نیست،»**
 (۱) یاخته‌های آن از نظر محتوای ماده ژنتیکی با یاخته‌های پوسته دانه تفاوت داشته باشد.
 (۲) دارای سه مجموعه کروموزومی در هسته یاخته‌های زنده خود باشد.
 (۳) دارای مواد غذایی ذخیره شده بوده و بعد از لقاح تشکیل شده باشد.
 (۴) از تقسیم سلول‌های حاصل از تخم اصلی موجود در تخمدان پدید آمده باشد.
- ۱۴۲- کدام گزینه جمله زیر را به طور صحیح تکمیل می‌کند؟
«تخمدان کلانه»
 (۱) برخلاف - در هر گل کامل قابل رویت می‌باشد.
 (۲) همانند - دارای یاخته‌های دیپلوئید می‌باشد.
 (۳) برخلاف - در تشکیل هرنوع میوه در گیاهان گل‌دار نقش دارد.
 (۴) همانند - در طی لقاح با دیواره خارجی دانه گرده، تماس می‌یابد.
- ۱۴۳- پس از ورود اسپرم‌ها به درون لوله رحمی و شروع فرایند لقاح کدام اتفاق زودتر از سایرین روی می‌دهد؟
 (۱) عبور اسپرم‌ها از لایه حاوی باقی‌مانده سلول‌های فولیکولی اطراف تخمک
 (۲) پاره شدن کیسه آکروزومی سر اسپرم و هضم لایه ژله‌ای شفاف
 (۳) ادغام هسته اسپرم و تخمک و تشکیل سلول تخم
 (۴) آگزوستیوز ریزکیسه‌های حاوی مواد سازنده جدار لقاحی
- ۱۴۴- در مورد وقایع بعد از لقاح در بدن یک زن بالغ و سالم، چند مورد صحیح است؟
 (الف) قبل از رسیدن توده سلولی به درون رحم، لایه سازنده برون شامه (کورین) جنینی تشکیل شده است.
 (ب) فضای بین سلولی در توده درونی بلاستوسیست مانند سلول‌های مویرگ‌های خونی مغز، اندک می‌باشد.
 (ج) سلول‌های بنیادی میلوئیدی و لنفوئیدی در مغز قرمز استخوان فرد، از تقسیم توده سلولی درونی بلاستوسیست منشأ می‌گیرند.
 (د) در لوله رحمی، سلول‌های توده دوسلولی بعد از رشد و عبور از مرحله S چرخه سلولی، تقسیم شده و توده چهار سلولی تولید می‌کند.
 (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴
- ۱۴۵- به طور معمول، سرخرگ‌های بند ناف انسان خون هستند و
 (۱) همانند سرخرگ پستی ماهی‌های بالغ - پراکسیژن - مواد غذایی و اکسیژن مورد نیاز جنین را به آن می‌رساند.
 (۲) همانند سیاهرگ‌های ششی انسان - پراکسیژن - خون دارای گلوکز را از جفت به سمت جنین هدایت می‌کند.
 (۳) برخلاف سرخرگ‌های کلیوی انسان - کم اکسیژن - دارای قطر کمتری نسبت به سیاهرگ‌های بندناف می‌باشند.
 (۴) برخلاف سرخرگ تغذیه کننده آبشش ماهی - کم اکسیژن - در انتقال مواد دفعی تولید شده توسط جنین نقش دارد.
- ۱۴۶- چند مورد عبارت زیر را به طور صحیح تکمیل می‌کند؟
«همه جانوران بالغ و دارای قدرت تولیدمثل که می‌باشند، قطعاً»
 (الف) دارای گوپچه‌های قرمز بدون هسته - در آن‌ها، جنین مراحل ابتدایی رشد و نمو خود را در بدن مادر آغاز کرده است.
 (ب) انجام لقاح گامت‌ها نیازمند ترشح برخی مواد شیمیایی - تعداد فراوانی گامت به صورت همزمان درون آب آزاد می‌کنند.
 (ج) دارای لوله‌های مالپیگی متصل به روده برای دفع مواد - تخم‌گذار محسوب می‌شوند.
 (د) دارای طناب عصبی پستی درون ستون مهره‌ها - تغذیه جنین در ابتدا بر عهده تخمک می‌باشد.
 (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴
- ۱۴۷- کدام گزینه، نخستین مرحله زایمان طبیعی یک زن سالم و بالغ را بیان می‌کند؟
 (۱) فشار وارد کردن سر جنین به سمت پایین و پاره شدن کیسه آمینون
 (۲) تحریک ماهیچه‌های صاف دیواره رحم تحت تأثیر نوعی هورمون
 (۳) خروج جنین تحت تأثیر باز خورد مثبت هورمونی و افزایش فشار دیواره رحم
 (۴) خروج جفت و اجزای مرتبط با آن از طریق واژن
- ۱۴۸- کدام گزینه عبارت زیر را به طور صحیح تکمیل می‌کند؟
«با توجه به مراحل رشد و نمو جنین در رحم مادر سالم، می‌توان گفت قبل از صورت می‌گیرد.»
 (۱) شروع انقباض گروهی از ماهیچه‌های قلبی - زمان آغاز شکل‌گیری بزرگترین سرخرگ بدن انسان
 (۲) شروع نمو اندام آسیب دیده در بیماری سلیاک - ظاهر شدن جوانه‌های دست و پا
 (۳) زمان مشخص شدن اندام‌های جنسی - زمان آغاز فعالیت بافت گرهی قلب
 (۴) زمان شروع ترشح عامل سطح فعال در حبابک‌ها - زمان شکل‌گیری قلب
- ۱۴۹- در نوعی گیاه، پس از انجام لقاح درون دانه تازه تشکیل شده سلول‌هایی با دو نوع عدد کروموزومی متفاوت مشاهده می‌شود، در این گیاه قطعاً
 (۱) لپه(ها) در تأمین و ذخیره مواد غذایی لازم برای رشد رویان گیاه نقش دارند.
 (۲) با رخ دادن نخستین تقسیم سلولی تخم اصلی، دو سلول با اندازه‌های متفاوت تشکیل می‌شوند.
 (۳) پوسته تخمک به پوسته سخت دانه تبدیل می‌شود که با محروم کردن رویان از آب و اکسیژن مانع رشد سریع آن می‌شود.
 (۴) تغذیه سلول تخم اصلی تازه تشکیل شده، برعهده نوعی ساختار است که هنگام رویش دانه همراه با ساقه از خاک خارج نمی‌شود.
- ۱۵۰- چند مورد، عبارت زیر را به طور نادرست تکمیل می‌کند؟
«به طور معمول، خارجی‌ترین پرده دربرگیرنده جنین انسان به همراه دیواره رحم ساختار ویژه‌ای را تشکیل می‌دهد، که در طی مراحل رشد و نمو جنین،»
 * از ورود داروها به سلول‌های بنیادی در داخل بلاستوسیست جلوگیری می‌کند.
 * مواد غذایی لازم را از طریق سیاهرگ‌های بندناف به یاخته‌های جنین می‌فرستد.
 * یاخته‌های خونی تولید شده در کبد و طحال جنین را، به گردش خون مادر منتقل می‌نماید.
 * برخی پادتن‌های خون مادر همانند برخی مواد اعتیادآور را به بدن جنین منتقل می‌کند.
 (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۵ دقیقه

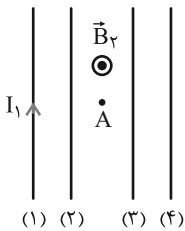
فیزیک (۲) عادی

مغناطیس و القای الکترومغناطیسی
 (میدان مغناطیسی حاصل از جریان الکتریکی، ویژگی‌های مغناطیسی مواد، پدیده‌ی القای الکترومغناطیسی و قانون القای الکترومغناطیسی فاراده)
 صفحه‌های ۷۶ 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

۱۵۱- در شکل زیر چهار سیم راست، طویل و موازی حامل جریان در صفحه کاغذ داریم. جهت میدان مغناطیسی ناشی از جریان سیم (۲) در نقطه A به صورت برون‌سو است. سیم‌های (۱) و (۴) همدیگر را جذب و سیم‌های (۳) و (۴) یکدیگر را دفع می‌کنند. نیروی مغناطیسی بین سیم‌های (۲) و (۴) و همچنین سیم‌های (۱) و (۳) به ترتیب از راست به چپ چگونه است؟

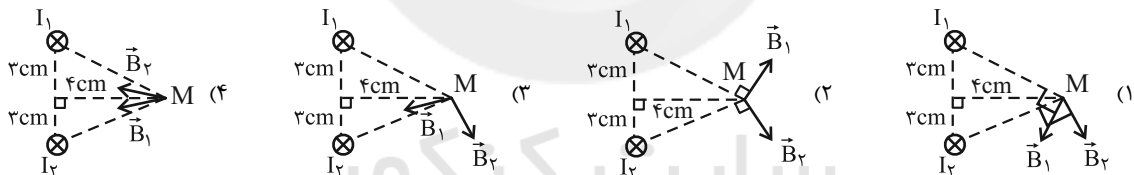


- (۱) جاذبه - دافعه
 (۲) دافعه - دافعه
 (۳) دافعه - جاذبه
 (۴) جاذبه - جاذبه

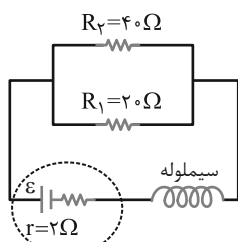
۱۵۲- سیمی در ارتفاع ۲ متری از سطح زمین به‌طور افقی و در راستای شمال-جنوب قرار دارد و جریان آن به سمت شمال است. اندازه میدان مغناطیسی حاصل از این سیم در نقطه A واقع در سمت چپ سیم و در ارتفاع ۲ متری از سطح زمین برابر $T = 2/5 \times 10^{-5}$ است. اگر میدان مغناطیسی زمین در این ناحیه برابر $0/5$ گاوس باشد، اندازه میدان مغناطیسی برآیند در نقطه A چند گاوس است؟

- (۱) $2/5$ (۲) $0/5$ (۳) $0/75$ (۴) $\frac{\sqrt{5}}{4}$

۱۵۳- از دو سیم نازک، بلند و موازی، جریان‌های مساوی یکسان به‌صورت درون‌سو عبور می‌کنند. در کدام یک از گزینه‌های زیر جهت میدان مغناطیسی ناشی از جریان سیم‌ها در نقطه M به درستی نمایش داده شده است؟



۱۵۴- در مدار شکل زیر و بعد از ثابت شدن جریان، در مقاومت R_1 در مدت ۳ دقیقه 360 kJ انرژی مصرف شده است. اگر در هر متر از سیم‌لوله 800 دور حلقه وجود داشته باشد، میدان مغناطیسی درون سیم‌لوله چند تسلا است؟ ($\mu_0 = 12 \times 10^{-7} \frac{\text{T} \cdot \text{m}}{\text{A}}$)



وجود داشته باشد، میدان مغناطیسی درون سیم‌لوله چند تسلا است؟ ($\mu_0 = 12 \times 10^{-7} \frac{\text{T} \cdot \text{m}}{\text{A}}$)

- (۱) $1/44 \times 10^{-3}$
 (۲) $2/88 \times 10^{-3}$
 (۳) $1/44 \times 10^{-2}$
 (۴) $2/88 \times 10^{-2}$

۱۵۵- یک سیم‌لوله به طول $0/3$ متر از سیمی به قطر مقطع ۳ میلی‌متر ساخته شده است و مقاومت الکتریکی آن ۴ اهم است. اگر این سیم‌لوله به اختلاف پتانسیل ۲۴ ولت وصل شود و حلقه‌های آن بدون فاصله در یک ردیف در کنار هم پیچیده شده باشند، بزرگی میدان مغناطیسی درون آن چند تسلا می‌باشد؟ ($\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{ T} \cdot \text{m} / \text{A}$)

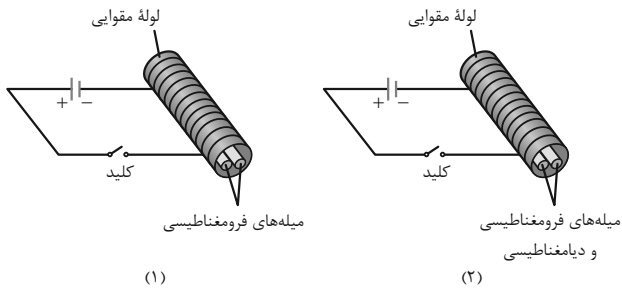
- (۱) $8\pi \times 10^{-4}$ (۲) $8\pi \times 10^{-1}$ (۳) $16\pi \times 10^{-4}$ (۴) $16\pi \times 10^{-1}$

۱۵۶- در کدام گزینه، مواد مغناطیسی به ترتیب «پارامغناطیس - دیامغناطیس - فرومغناطیس - پارامغناطیس» به‌درستی مرتب شده‌اند؟

- (۱) اورانیم - سدیم - فولاد - پلاتین
 (۲) آلومینیم - نقره - نیکل - کبالت
 (۳) سدیم - سرب - فولاد - پلاتین
 (۴) کبالت - پلاتین - اکسیژن - مس

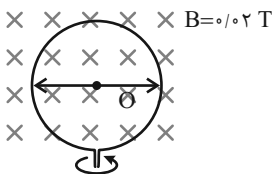
داشتن برنامه‌ راهبردی و پیشروی طبق مبحث‌بندی آن تا حد زیادی مانع سردرگمی و آشفتگی ذهنی دانش‌آموزان می‌شود.

۱۵۷- در هر یک از شکل‌های (۱) و (۲)، دو میله درون سیملوله‌ای که دور یک لوله مقوایی پیچیده شده است قرار دارند. در شکل (۱) هر دو میله فرومغناطیسی و در شکل (۲) یک میله فرومغناطیسی و دیگری دیامغناطیسی است. با بستن کلیدها، نیرویی که میله‌ها در شکل (۱) بر هم وارد می‌کنند و نیرویی که میله‌ها در شکل (۲) بر هم وارد می‌کنند، به ترتیب از راست به چپ کدامند؟



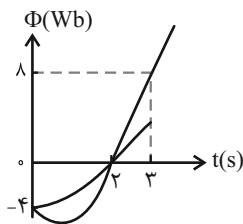
- (۱) جاذبه - جاذبه
(۲) جاذبه - دافعه
(۳) دافعه - جاذبه
(۴) دافعه - دافعه

۱۵۸- مطابق شکل زیر، پیچهای تک حلقه و دایره‌ای شکل با مساحت ثابت را که بر راستای خط‌های میدان مغناطیسی \vec{B} عمود است، به اندازه 60° در جهت نشان داده شده می‌چرخانیم و در اثر این چرخش، شار مغناطیسی عبوری از سطح پیچه $4\pi \times 10^{-4} \text{ Wb}$ کاهش می‌یابد. قطر این پیچه چند سانتی‌متر است؟ (از جریان القایی در پیچه صرف‌نظر کنید.)



- (۱) ۱
(۲) ۴
(۳) ۱۰
(۴) ۴۰

۱۵۹- منحنی شار مغناطیسی گذرنده از یک پیچه با 10° دور به صورت سهمی شکل زیر است. اندازه نیروی محرکه القایی متوسط ایجاد شده در پیچه در ثانیه دوم چند ولت است؟



- (۱) ۴۰
(۲) ۴
(۳) ۶۰
(۴) ۶

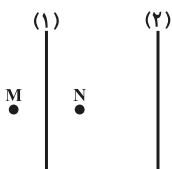
۱۶۰- سیم رسانایی به مساحت سطح مقطع $1/7 \text{ cm}^2$ ، مقاومت ویژه $1/7 \times 10^{-8} \Omega \text{ m}$ و به طول $200\pi \text{ cm}$ را به صورت پیچه‌ای به شعاع 10 cm درمی‌آوریم و آن را عمود بر خط‌های میدان مغناطیسی یکنواختی قرار می‌دهیم. اگر بزرگی میدان با آهنگ $0/01$ تسلا بر میلی‌ثانیه تغییر کند، توان مصرفی پیچه چند وات است؟

- (۱) $\pi \times 10^4$ (۲) 10π (۳) $\pi \times 10^2$ (۴) $5\pi \times 10^3$

گواه

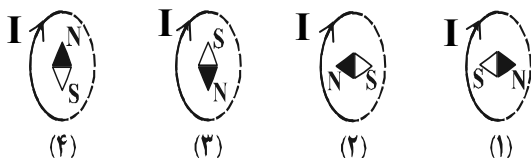
Konkur.in

۱۶۱- مطابق شکل زیر، از دو سیم نازک، بلند و موازی (۱) و (۲) که در صفحه کاغذ قرار دارند، جریان الکتریکی عبور می‌کند. اگر بردار میدان مغناطیسی بر ایند ناشی از جریان‌های این دو سیم در نقطه‌های M و N برابر و برون‌سو باشند، جهت جریان الکتریکی در سیم‌های (۱) و (۲) به ترتیب از راست به چپ چگونه است؟



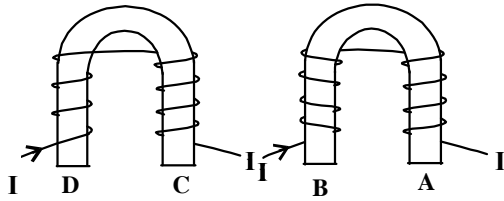
- (۱) بالا - پایین
(۲) بالا - بالا
(۳) پایین - پایین
(۴) پایین - بالا

۱۶۲- اگر یک عقربه قطب‌نما در مرکز یک حلقه که جریان I از آن می‌گذرد، قرار گیرد، کدام شکل درست است؟



- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۳
(۴) ۴

۱۶۳- با توجه به شکل زیر، از راست به چپ نقاط A، B، C و D کدام قطب‌اند؟



(۱) S و N و S و S

(۲) N و S و S و S

(۳) S و S و S و N

(۴) S و N و N و N

۱۶۴- سیمولوله‌ای به طول ۲۰ cm دارای ۲۰۰ حلقه است. اگر از آن جریان الکتریکی ۵ آمپر عبور کند، میدان مغناطیسی در داخل آن چند گاوس

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

(۴) 40π

(۳) 20π

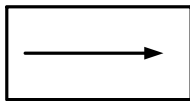
(۲) 4π

(۱) 2π

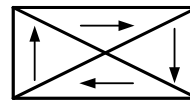
۱۶۵- کدامیک از شکل‌های زیر یک ماده فرومغناطیس را وقتی در یک میدان مغناطیسی خارجی بسیار قوی قرار گرفته است، درست نشان می‌دهد؟



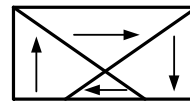
(۴)



(۳)



(۲)



(۱)

۱۶۶- کدامیک از مواد زیر در میدان مغناطیسی قوی، کمی در جهت میدان مغناطیسی آهنربا جهت‌گیری می‌کنند؟

(۴) دیامغناطیس

(۳) فرومغناطیس

(۲) کبالت و نیکل

(۱) پارامغناطیس

۱۶۷- اگر بردار میدان مغناطیسی یکنواختی در SI به صورت $\vec{B} = 0/3\vec{i} + 0/4\vec{j}$ باشد و حلقه‌ای به مساحت 200 cm^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؟

(۴) $8 \times 10^{-3}, 0/5$

(۳) $8 \times 10^{-3}, 0/7$

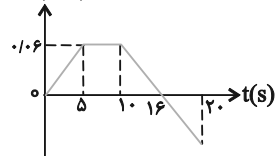
(۲) $6 \times 10^{-3}, 0/5$

(۱) صفر، صفر

۱۶۸- نمودار تغییرات شار مغناطیسی عبوری از یک حلقه بر حسب زمان مطابق شکل زیر است. بزرگی نیروی محرکه القایی متوسط در حلقه در بازه زمانی ۱۰

ثانیه تا ۲۰ ثانیه چند میلی‌ولت است؟

Φ (Wb)



(۱) ۰/۰۱

(۲) ۰/۰۲

(۳) ۲۰

(۴) ۱۰

۱۶۹- پیچهای مسطح شامل ۵۰۰۰ دور با مقاومت الکتریکی 50Ω مفروض است. اگر شار مغناطیسی عبوری از آن در مدت زمان Δt از 25 mWb به

35 mWb برسد، مقدار بار الکتریکی عبوری از هر مقطع سیم این پیچه در این مدت چند کولن است؟

(۴) ۲۰۰۰

(۳) ۱۰۰۰

(۲) ۱

(۱) ۲

۱۷۰- سیمولوله‌ای با ۵۰۰ دور سیم و مقاومت 10Ω و مساحت سطح مقطع 25 cm^2 در یک میدان مغناطیسی یکنواخت قرار دارد. برای این که جریانی به شدت 10^{-3} A در

سیمولوله القا شود، بزرگی آهنگ تغییر میدان مغناطیسی باید چند میلی‌تسلا بر ثانیه باشد؟ (سطح مقطع سیمولوله بر میدان مغناطیسی عمود است.)

(۴) 8×10^{-3}

(۳) 8×10^{-2}

(۲) ۸

(۱) ۰/۸

۲۵ دقیقه

مغناطیس و القای
الکترو مغناطیسی

(نیروی مغناطیسی وارد بر
سیم حامل جریان، میدان
مغناطیسی حاصل از جریان
الکتریکی و ویژگی‌های
مغناطیسی مواد)
صفحه‌های ۷۳ تا ۸۵

سؤال‌های ویژه دانش‌آموزانی که از برنامه‌آزمون‌ها عقب‌تر هستند.

فیزیک (۲) موازی

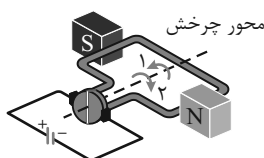
۱۷۱- جهت گردش حلقه در موتور الکتریکی نشان داده شده به کدام سمت بوده و دلیل آن کدام است؟

(۱) ۱، نیروی وارد بر سیم حامل جریان در میدان الکتریکی

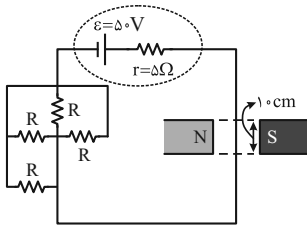
(۲) ۱، نیروی وارد بر سیم حامل جریان در میدان مغناطیسی

(۳) ۲، نیروی وارد بر سیم حامل جریان در میدان مغناطیسی

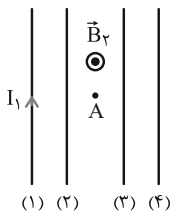
(۴) ۲، نیروی وارد بر سیم حامل جریان در میدان الکتریکی



۱۷۲- مطابق شکل زیر، ۱۰ سانتی‌متر از سیم حامل جریانی از یک مدار، عمود بر راستای میدان مغناطیسی ثابتی به بزرگی 4 T قرار گرفته است. اندازه نیروی مغناطیسی وارد بر این سیم چند نیوتون و در چه راستایی است؟ ($R = 20 \Omega$)

(۱) 4 N و \otimes (۲) 4 N و \odot (۳) 2 N و \otimes (۴) 2 N و \odot

۱۷۳- در شکل زیر چهار سیم راست، طویل و موازی حامل جریان در صفحه کاغذ داریم. جهت میدان مغناطیسی ناشی از جریان سیم (۲) در نقطه A به صورت برون سو است. سیم‌های (۱) و (۴) همدیگر را جذب و سیم‌های (۳) و (۴) یکدیگر را دفع می‌کنند. نیروی مغناطیسی بین سیم‌های (۲) و (۴) و همچنین سیم‌های (۱) و (۳) به ترتیب از راست به چپ چگونه است؟



(۱) جاذبه - دافعه

(۲) دافعه - دافعه

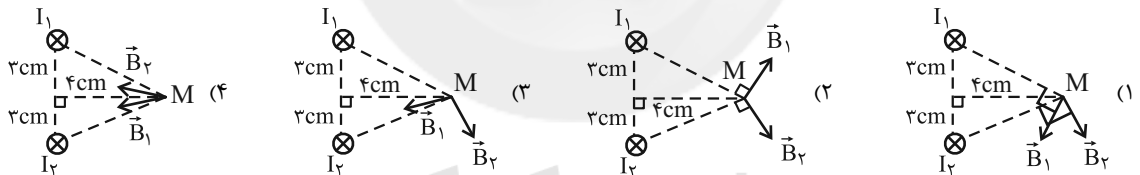
(۳) دافعه - جاذبه

(۴) جاذبه - جاذبه

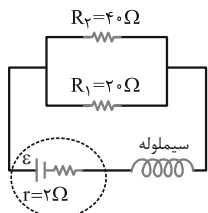
۱۷۴- سیمی در ارتفاع ۲ متری از سطح زمین به‌طور افقی و در راستای شمال- جنوب قرار دارد و جریان آن به سمت شمال است. اندازه میدان مغناطیسی حاصل از این سیم در نقطه A واقع در سمت چپ سیم و در ارتفاع ۲ متری از سطح زمین برابر $5 \times 10^{-5} \text{ T}$ است. اگر میدان مغناطیسی زمین در این ناحیه برابر 0.5 Gauss باشد، اندازه میدان مغناطیسی برآیند در نقطه A چند گاوس است؟

(۱) $2/5$ (۲) 0.5 (۳) 0.75 (۴) $\frac{\sqrt{5}}{4}$

۱۷۵- از دو سیم نازک، بلند و موازی، جریان‌های مساوی یکسان به‌صورت درون سو عبور می‌کند. در کدام یک از گزینه‌های جهت میدان مغناطیسی ناشی از جریان سیم‌ها در نقطه M به درستی نمایش داده شده است؟



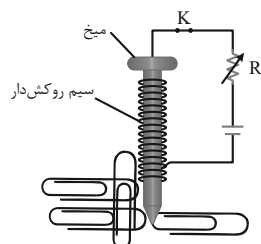
۱۷۶- در مدار شکل زیر و بعد از ثابت شدن جریان، در مقاومت R_1 در مدت ۳ دقیقه 360 kJ انرژی مصرف شده است. اگر در هر متر از سیمولوله ۸۰۰ دور حلقه وجود داشته باشد، میدان مغناطیسی درون سیمولوله چند تسلا است؟ ($\mu_0 = 12 \times 10^{-7} \frac{\text{T} \cdot \text{m}}{\text{A}}$)

(۱) $1/44 \times 10^{-3}$ (۲) $2/88 \times 10^{-3}$ (۳) $1/44 \times 10^{-2}$ (۴) $2/88 \times 10^{-2}$

۱۷۷- یک سیمولوله به طول 0.3 m متر از سیمی به قطر مقطع ۳ میلی‌متر ساخته شده است و مقاومت الکتریکی آن ۴ اهم است. اگر این سیمولوله به اختلاف پتانسیل ۲۴ ولت وصل شود و حلقه‌های آن بدون فاصله در یک ردیف در کنار هم پیچیده شده باشند، بزرگی میدان مغناطیسی درون آن چند تسلا می‌باشد؟ ($\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{ T} \cdot \text{m} / \text{A}$)

(۱) $8\pi \times 10^{-4}$ (۲) $8\pi \times 10^{-1}$ (۳) $16\pi \times 10^{-4}$ (۴) $16\pi \times 10^{-1}$

۱۷۸- در مدار شکل مقابل، چه تعداد از گزاره‌های زیر سبب می‌شود آهنربای الکتریکی تعداد گیره بیشتری را جذب کند؟



(الف) مقاومت رئوستا را افزایش دهیم.

(ب) کلید K را در مدار قطع کنیم.

(ج) تعداد دور سیمولوله در واحد طول آن را افزایش دهیم.

(د) مقاومت رئوستا را کاهش دهیم.

(ه) باتری با ولتاژ بالاتری در مدار قرار دهیم.

(۴) مورد ۵

(۳) مورد ۴

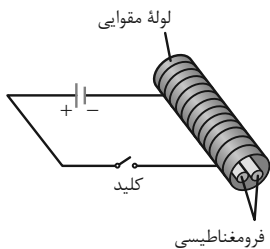
(۳) مورد ۳

(۱) مورد ۲

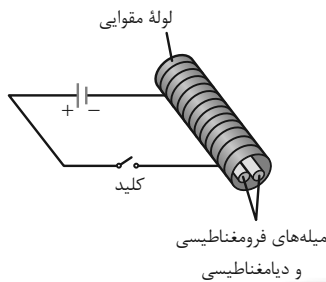
۱۷۹- در کدام گزینه، مواد مغناطیسی به ترتیب «پارامغناطیس - دیامغناطیس - فرومغناطیس - پارامغناطیس» به درستی مرتب شده‌اند؟

- (۱) اورانیم - سدیم - فولاد - پلاتین
 (۲) آلومینیم - نقره - نیکل - کبالت
 (۳) سدیم - سرب - فولاد - پلاتین
 (۴) کبالت - پلاتین - اکسیژن - مس

۱۸۰- در هر یک از شکل‌های (۱) و (۲)، دو میله درون سیمولوله‌ای که دور یک لوله مقوایی پیچیده شده است قرار دارند. در شکل (۱) هر دو میله فرومغناطیسی و در شکل (۲) یک میله فرومغناطیسی و دیگری دیامغناطیسی است. با بستن کلیدها، نیرویی که میله‌ها در شکل (۱) بر هم وارد می‌کنند و نیرویی که میله‌ها در شکل (۲) بر هم وارد می‌کنند، به ترتیب از راست به چپ کدام‌اند؟



(۱)



(۲)

(۱) جاذبه - جاذبه

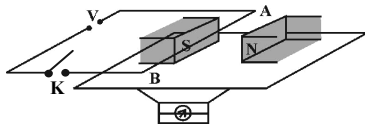
(۲) جاذبه - دافعه

(۳) دافعه - جاذبه

(۴) دافعه - دافعه

گواه

۱۸۱- در شکل زیر سیم افقی AB در میدان مغناطیسی یکنواخت بین دو قطب معلق است و قبل از بستن کلید K، ترازو عدد ۱۰ نیوتون را نشان می‌دهد. وقتی کلید K بسته شود، از سیم جریان ۲۰ آمپر می‌گذرد و ترازو عدد ۸ نیوتون را نشان می‌دهد. اگر طول سیم AB برابر ۱۰ سانتی‌متر باشد، اندازه میدان مغناطیسی بر حسب تسلا و جهت جریان در سیم کدام است؟



(۱) ۰/۰۱ و از A به B

(۲) ۱ و از B به A

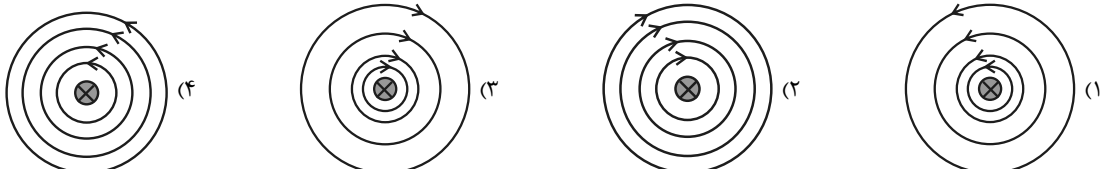
(۳) ۱ و از A به B

(۴) ۰/۰۱ و از B به A

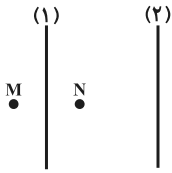
۱۸۲- سیم راست طولی که از آن جریان ۵A می‌گذرد، در یک میدان مغناطیسی یکنواخت ۰/۰۲ تسلا قرار دارد. اگر راستای سیم با خط‌های میدان زاویه ۳۰ درجه بسازد، نیرویی که از طرف میدان بر هر سانتی‌متر از سیم وارد می‌شود چند نیوتون است؟

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

۱۸۳- در کدام گزینه، خطوط میدان مغناطیسی در اطراف یک سیم نازک، راست، بلند و حامل جریان که عمود بر صفحه کاغذ قرار دارد، به درستی رسم شده است؟



۱۸۴- مطابق شکل زیر، از دو سیم نازک، بلند و موازی (۱) و (۲) که در صفحه کاغذ قرار دارند، جریان الکتریکی عبور می‌کند. اگر بردار میدان مغناطیسی برآیند ناشی از جریان‌های این دو سیم در نقطه‌های M و N برابر و برون‌سو باشند، جهت جریان الکتریکی در سیم‌های (۱) و (۲) به ترتیب از راست به چپ چگونه است؟



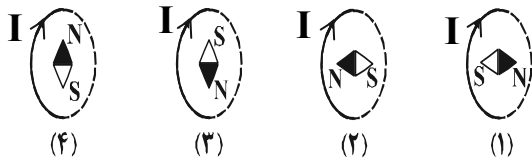
(۱) بالا - پایین

(۲) بالا - بالا

(۳) پایین - پایین

(۴) پایین - بالا

۱۸۵- اگر یک عقربه قطب‌نما در مرکز یک حلقه که جریان I از آن می‌گذرد، قرار گیرد، کدام شکل درست است؟



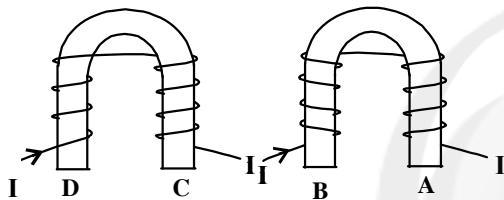
(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۴

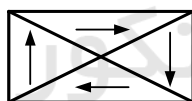
۱۸۶- با توجه به شکل زیر، از راست به چپ نقاط A, B, C, D کدام قطب‌اند؟

(۱) S و N و S و S (۲) N و S و S و S (۳) S و S و S و N (۴) S و N و N و N

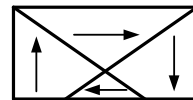
۱۸۷- سیم‌لوله‌ای به طول 20 cm دارای 200 حلقه است. اگر از آن جریان الکتریکی 5 آمپر عبور کند، میدان مغناطیسی در داخل آن چند گوس می‌شود؟ ($\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{T \cdot m}{A}$)

(۴) 40π (۳) 20π (۲) 4π (۱) 2π

۱۸۸- کدامیک از شکل‌های زیر یک ماده فرومغناطیس را وقتی در یک میدان مغناطیسی خارجی بسیار قوی قرار گرفته است، درست نشان می‌دهد؟



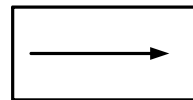
(۲)



(۱)



(۴)



(۳)

۱۸۹- کدامیک از مواد زیر در میدان مغناطیسی قوی، کمی در جهت میدان مغناطیسی آهنربا جهت‌گیری می‌کنند؟

(۴) دیامغناطیس

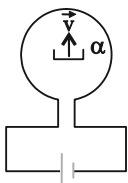
(۳) فرومغناطیس

(۲) کبالت و نیکل

(۱) پارامغناطیس

۱۹۰- مطابق شکل مداری از یک حلقه تشکیل شده است. نزدیک مرکز حلقه یک چشمه ذرات α (هسته اتم هلیم He^{2+}) قرار دارد که این ذرات را به طرف

بالا پرتاب می‌کند. ذرات به کدام طرف منحرف می‌شوند؟



(۱) بیرون صفحه مدار

(۲) داخل صفحه مدار

(۳) چپ

(۴) راست

۲۵ دقیقه

شیمی (۲) - عادی

در پی غذای سالم

(از ابتدای سرعت تولید یا مصرف مواد شرکت کننده در واکنش از دیدگاه کمی تا انتهای فصل)

پوشاک، نیازی

پایان ناپذیر

(از ابتدای فصل تا سرپلی استرها) صفحه‌های ۸۳ تا ۱۰۷

هدف گذاری 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؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

چند از ۱۰ آزمون قبل

۱۹۱- عبارت کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) مقایسه دقیق میان سرعت واکنش‌ها هنگامی از صحت و اعتبار علمی برخوردار است که به شکل کیفی بیان شود.
 - ۲) سرعت مصرف یا تولید یک ماده شرکت کننده در واکنش در گستره زمانی قابل اندازه‌گیری را سرعت متوسط آن ماده می‌گویند.
 - ۳) سرعت متوسط مصرف یا تولید مواد شرکت کننده در واکنش را می‌توان با اندازه‌گیری کمیت‌هایی مانند جرم، فشار و ... تعیین کرد.
 - ۴) سینتیک شیمیایی درباره چگونگی انجام واکنش‌های شیمیایی و شرایط و عوامل موثر بر سرعت آن‌ها اطلاعاتی را در اختیار ما می‌گذارد.
- ۱۹۲- در شکل زیر، درون یک محلول محتوی ۰/۰۳ مول مس (II) سولفات، تیغه‌ای از جنس روی قرار داده شده است. با توجه به آن، کدام یک از عبارت‌های

زیر نادرست است؟ ($Zn = 65, Cu = 64 : g.mol^{-1}$)

- ۱) با گذشت زمان، جرم تیغه روی کاهش می‌یابد.
- ۲) با گذشت زمان از شدت رنگ آبی محلول کاسته می‌شود.
- ۳) واکنش انجام شده به صورت $Zn(s) + Cu^{2+}(aq) \rightarrow Zn^{2+}(aq) + Cu(s)$ می‌باشد.
- ۴) با افزایش غلظت یون Cu^{2+} در ظرف واکنش، سرعت واکنش کاهش می‌یابد.

۱۹۳- معادله موازنه شده واکنش کلسیم کربنات با محلول هیدروکلریک اسید در دما و فشار اتاق مطابق زیر است:



با توجه به اطلاعات جدول زیر، سرعت متوسط مصرف کلسیم کربنات، در بازه زمانی ۱۰ تا ۳۰ ثانیه، چند مول بر دقیقه است و با فرض اینکه با همین سرعت واکنش پیش برود، چند ثانیه طول می‌کشد تا ۲۰ گرم از این ماده مصرف شود؟ ($CaCO_3 = 100 g.mol^{-1}$)

زمان (s)	۱۰	۳۰
مقدار کربن دی‌اکسید (mol)	2×10^{-2}	4×10^{-2}

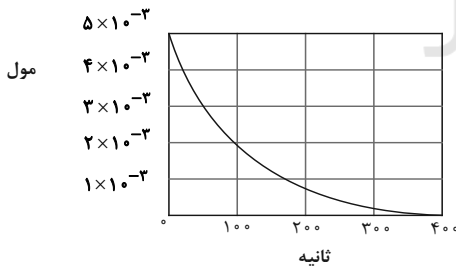
۱۲۰ - ۰/۰۱ (۴)

۲۰ - ۰/۶ (۳)

۱۲۰۰ - ۰/۰۰۱ (۲)

۲۰۰ - ۰/۰۶ (۱)

۱۹۴- نمودار تغییر مقدار یک ماده بر حسب زمان در یک واکنش به صورت زیر است. با توجه به نمودار، سرعت متوسط مصرف این ماده در بازه ۵۰ تا ۹۰ ثانیه، تقریباً برابر سرعت متوسط مصرف آن در بازه زمانی ۱۶۰ تا ۲۳۰ ثانیه است و سرعت متوسط مصرف این ماده در بازه ۹۰ تا ۱۲۰ ثانیه به تقریب برابر با مول بر دقیقه است.



۰/۰۰۰۱ - ۳/۵ (۱)

۰/۰۰۰۱ - ۲/۸ (۲)

۰/۰۰۱ - ۳/۵ (۳)

۰/۰۰۱ - ۲/۸ (۴)

۱۹۵- سرعت واکنش تولید آمونیاک، در ۵ دقیقه نخست واکنش طبق معادله $N_2(g) + 3H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g)$ ، برابر $2 \times 10^2 \text{ mol.s}^{-1}$ می‌باشد. حجم گاز هیدروژن مصرف شده در شرایط STP در این مدت بر حسب متر مکعب، کدام است؟

۱/۳۴۴ × ۱۰^۳ (۴)۴/۰۳۲ × ۱۰^۶ (۳)۱/۳۴۴ × ۱۰^۶ (۲)۴/۰۳۲ × ۱۰^۳ (۱)

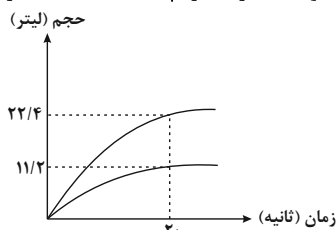
۱۹۶- با توجه به نمودار حجم - زمان زیر که مربوط به واکنش $2NO_2(g) \rightarrow 2NO(g) + O_2(g)$ می‌باشد، سرعت متوسط مصرف گاز NO_2 تا ثانیه ۲۰، بر حسب مول بر دقیقه کدام است؟ (واکنش در شرایط STP انجام می‌شود.)

۱/۵ (۱)

۳ (۲)

۴/۵ (۳)

۶ (۴)



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

۱۹۷- چند مورد از مطالب زیر درست‌اند؟

- * سبزیجات و میوه‌ها محتوی ترکیب‌های آلی سیرنشده‌ای به نام ریزمغذی‌ها هستند.
- * رادیکال، گونه‌ی فعال و ناپایداری است که در ساختار خود، الکترون جفت نشده دارد.
- * هندوانه و گوجه فرنگی محتوی لیکوپین بوده که فعالیت رادیکال‌ها را کاهش می‌دهد.
- * برخی از ریزمغذی‌ها به عنوان بازدارنده از انجام واکنش‌های نامطلوب و ناخواسته به دلیل حضور رادیکال‌ها در بدن جلوگیری می‌کنند.

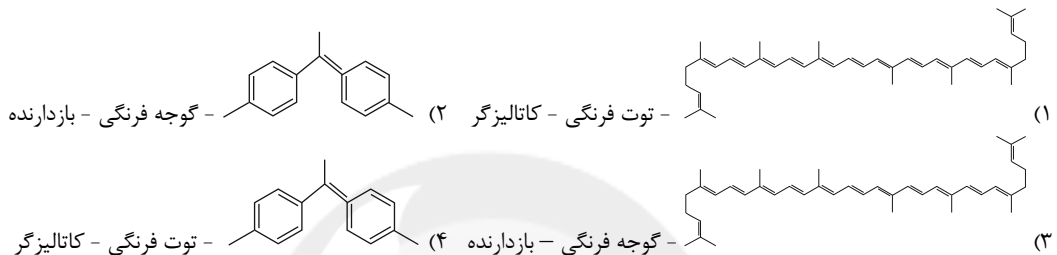
(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۹۸- اگر رابطه‌ی بین تغییر غلظت مواد شرکت کننده در واکنش به صورت زیر باشد، معادله‌ی موازنه شده‌ی واکنش در کدام گزینه می‌تواند به درستی ارائه شده باشد؟

$$\frac{+\Delta[A]}{\Delta t} = \frac{-\Delta[C]}{2\Delta t} = +\frac{2\Delta[B]}{7\Delta t} = \frac{-\Delta[D]}{3\Delta t}$$



۱۹۹- ساختار لیکوپین به صورت است که در هندوانه و وجود دارد و به عنوان روی فعالیت رادیکال‌ها تاثیر می‌گذارد.



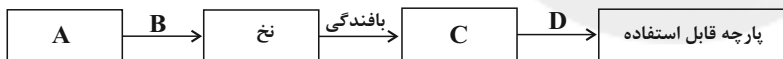
۲۰۰- چه تعداد از موارد بیان‌شده جاهای خالی عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«..... به عنوان یکی از الگوهای کاهش ردپای غذا با..... از اصول شیمی سبز ارتباط دارد.»

- (الف) کاهش مصرف گوشت و لبنیات - کاهش مصرف انرژی
- (ب) استفاده از غذاهای بومی و فصلی - طراحی مواد و فرآورده‌های شیمیایی سالم‌تر
- (پ) کاهش مصرف غذاهای فراوری شده - کاهش ورود مواد شیمیایی ناخواسته به محیط زیست
- (ت) خرید به اندازه‌ی نیاز - کاهش تولید زباله و پسماند

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۰۱- در کدام گزینه A، B، C و D به ترتیب از راست به چپ به درستی آمده است؟



- (۱) الیاف - فراوری - پارچه‌ی خام - دوزندگی
- (۲) پارچه‌ی خام - ریسندگی - الیاف - فراوری
- (۳) الیاف - ریسندگی - پارچه‌ی خام - فراوری
- (۴) الیاف - دوزندگی - پارچه‌ی خام - فراوری

۲۰۲- چند مورد از عبارت‌های زیر درست است؟

- (آ) امروزه برای تولید الیاف طبیعی، از پشم بیشتر از پنبه استفاده می‌شود.
- (ب) شیمی‌دان‌ها در طول چند دهه، انواع گوناگونی از الیاف ساختگی بر پایه‌ی نفت را شناسایی و تولید نمودند.
- (پ) به دلیل محدودیت منابع طبیعی، الیاف طبیعی پاسخگوی نیازهای صنعت و جامعه نمی‌باشند.
- (ت) بخش کوچکی از فرآورده‌های پتروشیمیایی برای تولید الیاف ساختگی به کار می‌روند.

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۲۰۳- همه‌ی موارد زیر به طور صحیح بیان شده‌اند، به جز:

- (۱) پنبه از الیاف طبیعی (سلولز) تشکیل شده است که سهم قابل توجهی در تولید پوشاک دارد.
- (۲) حدود نیمی از لباس‌های تولیدی در جهان از پنبه تهیه می‌شود.
- (۳) با توجه به توسعه‌ی علم و تکنولوژی، تعیین تعداد دقیق مونومرهای شرکت کننده در یک واکنش پلیمری شدن میسر شده است.
- (۴) از پنبه برای تهیه‌ی تور ماهی‌گیری، گاز استرل، رویه‌ی مبل و موارد دیگر استفاده می‌شود.

۲۰۴- چند مورد از عبارت‌های زیر نادرست است؟

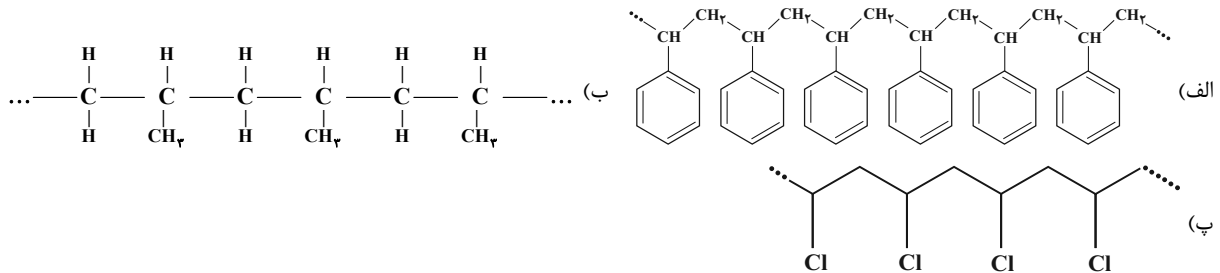
- (الف) پلی‌اتن هیدروکربنی سیرشده است، در حالی که مونومر آن سیرنشده است.
- (ب) تا به امروز هیچ قاعده‌ای برای اتصال شمار مونومرها به یکدیگر ارائه نشده است.
- (پ) هر ترکیب آلی دارای پیوند دوگانه کربن - کربن در زنجیر کربنی خود، می‌تواند در واکنش پلیمری شدن شرکت کند.
- (ت) در واکنش‌های پلیمری شدن، با حفظ ساختار مونومر، پلیمری جدید با ساختار و خواص متفاوت می‌توان تهیه کرد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۰۵- کدام گزینه درباره پلی استیرین نادرست است؟

- (۱) این پلیمر در تهیه ظروف یکبار مصرف کاربرد دارد.
 (۲) تعداد اتم‌های کربن و هیدروژن مونومر سازنده آن با هم برابر است.
 (۳) همانند مونومر سازنده‌اش یک ترکیب سیر نشده است.
 (۴) ۱۹ جفت الکترون پیوندی در ساختار مونومر سازنده‌اش وجود دارد.

۲۰۶- با توجه به ساختارهای زیر، عبارت بیان شده در کدام گزینه صحیح است؟ ($\text{Cl} = 35/5, \text{C} = 12, \text{H} = 1 : \text{g.mol}^{-1}$)



- (۱) از پلیمر (الف) در ساخت کیسه‌های خون استفاده می‌شود.
 (۲) از پلیمر (ب) برای تهیه ظروف یکبار مصرف استفاده می‌شود.
 (۳) از پلیمر (پ) برای ساخت الیاف پتو استفاده می‌شود.
 (۴) نسبت جرم مولی مونومر سازنده پلیمر (الف) به مونومر سازنده پلیمر (پ) به تقریب برابر ۱/۶۶ است.

۲۰۷- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) پلی اتن مذاب را در دستگاهی با عمل دمیدن هوا به ورقه نازک پلاستیکی تبدیل می‌کنند.
 (۲) کالاهای ساخته شده از پلی اتن ویژگی‌های گوناگونی دارند.
 (۳) پلی اتن‌هایی که در ساخت کیسه پلاستیکی و لوله پلاستیکی استفاده شده‌اند، ویژگی‌های متفاوت دارند.
 (۴) دبه‌های آب و کیسه‌های پلاستیکی از پلیمرهایی با ساختار یکسان اما چگالی متفاوت ساخته شده‌اند.

۲۰۸- کدام عبارت‌ها در رابطه با شکل‌های زیر صحیح هستند؟



سایت کنکور

Konkur.in

(الف) مونومرهای سازنده این دو پلیمر مشابه است.

(ب) از پلیمر (الف) می‌توان در ساخت کیسه‌های شفاف پلاستیکی استفاده کرد.

(پ) تفاوت دو پلیمر فقط در چگالی آنهاست.

(ت) در پلیمر (ب) برخلاف پلیمر (الف)، برخی اتم‌های کربن به سه اتم کربن دیگر متصل هستند.

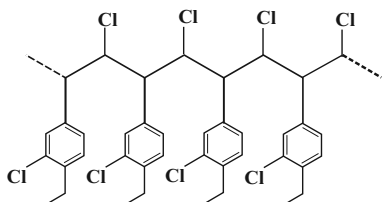
(۴) پ و ت

(۳) ب و ت

(۲) الف و پ

(۱) الف و ت

۲۰۹- جرم مولی مونومر تشکیل دهنده پلیمری با ساختار زیر، چند گرم بر مول است؟ ($\text{C} = 12, \text{H} = 1, \text{Cl} = 35/5 : \text{g.mol}^{-1}$)



(۱) ۱۹۹

(۲) ۲۰۰

(۳) ۲۰۱

(۴) ۲۰۲

۲۱۰- در نمونه‌ای از پلی استیرین به جرم ۴۱/۶ گرم، تعداد $3/01 \times 10^{20}$ درشت مولکول وجود دارد. شمار واحدهای تکرار شونده در هر مولکول از این نمونه

پلی استیرین به طور میانگین کدام است؟ ($\text{C} = 12, \text{H} = 1 : \text{g.mol}^{-1}$)

(۴) ۹۰۰

(۳) ۸۵۰

(۲) ۸۰۰

(۱) ۷۵۰

شیمی (۲) - موازی

سؤال‌های ویژه دانش‌آموزانی که از برنامه آزمون‌ها عقب‌تر هستند.

۲۵ دقیقه

در پی غذای سالم

(از ابتدای غذای سالم تا

انتهای فصل)

پوشاک، نیازی پایان‌ناپذیر

(از ابتدای فصل تا ابتدای ایف)

و درشت مولکول‌ها)

صفحه‌های ۷۵ تا ۱۰۰

۲۱۱- کدامیک از روش‌های زیر برای افزایش ماندگاری مواد غذایی مناسب نیست؟

(۲) نمک سود کردن

(۱) نگهداری در ظرف مات و کدر

(۴) خشک کردن

(۳) نگهداری در محیط گرم و مرطوب

۲۱۲- چند مورد از مطالب زیر نادرست اند؟

* گستره زمان انجام واکنش‌ها از چند صدم ثانیه تا چند سده را در بر می‌گیرد.

* هرچه گستره زمان انجام واکنش بیشتر باشد، آهنگ انجام واکنش تندتر است.

* آهنگ کدر شدن ظروف نقره‌ای از آهنگ سیاه شدن پوست موز کندتر است.

(۴) ۳

(۳) ۲

(۲) ۱

(۱) صفر

۲۱۳- کدام گزینه جاهای خالی عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«انفجار، واکنش شیمیایی است که در آن از مقدار ماده منفجر شونده به حالت ، زیادی از گازهای داغ تولید می‌شود.»

(۲) بسیار سریعی - کمی - فقط جامد - مول

(۱) سریعی - کمی - جامد یا مایع - مول

(۴) سریعی - قابل توجهی - فقط جامد - حجم

(۳) بسیار سریعی - کمی - جامد یا مایع - حجم

۲۱۴- سرعت پرتاب درب بسته شده قوطی فیلم عکاسی که واکنش‌های زیر به طور جداگانه در آن انجام می‌شود، در کدام گزینه به درستی مرتب شده است؟

(الف) محتوی ۵ میلی لیتر آب با $\frac{1}{4}$ قرص جوشان با دمای 20°C (ب) محتوی ۵ میلی لیتر آب با $\frac{1}{4}$ قرص جوشان پودر شده با دمای 20°C (پ) محتوی ۵ میلی لیتر آب با $\frac{1}{4}$ قرص جوشان پودر شده با دمای 40° (ت) محتوی ۵ میلی لیتر آب با $\frac{1}{4}$ قرص جوشان با دمای 20°C

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

۲۱۵- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) واکنش سوختن قند، اگر آغشته به خاک باغچه باشد سریع‌تر است؛ زیرا در خاک باغچه کاتالیزگر مناسب برای این واکنش وجود دارد.

(۲) در شرایط یکسان، سرعت واکنش پتاسیم با آب سرد نسبت به سدیم بیشتر است.

(۳) شعله آتش، آهن موجود در کپسول چینی را داغ و سرخ کرده و باعث سوختن آن می‌شود.

(۴) گاز تولید شده در واکنش قرص جوشان با آب، گاز کربن دی‌اکسید می‌باشد.

۲۱۶- در کدام موارد نقش عامل ذکر شده در سرعت واکنش درست بیان شده است؟

(الف) استفاده بیماران تنفسی از کپسول اکسیژن: نقش غلظت

(ب) تجزیه سریع محلول هیدروژن پراکسید با افزودن محلول پتاسیم یدید: نقش ماهیت واکنش دهنده

(پ) سرعت متفاوت واکنش فلزهای سدیم و پتاسیم با آب سرد: نقش دما

(ت) سوختن گرد آهن پخش شده روی شعله: نقش سطح تماس

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

۲۱۷- عبارت کدام گزینه نادرست است؟

(۱) مقایسه دقیق میان سرعت واکنش‌ها هنگامی از صحت و اعتبار علمی برخوردار است که به شکل کیفی بیان شود.

(۲) سرعت مصرف یا تولید یک ماده شرکت کننده در واکنش در گستره زمانی قابل اندازه‌گیری را سرعت متوسط آن ماده می‌گویند.

(۳) سرعت متوسط مصرف یا تولید مواد شرکت کننده در واکنش را می‌توان با اندازه‌گیری کمیت‌هایی مانند جرم، فشار و ... تعیین کرد.

(۴) سینتیک شیمیایی درباره چگونگی انجام واکنش‌های شیمیایی و شرایط و عوامل موثر بر سرعت آن‌ها اطلاعاتی را در اختیار ما می‌گذارد.

۲۱۸- در شکل زیر، درون یک محلول محتوی 0.3% مول مس (II) سولفات، تیغه‌ای از جنس روی قرار داده شده است. با توجه به آن، کدام یک از عبارت‌هایزیر نادرست است؟ ($\text{Zn} = 65, \text{Cu} = 64 : \text{g.mol}^{-1}$)

(۱) با گذشت زمان، جرم تیغه روی کاهش می‌یابد.

(۲) با گذشت زمان از شدت رنگ آبی محلول کاسته می‌شود.

(۳) واکنش انجام شده به صورت $\text{Zn(s)} + \text{Cu}^{2+}(\text{aq}) \rightarrow \text{Zn}^{2+}(\text{aq}) + \text{Cu(s)}$ می‌باشد.(۴) با افزایش غلظت یون Cu^{2+} در ظرف واکنش، سرعت واکنش کاهش می‌یابد.

۲۱۹- یکی از آلاینده‌های هوا، گاز گوگرد تری اکسید است که از گازهای گوگرد دی‌اکسید و اکسیژن تولید می‌شود. اگر در شرایط معین، سرعت تولید گاز گوگرد تری‌اکسید $6 \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1}$ باشد، سرعت متوسط مصرف گاز اکسیژن بر حسب $\text{mol} \cdot \text{s}^{-1}$ برابر با است و اگر واکنش با همین سرعت به طور ثابت پیش رود، در مدت دقیقه، ۳ مول از گوگرد دی‌اکسید به گوگرد تری‌اکسید تبدیل می‌شود.

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

۲۲۰- معادله موازنه شده واکنش کلسیم کربنات با محلول هیدروکلریک اسید در دما و فشار اتاق مطابق زیر است:

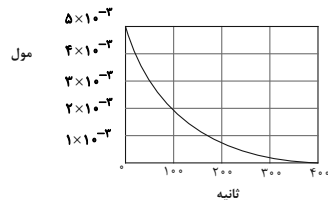


با توجه به اطلاعات جدول زیر، سرعت متوسط مصرف کلسیم کربنات، در بازه زمانی ۱۰ تا ۳۰ ثانیه، چند مول بر دقیقه است و با فرض اینکه با همین سرعت واکنش پیش برود، چند ثانیه طول می‌کشد تا ۲۰ گرم از این ماده مصرف شود؟ ($\text{CaCO}_3 = 100 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$)

زمان (s)	۱۰	۳۰
مقدار کربن دی‌اکسید (mol)	2×10^{-2}	4×10^{-2}

(۱) $200 \cdot 10^{-6}$ (۲) $1200 \cdot 10^{-6}$ (۳) $20 \cdot 10^{-6}$ (۴) $120 \cdot 10^{-6}$

۲۲۱- نمودار تغییر مقدار یک ماده بر حسب زمان در یک واکنش به صورت زیر است. با توجه به نمودار، سرعت متوسط مصرف این ماده در بازه ۵۰ تا ۹۰ ثانیه، تقریباً برابر سرعت متوسط مصرف آن در بازه زمانی ۱۶۰ تا ۲۳۰ ثانیه است و سرعت متوسط مصرف این ماده در بازه ۹۰ تا ۱۲۰ ثانیه به تقریب برابر با مول بر دقیقه است.



(۱) $3/5 - 1/10000$

(۲) $2/8 - 1/10000$

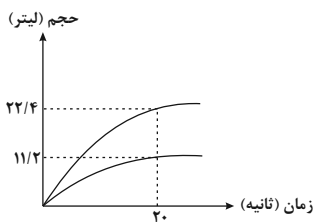
(۳) $3/5 - 1/10000$

(۴) $2/8 - 1/10000$

۲۲۲- سرعت واکنش تولید آمونیاک، در ۵ دقیقه نخست واکنش طبق معادله $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{NH}_3(\text{g})$ ، برابر $2 \times 10^2 \text{ mol} \cdot \text{s}^{-1}$ می‌باشد. حجم گاز هیدروژن مصرف شده در شرایط STP در این مدت بر حسب متر مکعب، کدام است؟

(۱) $4 \cdot 10^3$ (۲) $1/344 \times 10^6$ (۳) $4/32 \times 10^6$ (۴) $1/344 \times 10^3$

۲۲۳- با توجه به نمودار حجم - زمان زیر که مربوط به واکنش $2\text{NO}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{NO}(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$ می‌باشد، سرعت متوسط مصرف گاز NO_2 تا ثانیه ۲۰، بر حسب مول بر دقیقه کدام است؟ (واکنش در شرایط STP انجام می‌شود.)



(۱) ۱/۵

(۲) ۳

(۳) ۴/۵

(۴) ۶

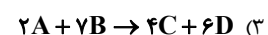
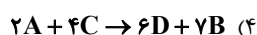
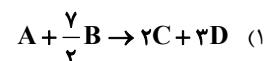
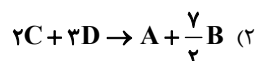
۲۲۴- چند مورد از مطالب زیر درست‌اند؟

- * سبزیجات و میوه‌ها محتوی ترکیب‌های آلی سیرنشده‌ای به نام ریزمغذی‌ها هستند.
- * رادیکال، گونه فعال و ناپایداری است که در ساختار خود، الکترون جفت نشده دارد.
- * هندوانه و گوجه فرنگی محتوی لیکوپین بوده که فعالیت رادیکال‌ها را کاهش می‌دهد.
- * برخی از ریزمغذی‌ها به عنوان بازدارنده از انجام واکنش‌های نامطلوب و ناخواسته به دلیل حضور رادیکال‌ها در بدن جلوگیری می‌کنند.

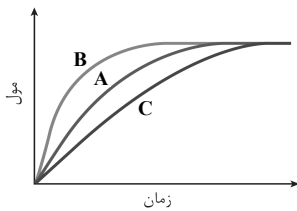
(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۲۵- اگر رابطه بین تغییر غلظت مواد شرکت کننده در واکنش به صورت زیر باشد، معادله موازنه شده واکنش در کدام گزینه می‌تواند به درستی ارائه شده باشد؟

$$\frac{+\Delta[A]}{\Delta t} = \frac{-\Delta[C]}{2\Delta t} = +\frac{2\Delta[B]}{7\Delta t} = \frac{-\Delta[D]}{3\Delta t}$$



۲۲۶- در نمودار داده شده، منحنی A مربوط به تغییر مقدار مول یکی از فراورده‌ها در واکنش است. منحنی‌های B و C به ترتیب مربوط به کدام تغییرات در



شرایط واکنش می‌تواند باشد؟

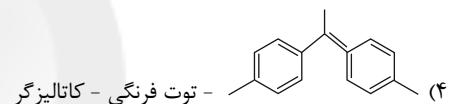
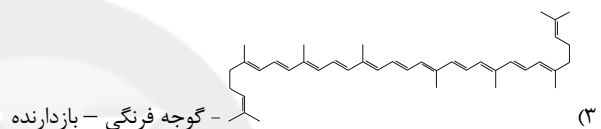
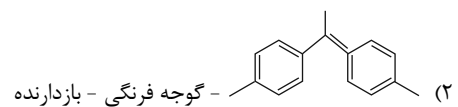
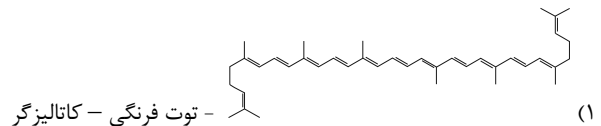
(۱) استفاده از کاتالیزگر - کاهش دما

(۲) استفاده از بازدارنده - استفاده از کاتالیزگر

(۳) افزایش دما - افزایش غلظت واکنش دهنده

(۴) کاهش دما - استفاده از بازدارنده

۲۲۷- ساختار لیکوپن به صورت است که در هندوانه و وجود دارد و به عنوان روی فعالیت رادیکال‌ها تاثیر می‌گذارد.



۲۲۸- چه تعداد از موارد بیان شده جاهای خالی عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کنند؟

« به عنوان یکی از الگوهای کاهش ردپای غذا با از اصول شیمی سبز ارتباط دارد. »

(الف) کاهش مصرف گوشت و لبنیات - کاهش مصرف انرژی

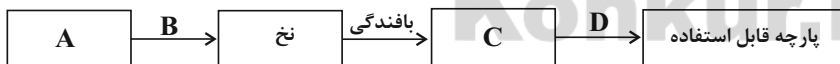
(ب) استفاده از غذاهای بومی و فصلی - طراحی مواد و فراورده‌های شیمیایی سالم‌تر

(پ) کاهش مصرف غذاهای فراوری شده - کاهش ورود مواد شیمیایی ناخواسته به محیط زیست

(ت) خرید به اندازه نیاز - کاهش تولید زباله و پسماند

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۲۹- در کدام گزینه A، B، C و D به ترتیب از راست به چپ به درستی آمده است؟



(۱) الیاف - فراوری - پارچه خام - دوزندگی

(۲) پارچه خام - ریسندگی - الیاف - فراوری

(۳) الیاف - ریسندگی - پارچه خام - فراوری

(۴) الیاف - دوزندگی - پارچه خام - فراوری

۲۳۰- چند مورد از عبارتهای زیر درست است؟

(آ) امروزه برای تولید الیاف طبیعی، از پشم بیشتر از پنبه استفاده می‌شود.

(ب) شیمی‌دان‌ها در طول چند دهه، انواع گوناگونی از الیاف ساختگی بر پایه نفت را شناسایی و تولید نمودند.

(پ) به دلیل محدودیت منابع طبیعی، الیاف طبیعی پاسخگوی نیازهای صنعت و جامعه نمی‌باشند.

(ت) بخش کوچکی از فراورده‌های پتروشیمیایی برای تولید الیاف ساختگی به کار می‌روند.

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

پشتیبان

تماس تلفنی پشتیبان

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

- (۱) خیر، ایشان تماس تلفنی نگرفتند.
- (۲) بله، ایشان تماس تلفنی گرفتند.
- (۳) بله، تماس تلفنی ایشان از لحاظ زمانی (در حد ۵ دقیقه) و از لحاظ محتوا در حد خوب و کافی بود.
- (۴) بله، تماس تلفنی ایشان از لحاظ زمانی (بیش از ۵ دقیقه) و از لحاظ محتوا در حد عالی بود.

تماس تلفنی: چه زمانی؟

۲۹۱- پشتیبان چه زمانی با شما تماس گرفت؟

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

تماس تلفنی: چند دقیقه؟

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

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

کلاس رفع اشکال

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

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

شروع به موقع

۲۹۴- آیا آزمون در حوزه شما به موقع شروع می شود؟

- (۱) بله، هر دو مورد به موقع و دقیقاً سر وقت آغاز می شود.
- (۲) پاسخ گویی به نظرخواهی رأس ساعت آغاز نمی شود.
- (۳) پاسخ گویی به سؤال های علمی رأس ساعت آغاز نمی شود.
- (۴) در هر دو مورد بی نظمی وجود دارد.

متأخرین

۲۹۵- آیا دانش آموزان متأخر در محل جداگانه متوقف می شوند؟

- (۱) خیر، متأسفانه تا زمان شروع آزمون (و حتی گاهی اوقات پس از آن) داوطلبان متأخر در حال رفت و آمد در سالن آزمون هستند.
- (۲) این موضوع تا حدودی رعایت می شود اما نه به طور کامل
- (۳) بله، افراد متأخر ابتدا متوقف می شوند و بعداً وارد حوزه می شوند اما در هنگام ورود، سروصدا و همهمه ایجاد می شود.
- (۴) بله، افراد متأخر بعداً وارد حوزه می شوند ضمناً برای آنان محل جداگانه ای در نظر گرفته شده و بی نظمی و سروصدا ایجاد نمی شود.

مراقبان

۲۹۶- عملکرد و جدیت مراقبان آزمون امروز را چگونه ارزیابی می کنید؟

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

پایان آزمون - ترک حوزه

۲۹۷- آیا در حوزه شما به داوطلبان قبل از پایان آزمون اجازه خروج زودهنگام داده می شود؟

- (۱) بله، قبل از پایان آزمون اجازه ترک حوزه داده می شود.
- (۲) گاهی اوقات
- (۳) به ندرت
- (۴) خیر، هیچ گاه

ارزیابی آزمون امروز

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

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

A : پاسخ نامه (کلید) آزمون ۳۰ فروردین ۱۳۹۸ گروه یازدهم تجربی دفترچه

1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	51	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	101	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	151	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	201	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	52	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	102	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	152	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	202	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	53	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	103	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	153	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	203	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	54	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	104	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	154	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	204	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	55	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	105	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	155	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	205	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	56	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	106	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	156	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	206	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	57	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	107	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	157	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	207	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	58	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input 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 checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	59	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	109	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	159	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	209	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	60	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	110	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	160	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	210	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	61	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	111	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	161	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	211	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	112	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	162	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	212	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	63	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	113	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	163	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	213	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	64	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	114	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	164	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	214	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	65	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	115	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	165	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	66	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	116	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	166	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	216	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	67	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	117	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	167	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	217	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	68	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	218	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	69	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	119	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	169	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	219	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20	<input type="checkbox"/>	<input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	170	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	220	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input 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 type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	171	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	221	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	72	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	122	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	172	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	222	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	73	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	123	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	173	<input type="checkbox"/>	<input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	75	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	125	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	175	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	225	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	76	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	126	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	176	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input 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 checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	127	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	177	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	227	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	78	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	128	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	178	<input type="checkbox"/>	<input checked="" 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 type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	79	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	129	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	80	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	130	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	180	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	230	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
31	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	81	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	131	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	181	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	231	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
32	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	82	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	132	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	182	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	232	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
33	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	83	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	133	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	183	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	233	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
34	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	84	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	134	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	184	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	234	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
35	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	85	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	135	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	185	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	235	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
36	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	86	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	136	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	186	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	236	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
37	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	87	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" 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"/>	237	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
38	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	88	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	138	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	188	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	238	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
39	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	89	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	139	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	189	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	239	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
40	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	90	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	140	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	190	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	240	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
41	<input checked="" 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"/>	141	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	191	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
42	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	92	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	142	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	192	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					

43

44

45

46

47

48

49

50

93

94

95

96

97

98

99

100

143

144

145

146

147

148

149

150

193

194

195

196

197

198

199

200



سایت کنکور

Konkur.in



دفترچه پاسخ آزمون

۳۰ فروردین ماه ۹۸

یازدهم تجربی

طراحان

محسن اصغری - طنین زاهدی کیا - مریم شمیرانی - محمدجواد محسنی - الهام محمدی - حسن وسکری - منتخب از سؤالهای کتاب جامع	فارسی و نگارش (۲)
درویشعلی ابراهیمی - محمدرضا سوری - هیرش صمدی-تودار - فرشته کیانی - سیدمحمدعلی مرتضوی - فاطمه منصورخاکی - ولیالله نوروزی	عربی زبان قرآن (۲)
محمد رضایی-بنا - فردین سماقی - وحیده کاغذی - مرتضی محسنی کبیر - سیدهادی موسوی - فیروز نژادنجف - سیداحسان هندی - سیاوش یوسفی	دین و زندگی (۲)
میرحسین زاهدی - طراوت سروری - عباس شفیعی-ثابت - علی عاشوری - مهدی محمدی	زبان انگلیسی (۲)
بهزاد سلطانی - سمیرا نجف پور - شکبیا کریمی - روزبه اسحاقیان - آرن فلاح اسدی	زمین شناسی
مهدی ملارمضانی - حسین اسفینی - علی شهرابی - میثم حمزولوی - فریده هاشمی - نیما سلطانی - علی جعفری - رحیم مشتاق-نظم - محمد بحیرایی - رضا داگر - حامد خاکی - رسول فیروزی	ریاضی ۲
حسین کریمی - مهرداد محبی - علی حسن پور - مازیار اعتمادزاده - مجتبی عطار - مسعود حدادی - علی جوهری - شاهین راضیان - سپهر حسینی - امیرحسین بهروزی فرد - محمدمهدی روزبهانی - بهرام میرحبیبی - امیرحسین کارگرجدی - علی کرامت	زیست شناسی ۲
مهدی براتی - حمیدرضا عامری - حمید زرین کشش - مهرداد مردانی - مرتضی جعفری - عبدالرضا امینی-نسب - مرتضی اسداللهی - هوشنگ غلامعابدی - خسرو ارغوانی فرد - سید امیر نیکویی نهالی	فیزیک ۲
محمد عظیمیان زواره - امیرمحمد بانو - محمد فلاح نژاد - فاضل قهرمانی فرد - حسن رحمتی کوکند - امین نوروزی - سعید نوری - موسی خیاطعلیمحمدی	شیمی ۲

گزینشگران، مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	گزینشگر	مسئول درس	ویراستار استاد	گروه ویراستاری	مسئول درس مستندسازی
فارسی و نگارش ۲	محمدجواد محسنی	محمدجواد محسنی	محسن اصغری - حسن وسکری	طنین زاهدی کیا	الناز معتمدی
عربی زبان قرآن ۲	فرشته کیانی	فرشته کیانی	درویشعلی ابراهیمی - سیدمحمدعلی مرتضوی فاطمه منصورخاکی	---	لیلا ایزدی
دین و زندگی ۲	سیاوش یوسفی	سیاوش یوسفی	سکینه گلشنی - فیروز نژادنجف	---	محدثه پرهیز کار
معارف اقلیت	دیورا حاتانیان	دیورا حاتانیان	---	---	---
زبان انگلیسی	طراوت سروری	طراوت سروری	حامد بابایی - عباس شفیعی-ثابت	---	فاطمه فلاحت پیشه
زمین شناسی	سمیرا نجف پور	سمیرا نجف پور	روزبه اسحاقیان	آرن فلاح اسدی - سحر صادقی	لیدا علی اکبری
ریاضی ۲	مهدی ملارمضانی	محمد بحیرایی	حسین اسفینی	حمید زرین کشش - عادل حسینی - علی جعفری	فرزانه دانایی
زیست شناسی ۲	امیرحسین بهروزی فرد	محمدمهدی روزبهانی	مازیار اعتمادزاده	حمید راهواره - مهرداد محبی - سجاد جعفری	لیدا علی اکبری
فیزیک ۲	حمید زرین کشش	حمیدزرین کشش	بابک اسلامی	عرفان مختارپور زهرا احمدیان - امیرمهدی جعفری	آنته اسفندیاری
شیمی ۲	سهند راحمی پور	امیرحسین معروفی	مصطفی رستم آبادی	ایمان حسین نژاد - علی حسینی صفت - محمد سعید رشیدی نژاد - امیرمحمد سلطانی	الهه شهبازی

گروه فنی و تولید

مدیران گروه	فاطمه منصورخاکی - الهام محمدی (عمومی) - مهدی ملارمضانی (اختصاصی)
مسئولین دفترچه	فرهاد حسین پوری (عمومی) - فریده هاشمی (اختصاصی)
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر گروه: مریم صالحی مسئولین دفترچه: لیلا ایزدی (عمومی) - لیدا علی اکبری (اختصاصی)
حروف نگاری و صفحه آرایی	زهره فرجی (عمومی) - میلاد سیاوشی (اختصاصی)
ناظر چاپ	حمید محمدی

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

فارسی ۲

-۱

(مهمربوار مفسنی)

ارک: قلعه، دژ / مسامحه: آسان گرفتن، ساده‌انگاری / تلمذ: شاگردی کردن، آموختن
/ تأثر: اثرپذیری، اندوه

(فارسی ۲، لغت، واژه‌نامه)

-۲

(الوام مهمربوار)

املائی صحیح کلمه، «بهر» به معنای «برای» است.

(فارسی ۲، املا، صفحه ۱۱۱)

-۳

(مهمربوار مفسنی)

جوامع الحکایات و لوامع الروایات: محمد عوفی / شلوارهای وصله‌دار: رسول پرویزی

(فارسی ۲، تاریخ ادبیات، صفحه‌های ۱۲۵ و ۱۳۱)

-۴

(طنین زاهدی‌کیا)

بیت ایهام ندارد.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: طره بنفشه: استعاره / گزینه «۲»: پارادوکس آب باعث افروختن آتش
شود / گزینه «۴»: مراعات‌نظیر: شیرین و شکر

(فارسی ۲، آرایه، ترکیبی)

-۵

(مسن و سگری - ساری)

در گزینه «۱» چون «هر یک» نهاد فعل «می‌کوشید» است سبب شده تا این فعل
به شکل مفرد بیاید و اگرچه آمدن به شکل جمع هم با این نهاد پذیرفتنی است. اما
در گزینه‌های دیگر نهاد جمله جمع است و فعل هم طبق قاعده باید به شکل جمع
بیاید؛ اما در نثر قدیم گاهی به قرینه فعل قبلی «شناسه» را حذف می‌نمودند.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۲»: ذکر دعوی تازه گردانید (ند)

گزینه «۳»: به نزدیک باخه رفتند و گفت (ند)

گزینه «۴»: و آن جماعت بگرفتند و ببرند (ند).

(فارسی ۲، زبان فارسی، صفحه‌های ۱۲۳)

-۶

(مهمربوار مفسنی)

در سه بیت اول ایستادن در همان معنای اصلی (مخالف نشستن) و در بیت گزینه
«۴» در معنای «شروع» به انجام کار آمده است.

(فارسی ۲، زبان فارسی، صفحه ۱۲۳)

-۷

(مسن اصغری)

مضاف‌الیه: دوستی - دل - دشمنی / صفت بیانی: بی‌شمار

(۱) مضاف‌الیه: خرابات / صفت بیانی: ندارد

(۲) مضاف‌الیه: عمر / صفت بیانی: ندارد

(۳) مضاف‌الیه: صحبت - ما / صفت بیانی: ندارد

(فارسی ۲، زبان فارسی، مشابه صفحه ۱۳۲)

-۸

(مریم شمیرانی)

مفهوم مشترک گزینه‌های دیگر صدق و اخلاص و لزوم عمل کردن در راه رضای
خداست ولی در گزینه «۳» شاعر حجاب میان خود و یار را هستی خویش می‌داند.

(فارسی ۲، مفهوم، صفحه ۱۱۵)

-۹

(مسن و سگری - ساری)

مفهوم ابیات «الف»، «د» و «ه» به واجب بودن کمک به دوست اشاره دارد.

مفهوم بیت «ب»: از دست یاران کاری ساخته نیست.

بیت «ج»: دل بی‌یار «ناپودشدنی» است.

(فارسی ۲، مفهوم، مشابه صفحه ۱۲۰)

-۱۰

(مریم شمیرانی)

پیام مشترک عبارت صورت سؤال و گزینه «۲» وظیفه رهبر در قبال زیردستان و
خیرخواهی آنان است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: دوستان حقیقی در سختی‌ها آزموده می‌شوند.

گزینه «۳»: تیزهوشی باعث دوام ریاست است.

گزینه «۴»: در راه عشق یار، رهبری کامل برگزین.

(فارسی ۲، مفهوم، صفحه ۱۲۲)

۱۱-

(کتاب جامع)

نزه: باصفا، خوش آب و هوا / وقیعت: سرزنش، بدگویی / گرازان: جلوه‌کنان و با ناز راه رونده

(فارسی ۲، لغت، واژه‌نامه)

۱۲-

(کتاب جامع)

غلط‌های املائی: «منوت و نگزارد» و درست آن‌ها: «معوت و نگذارد» است.

(فارسی ۲، املا، صفحه‌های ۱۲۰ و ۱۲۲)

۱۳-

(کتاب جامع)

واژه «طالع» در دو معنای «بخت و اقبال» و «برآینده، طلوع‌کننده» کاربرد دارد. در بیت گزینۀ «۱»، معنای «برآینده، طلوع‌کننده» منظور است در حالی که در سایر ابیات، این واژه در معنای «بخت و اقبال» آمده است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینۀ «۱»: که من به خوبی تو، هیچ ماه برآینده‌ای ندیده‌ام و هیچ سروی ندیده‌ام که به قه تو مایل باشد.

گزینۀ «۲»: نمی‌دانم چنین آزاده‌مرد رادی را مادرش به چه طالع و بخت و سرنوشتی زاده است.

گزینۀ «۳»: از بدی ایام خود بسیارخسته و از بخت رام‌نشدنی خود طیره و دل چرکی هستم.

گزینۀ «۴»: بخت جاودان به یک شکل نمی‌ماند، همان طور که آب درون جوی دائمی نیست و می‌گذرد.

۱۴-

(کتاب جامع)

ترکیب‌های وصفی: «باقوت جان‌فزا» و «شمشاد خوش‌خرام» ← ۲

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینۀ «۱»: «لفظی فصیح»، «لفظی شیرین»، «قدی بلند»، «قدی چابک»، «روی لطیف»، «روی زیبا»، «چشمی خوش»، «چشمی کشیده» ← ۸ ترکیب وصفی

گزینۀ «۳»: «آن لعل»، «لعل دلکش»، «آن خنده»، «خنده‌ی دل‌آشوب»، «آن رفتن»، «رفتن خوش»، «آن گام»، «گام آرمیده» ← ۸ ترکیب وصفی

گزینۀ «۴»: «آن آهو»، «آهو سیه‌چشم»، «چه چاره»، «این دل»، «دل رمیده» ← ۵ ترکیب وصفی

(فارسی ۲، زبان فارسی، صفحه ۱۳۲)

۱۵-

(کتاب جامع - با تغییر)

تشبیه: صحرای هوس (اضافه تشبیهی)، هوس مانند صحرا / استعاره: «دلا= ای دل» مورد خطاب قرار گرفتن دل: استعاره و تشخیص / کنایه: سر در هوا گشتن

(فارسی ۲، آرایه، ترکیبی)

۱۶-

(کتاب جامع)

«زمین و کین» جناس ندارند.

(فارسی ۲، آرایه، صفحه‌های ۱۱۲ و ۱۱۳)

۱۷-

(کتاب جامع)

شیر هوا نیستیم ← از نفسم پیروی و متابعت نمی‌کنم.

(فارسی ۲، مفهوم، صفحه ۱۱۵)

۱۸-

(کتاب جامع)

عبارت صورت سؤال می‌گوید: «پدرم با وجود ورشکستگی، بخشنده بود» که این مفهوم در گزینۀ «۴» نیز مطرح شده است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینۀ «۱»: وحشی برای به دست آوردن خرج زندگی همه چیزش را فروخت.

گزینۀ «۲»: کسی که درونش را با علم غنی کند، احتیاجی به ثروت مادی ندارد.

گزینۀ «۳»: پسندیده آن است که در کمال نیازمندی، از مردم بی‌نیاز باشی.

(فارسی ۲، مفهوم، صفحه ۱۲۷)

۱۹-

(کتاب جامع)

مفهوم کنایی مصراع اول یعنی «به مراد و آرزو نرسیدن» که این مفهوم در مصراع اول بیت گزینۀ «۲» دیده می‌شود.

(فارسی ۲، مفهوم، صفحه ۱۱۳)

۲۰-

(کتاب جامع)

عبارت صورت سؤال در نکوهش «کلام خام» است، یعنی کلامی که نپخته است، فکرنشده از دهان بیرون می‌آید. بیت گزینۀ «۲» هم می‌گوید نباید سخن را پیش از آن که کامل و به‌درستی پرداخته شود، بیان کرد، همان‌طور که نمی‌شود لباسی را پیش از اندازه‌گیری برای کسی دوخت.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینۀ «۱»: اگر بوی عودی هست، به این دلیل است که سوخته است. کسی که خود فردی پخته است می‌داند، این سخن با افراد خام نیست.

گزینۀ «۳»: در خوردن اعتدال را رعایت کن، نه این که از دهانت بیرون بریزد، نه این که از ضعف، جانت دربیاید.

گزینۀ «۴»: اگر طعام و شراب غیب نباشد، سفره‌های ما دو سه تا کاسه تهی خواهد بود. یعنی بی‌طعام حق و بی‌شراب غیب، این حرف و نقش، هیچ نیست.

(فارسی ۲، مفهوم، صفحه ۱۳۸)

عربی زبان قرآن (۲)

-۲۱

(فرشته کیانی)

«أَمَّا»: ایمان آوردیم / «لَمْ تُوْمِنُوا»: ایمان نیاورده اید / «وَلَكِنْ»: بلکه / «قُولُوا»: بگویید / «أَسْلَمْنَا»: اسلام آوردیم.

(ترجمه)

-۲۲

(ولی الله نوروزی)

«أَوْصَتْ»: سفارش کرد / «زُمَلَاءُهَا»: همکارانش / «قَبْلَ وِفَاتِهَا»: پیش از مرگش / «أَنْ يَكْتَبَ»: (فعل مجهول) نوشته شود / «الْحَدِيثُ»: حدیث / «عَلَى قَبْرِهَا»: بر روی قبرش

(ترجمه)

-۲۳

(هیرش صمدی تودار - مریوان)

«لِنَسْتَمِعَ» ← به معنای «برای این که گوش بدهیم» است. رد گزینه‌های «۲»، «۳» و «۴»
«لِنُعَبِّدَ» ← به معنای «باید آماده کنیم» است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۲»: «لِنُعَبِّدَ أَذَانَنَا»: باید گوش‌هایمان را آماده کنیم.

گزینه «۳» و «۴»: «لِنَسْتَمِعَ إِلَى كَلَامِ الْحَقِّ»: برای این که به کلام حق گوش دهیم.

(ترجمه)

-۲۴

(ممدرضا سوری - نهاوند)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «سختی‌ها»: مصیبت‌ها / «تحمل نمی‌کنند»: تحمل نکرده‌اند (به‌خاطر «لَمْ») / «تمی توانند»: نتوانسته‌اند

گزینه «۲»: «اینان»: این / «هستند»: اضافی است / «زندگی خود»: زندگی / «توانایی ندارند»: نتوانسته‌اند / «ایستادن»: بایستند

گزینه «۳»: «مصیبت»: مصیبت‌ها

(ترجمه)

-۲۵

(ولی الله نوروزی)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۲»: عبارت «کانت ... تحبُّ» معادل «دوست می‌داشت» است.

گزینه «۳»: فعل «لم تجد» ماضی منفی است و ترجمه «پیدا نکردی» درست است.

گزینه «۴»: فعل «فلیتوکل» امر است و ترجمه «باید توکل کنند» درست است.

اگر حرف «لم» به اول فعل مضارع اضافه شود به صورت «ماضی منفی ساده» یا «ماضی منفی نقلی» ترجمه می‌شود و گاهی اوقات اگر حرف «لی» به اول فعل مضارع اضافه شود به صورت التزامی و به همراه کلمه «باید» ترجمه می‌شود.

(ترجمه)

-۲۶

(ممدرضا سوری - نهاوند)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «به خاطر»: به هنگام / «زیاد شد»: زیاد کرد

گزینه «۳»: «تغییر داده‌اند»: تغییر کرده است. زیرا «تَغْيِيرٌ» فعل ناگذر (لازم) است.

/ «زبان»: زبان‌ها، زیرا «أَلْسِنَةٌ» جمع مکسر «لسان» است.

گزینه «۴»: «آن‌جا»: وجود دارد. / «کلمات»: کلماتی / «شدند»: شده است

(ترجمه)

-۲۷

(فرشته کیانی)

ترجمه گزینه «۲»: هم‌شاگردی، پیراهن، دوست

در این گزینه واژه «پیراهن» با دو واژه دیگر ناهماهنگ است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: هفته، ماه، سال

گزینه «۳»: روستا، کشور، شهر

گزینه «۴»: انگور، سیب، انار

(مفهومی)

-۲۸

(هیرش صمدی تودار - مریوان)

مفهوم صورت سؤال این است که هرگاه قومی مایل به تغییر باشند، باید از خودشان

شروع کنند و خود شروع به تغییر کنند که در گزینه «۳» نیز چنین مفهومی یافت

می‌شود. گزینه «۲»، دقیقاً مقابل آن است و گزینه «۱» هم به این مفهوم اشاره دارد

که خود کرده را چاره نیست. مفهوم گزینه «۴»، شکایت از دوستان است.

(مفهومی)

-۲۹

(ولی الله نوروزی)

ترجمه عبارت صورت سؤال: بهترین کارها میان‌روترین آن‌ها است. گزینه «۳»، از

نظر معنا و مفهوم هیچ ارتباط معنایی با متن عبارت ندارد.

(مفهومی)

-۳۰

(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 بند 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.

(مفهومی)

۳۱-

(ممد رضا سوری - نیاور)

حرف لام در گزینه‌های «۱»، «۲» و «۴» معنی باید + ... مضارع التزامی می‌دهد و در گزینه «۳»، حرف جر است و معنی «برای» می‌دهد.

(قواعد فعل)

۳۲-

(ولی الله نوروزی)

در فعل‌های «لِيُحَاوِلْ - فُلَيْعِبُوا - لِيُسَاعِدْ» حرف «لام» به صورت امری است و با کلمه «باید» ترجمه می‌شود و در گزینه «۳» و فعل «لِيَهْدِي»، حرف «لام» برای دلیل آوردن است و به صورت «تا این که» ترجمه می‌شود.

(قواعد فعل)

۳۳-

(سیرممد علی مرتضوی)

حرف «لام» بر سر فعل مضارع «يَجْتَهِدُوا» در گزینه «۴»، معنای «باید» می‌دهد و بر امر دلالت دارد.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «لِيُجَلِّلُوا» تا گرامی بدارند

گزینه «۲»: «لِنَكْسِبْ»: برای این که به دست آوریم

گزینه «۳»: «لِإِقَامَةِ» یک جار و مجرور است؛ زیرا حرف لام بر سر یک اسم وارد شده است.

(قواعد فعل)

۳۴-

(سیرممد علی مرتضوی)

«لا» در این گزینه، برای منفی کردن فعل مضارع آمده است. (فعل مضارع منفی است، نه نهی)

ترجمه: «... تا این که غمگین نشوید به خاطر آن چه از دستتان رفته است»

(قواعد فعل)

۳۵-

(سیرممد علی مرتضوی)

در گزینه «۳»، «لَمْ» صحیح است، زیرا «لَمْ نَنْظَلِمْ» به معنای «ستم نکرده‌ایم» مناسب مفهوم جمله است. (ترجمه: به کسی از بندگان خدا ستم نکرده‌ایم، بنابراین از روز قیامت نمی‌ترسیم)

نکته: باید مراقب باشیم «لَمْ» را که در ابتدای فعل مضارع می‌آید و معنای آن را تبدیل به ماضی منفی می‌کند، با «لَيْم» به معنای «چرا، برای چه» اشتباه نگیریم.

(قواعد فعل)

ترجمه درک مطلب:

«غیاث‌الدین ابوالفتح عمر بن ابراهیم ختیم معروف به عمر ختیم، دانشمند و فیلسوف و شاعری پارسی و مسلمان است که در شهر نیشابور، خراسان، ایران در میانه ۱۰۳۸ و ۱۰۴۸ میلادی متولد شد و در آنجا در میانه ۱۲۱۳ و ۱۱۲۴ میلادی وفات یافت. در ریاضیات و اخترشناسی و زبان و فقه و تاریخ تخصص پیدا کرد.

او اولین کسی است که روش محاسبه مثلثات و معادلاتی جبری از نوع درجه سوم را پدید آورد و او صاحب رباعیات مشهور است. با دو دوست صمیمی درس می‌خواند و هر سه با هم پیمان بستند بر (سر) این که هر کس بخت با او موافق شد به دو نفر دیگر یاری رساند و این چیزی بود که اتفاق افتاد، پس زمانی که دوستش نظام‌الملک وزیر سلطان آلب ارسلان و بعد از او نوه‌اش ملک‌شاه شد، به او هزار و دویست مثقال که آن را تقاضا کرده بود از بیت‌المال، هر سال از خزانه نیشابور اختصاص یافت. و زندگی را در رفاه برای او تضمین نمود به گونه‌ای که او را به فراغت یافتن برای پژوهش و مطالعه کمک کرد. با وجود شهرت ختیم به شاعر بودنش همانا او از علمای ریاضیات بود.»

۳۶-

(درویشعلی ابراهیمی)

(پیمان بستند که کسی که خدا بخت را با او یار کرد، به دو دوستش یاری برساند.) ←

درست

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: (پیمان بستند که از اموالشان به فقرا کمک کنند) ← نادرست

گزینه «۲»: (پیمان بستند بر کمک به اهل دانش و صنعت و هنر) ← نادرست

گزینه «۴»: (پیمان بستند بر کمک به دو دوست دیگر در کسب مال و علم) ← نادرست

(درک مطلب)

۳۷-

(درویشعلی ابراهیمی)

(اولین کسی بود که روش حل معادلات جبری درجه سوم را اختراع کرد) ← درست

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: (انواع شعر را می‌سرود و در آن‌ها متخصص و مشهور بود) ← نادرست

گزینه «۲»: (در نیشابور املاک و اراضی زیادی داشت) ← نادرست

گزینه «۴»: (برای همشاگردی سوشم بخشی از آن چه را از خزانه نیشابور می‌گرفت، اختصاص داد) ← نادرست

(درک مطلب)

۳۸-

(درویشعلی ابراهیمی)

(وقتی هزار و دویست مثقال از خزانه نیشابور برای او اختصاص یافت) ← درست

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: (وقتی نظام الملک به وزارت نیشابور رسید) ← نادرست

گزینه «۲»: (وقتی به آسایش و امنیت از طرف دو سلطان رسید) ← نادرست

گزینه «۴»: (وقتی سهمی از محصولات کشاورزی از مزارع نیشابور برای او مقرر شد) ← نادرست

(درک مطلب)

۳۹-

(فاطمه منصورفاکی)

«المال» از نظر محلّ اعرابی، مضاف‌الیه است.

(تلیل صرفی و محلّ اعرابی)

۴۰-

(درویشعلی ابراهیمی)

در گزینه «۱»، (مفرده الآخر - اسم فاعل)، در گزینه «۳»، (مؤنث و مفردة الآخر) - صفة) و در گزینه «۴»، (مضاف‌الیه) نادرست هستند.

(تلیل صرفی و محلّ اعرابی)

دین و زندگی (۲)

-۴۱

(فیروز نژادنیف - تبریز)

برای تصمیم‌گیری صحیح در برابر قدرت‌های ستمگر دنیا، اطلاع از شرایط سیاسی و اجتماعی جهان ضروری است.

(دین و زندگی ۲، درس ۱۰، صفحه ۱۳۱)

-۴۲

(فیروز نژادنیف - تبریز)

در جامعه مهدوی، زمینه رشد و کمال همه افراد فراهم است و انسان‌ها بهتر می‌توانند خدا را بندگی کنند و به هدفی که خدا در خلقت برای آن‌ها تعیین کرده (تقرب الهی)، بهتر و آسان‌تر برسند.

(دین و زندگی ۲، درس ۹، صفحه ۱۲۰)

-۴۳

(مرتضی ممسنی کبیر)

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

(دین و زندگی ۲، درس ۱۰، صفحه ۱۳۱)

-۴۴

(مهمبر رضایی بقا)

در بخشی از عهدنامه امیرالمؤمنین (ع) خطاب به مالک اشتر آمده است: کسانی را که از دیگران عیب‌جویی می‌کنند، از خود دور کن؛ زیرا در نهایت مردم عیب‌هایی دارند و مدیر جامعه باید بیش از همه در پنهان کردن آن‌ها بکوشد. عده‌ای افراد مورد اطمینان را انتخاب کن تا درباره وضع طبقات محروم تحقیق کنند و به تو گزارش دهند. سپس برای رفع مشکلات آن‌ها عمل کن، زیرا این گروه [افراد محروم] بیش از دیگران به عدالت نیازمندند.

(دین و زندگی ۲، درس ۱۰، صفحه ۱۳۲)

-۴۵

(عامر دورانی)

در انتظار ظهور بودن، خود از برترین اعمال در عصر غیبت است؛ زیرا فرج و گشایش واقعی برای دینداران با ظهور آن حضرت حاصل می‌شود.

(دین و زندگی ۲، درس ۹، صفحه ۱۱۹)

-۴۶

(سیرامسان هندی)

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

(دین و زندگی ۲، درس ۱۰، صفحه ۱۳۳)

-۴۷

(سیاوش یوسفی)

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

(دین و زندگی ۲، درس ۱۰، صفحه ۱۲۵)

-۴۸

(ومیره کاغزی)

خداوند می‌فرماید: «ما می‌خواهیم بر مستضعفان زمین منت نهمیم و آنان را پیشوایان [مردم] قرار دهیم و آنان را وارثان [زمین] قرار دهیم». هم‌چنین می‌فرماید: «خداوند به کسانی از شما که ایمان آورده و عمل صالح انجام داده‌اند وعده داده است که آنان را جانشین در زمین قرار دهد.»

(دین و زندگی ۲، درس ۹، صفحه ۱۱۴)

-۴۹

(مرتضی ممسنی کبیر)

در آیه مذکور، آینده دین حق در عبارت «لیمکنن لهم دینهم الّذی ارتضی لهم» آمده است و با توجه به کلید واژه‌های «الزبور» و «الذکر» موعود و منجی در ادیان را می‌توان نتیجه گرفت.

(دین و زندگی ۲، درس ۹، صفحه ۱۱۴)

-۵۰

(سیاوش یوسفی)

سخن امام باقر (ع)، اشاره به ثمره عدالت گستری دارد، مهم‌ترین هدف تشکیل حکومت مهدوی فراهم شدن زمینه رشد و کمال است.

(دین و زندگی ۲، درس ۹، صفحه‌های ۱۱۹ و ۱۲۰)

-۵۱

(مرتضی ممسنی کبیر)

امام زمان (عج) در سال ۲۵۵ هجری قمری متولد شدند، در سال ۲۶۰ به امامت رسیدند (در ۵ سالگی) و غیبت صغری ایشان آغاز شد و در سال ۳۲۹ نیز غیبت صغری ایشان پایان یافت.

(دین و زندگی ۲، درس ۹، صفحه ۱۱۱)

-۵۲

(ومیره کاغزی)

امام زمان (عج) در دوران غیبتشان در جامعه حضور دارند و مردم از برکات وجود ایشان بهره‌مند می‌شوند. همانطور که مردم از وجود خورشید پشت ابر بهره‌مند می‌شوند.

ظهور امام زمان (عج) حتمی است همانطور که خورشید نیز از پشت ابر خارج می‌شود.

(دین و زندگی ۲، درس ۹، صفحه ۱۱۳)

-۵۳

(فیروز نژادنیف - تبریز)

حدیث «من مات و لم یعرف امام زمانه مات میتة جاهلیة» بیانگر مسئولیت تقویت معرفت و محبت نسبت به امام و حدیث «امام (ع) با این شرط با آنها بیعت می‌کند که در امانت خیانت نکنند و...» اشاره به مسئولیت آماده کردن خود و جامعه برای ظهور دارند.

(دین و زندگی ۲، درس ۹، صفحه‌های ۱۱۶ و ۱۱۷)

زبان انگلیسی (۲)

۶۱-

(میرمسین زاهدی)

ترجمه جمله: «مرد داخل اتومبیل آنقدر وحشتناک سوخته بود که تعیین هویتش مطلقاً غیر ممکن بود و پلیس اعلام کرد که این کار در آزمایشگاه به وسیله تست DNA باید انجام شود.»

- (۱) هویت
(۲) تعادل
(۳) محصول
(۴) مأموریت

(واژگان)

۶۲-

(میرمسین زاهدی)

ترجمه جمله: «روانشناسان معتقدند خانواده‌هایی که تلاش می‌کنند فرزندان کوچکشان را به قدردانی کردن از بزرگترهایشان تربیت کنند، هرگز به در دسر نمی‌افتند و اشتباه نمی‌کنند.»

- (۱) آموزش دادن، تربیت کردن
(۲) اندازه‌گیری کردن
(۳) قدردانی کردن
(۴) بهبود بخشیدن

(واژگان)

۶۳-

(میرمسین زاهدی)

ترجمه جمله: «واقعاً درست نیست که مهم‌ترین پست‌ها را به افرادی داد که به نوعی از اختلالات روانی رنج می‌برند. قبلاً ثابت شده است که آن‌ها هرگز نمی‌توانند مفید واقع شوند.»

- (۱) خنده
(۲) تجربه
(۳) اضافه
(۴) اختلال

(واژگان)

۶۴-

(میرمسین زاهدی)

ترجمه جمله: «به والدین باید توصیه شود که به فرزندان‌شان یاد بدهند که به والدینشان وابسته نباشند؛ در غیر این صورت، در آینده آن‌ها نمی‌توانند قادر به گرفتن تصمیمات خیلی مهم‌تر به‌طور مستقل باشند.»

- (۱) جلوگیری کردن
(۲) وابسته بودن
(۳) منعکس کردن
(۴) تصور کردن

(واژگان)

۶۵-

(علی عاشوری)

ترجمه جمله: «هند همیشه به خاطر تنوع مذهب‌اش در جهان معروف بوده است. گفته می‌شود که این کشور بیش از ۴۰۰۰ مذهب دارد.»

- (۱) بی‌نظیری
(۲) تنوع، گوناگونی
(۳) ارزشمندی
(۴) ویژه بودن، خاص بودن

(واژگان)

۶۶-

(علی عاشوری)

ترجمه جمله: «امسال کاهش قابل ملاحظه‌ای در آلودگی هوا وجود داشته است. من فکر می‌کنم آن به دلیل قانون جدید دولت باشد. ما باید روزهای پاک بیشتری این‌جا در آینده داشته باشیم.»

- (۱) کاهش یافتن
(۲) تشکیل دادن
(۳) تولید کردن
(۴) معرفی کردن

(واژگان)

۵۴-

(سیرامسان هنری)

از ویژگی‌های خاص ولی فقیه، مدیر و مدبر بودن است بدین معنا که او باید جامعه را در شرایط پیچیده رهبری کند.

(دین و زندگی ۲، درس ۱۰، صفحه ۱۲۸)

۵۵-

(فامد دورانی)

لازمه اجرای احکام اجتماعی اسلام، تشکیل حکومت اسلامی است.

(دین و زندگی ۲، درس ۱۰، صفحه ۱۲۵)

۵۶-

(سیاوش یوسفی)

پیامبر (ص) حال کسی که از امام خود دور افتاده و به او دسترسی ندارد را سخت‌تر از حال یتیمی دانسته‌اند که پدرش را از دست داده و اگر شخصی که به احکام دینی آشناست او را راهنمایی کند، در بهشت همراه پیامبر (ص) خواهد بود.

(دین و زندگی ۲، درس ۱۰، صفحه‌های ۱۲۶ و ۱۲۷)

۵۷-

(سیرامسان هنری)

پایه و اساس پیشرفت در نظام و حکومت اسلامی مشارکت و همراهی مردم است.

(دین و زندگی ۲، درس ۱۰، صفحه ۱۳۰)

۵۸-

(فرزین سماقی - لرستان)

هر کشوری در مسیر رسیدن به استقلال و کمال با مشکلات بزرگ و کوچکی روبرو می‌شود، همان‌گونه که کشور ما از ابتدای انقلاب اسلامی مورد تهاجم دشمنان قرار گرفت. پس مردم باید با استقامت خود، فرصت و توان مقابله با مشکلات داخلی و خارجی را برای رهبر فراهم کنند.

(دین و زندگی ۲، درس ۱۰، صفحه ۱۳۱)

۵۹-

(سیرهای موسوی)

امام علی (ع) می‌فرماید: «زمین از حجت خدا (امام) خالی نمی‌ماند. اما خداوند به علت ستمگری انسان‌ها و زیاده‌روی‌شان در گناه، آنان را از وجود حجت در میان‌شان بی‌بهره می‌سازد.»

(دین و زندگی ۲، درس ۹، صفحه ۱۱۲)

۶۰-

(سیرهای موسوی)

مواردی مانند امانت داری، پاکدامنی، جهاد و ساده زیستی جزء عوامل مؤثر در تقویت معرفت و محبت به امام نیستند. بلکه مربوط به ویژگی‌های یاران امام و «آماده کردن خود و جامعه برای ظهور» است.

(دین و زندگی ۲، درس ۹، صفحه‌های ۱۱۶، ۱۱۷ و ۱۱۹)

<p>۷۴- (عباس شفيقي ثابت)</p> <p>(۱) توليدكننده، مفيد، سودمند (۲) شگفت‌انگيز</p> <p>(۳) بومي (۴) زینتی</p> <p>(کلوز تست)</p>	<p>۶۷- (علی عاشوری)</p> <p>ترجمه جمله: «به‌عنوان والدین، ما ارزش شما را در پیشرفت فرزندمان می‌بینیم. به‌خاطر هر آن‌چه انجام داده‌اید، متشکریم.»</p> <p>(۱) مجموعه (۲) پیشرفت</p> <p>(۳) کتابچه (۴) درصد</p> <p>(واژگان)</p>
<p>۷۵- (عباس شفيقي ثابت)</p> <p>در جایگاه فاعل، فعل به صورت "ing-دار" به کار می‌رود.</p> <p>(کلوز تست)</p>	<p>۶۸- (علی عاشوری)</p> <p>ترجمه جمله: «بسیاری از مردم تلاش می‌کنند با شرکت در تعدادی از فعالیت‌ها که شامل گردش رفتن با دوستان و اعضای خانواده می‌شود، به (توسعه) زندگی اجتماعی خود کمک کنند.»</p> <p>(۱) نگران (۲) خسته</p> <p>(۳) اجتماعی (۴) مغرور</p> <p>(واژگان)</p>
<p>۷۶- (مهری ممدی)</p> <p>ترجمه جمله: «توماس ادیسون اولین مجوز ثبت اختراعش را برای اختراع کدام مورد دریافت کرد؟»</p> <p>«ضبط صوت الکتریکی»</p> <p>(درک مطلب)</p>	<p>۶۹- (طراوت سروری)</p> <p>(۱) دوست داشتنی (۲) ملی</p> <p>(۳) فرهنگی (۴) محبوب، مردم‌پسند</p> <p>(مکالمه)</p>
<p>۷۷- (مهری ممدی)</p> <p>ترجمه جمله: «کلمه "laboratory" به معنای «مکانی برای انجام آزمایش‌ها» است.»</p> <p>(درک مطلب)</p>	<p>۷۰- (طراوت سروری)</p> <p>(۱) اوئی (۲) دومی</p> <p>(۳) هردو (۴) هیچ‌کدام</p> <p>(مکالمه)</p>
<p>۷۸- (مهری ممدی)</p> <p>ترجمه جمله: «ایده اصلی متن کدام است؟»</p> <p>«توماس ادیسون علاقمند به علم بود و اشیای مهم زیادی را اختراع کرد.»</p> <p>(درک مطلب)</p>	<p>۷۱- (عباس شفيقي ثابت)</p> <p>(۱) مضر (۲) هنرمندانه</p> <p>(۳) داخلی، بومی (۴) غمگین</p> <p>(کلوز تست)</p>
<p>۷۹- (مهری ممدی)</p> <p>ترجمه جمله: «چرا ادیسون توانست اولین فروشگاه خودش را در نیوآرک نیوجرسی بسازد؟»</p> <p>«هنگامی که یک اختراع را فروخت پولدار شد.»</p> <p>(درک مطلب)</p>	<p>۷۲- (عباس شفيقي ثابت)</p> <p>(۱) قاره (۲) سرود</p> <p>(۳) هنر دستی، صنعت دستی (۴) سوغات</p> <p>(کلوز تست)</p>
<p>۸۰- (مهری ممدی)</p> <p>ترجمه جمله: «ما از متن برداشت می‌کنیم که ادیسون در نیمه اول قرن ۱۹ به دنیا آمد.»</p> <p>(درک مطلب)</p>	<p>۷۳- (عباس شفيقي ثابت)</p> <p>(۱) فلز (۲) آزمایش</p> <p>(۳) محدوده (۴) میزان</p> <p>(کلوز تست)</p>



زمین‌شناسی

-۸۱

(بوزار سلطانی)

شکل صورت سؤال مربوط به موج درونی P بوده و دومین موج سطحی ثبت شده پس از آن موج (R) ریلی است، که ذرات را مانند امواج دریا در یک مدار دایره‌ای ولی مخالف جهت حرکت امواج دریا به ارتعاش در می‌آورد.

(زمین‌شناسی، پویایی زمین، صفحه ۹۴)

-۸۲

(سمیرا نطف‌پور)

شخم‌زدن زمین در عمق کم زمین و به صورت سطحی صورت می‌گیرد و تأثیری بر فعالیت‌های گسل‌ها ندارد.

(زمین‌شناسی، پویایی زمین، صفحه ۹۳)

-۸۳

(شکیبا کریمی)

هرچه گدازه روان‌تر باشد، مخروط آتشفشان شیب و ارتفاع کمتری دارد.

(زمین‌شناسی، پویایی زمین، صفحه ۹۹)

-۸۴

(سمیرا نطف‌پور)

$$5 - 2 = 3$$

$$\log_{10}^a = 3 \Rightarrow a = 10^3 \Rightarrow a = 1000$$

(زمین‌شناسی، پویایی زمین، صفحه ۹۶)

-۸۵

(بوزار سلطانی)

توف یک سنگ آذرآواری است که بر اثر ته‌نشینی خاکسترهای آتشفشانی در محیط‌های دریایی کم‌عمق به وجود می‌آید.

(زمین‌شناسی، پویایی زمین، صفحه ۹۹)

-۸۶

(روزبه اسحاقیان)

در یک ناودیس لایه‌های جدیدتر در مرکز و لایه‌های قدیمی‌تر در طرفین چین قرار دارند. برای اینکه شکل یک ناودیس را نشان دهد، می‌بایست سن

لایه‌های دارای ماسه‌سنگ قدیمی‌تر از لایه‌های شیل‌دار باشد که این حالت در گزینه ۴ دیده می‌شود. (کامبرین قدیمی‌تر از اردوویسین می‌باشد).

(زمین‌شناسی، پویایی زمین، صفحه‌های ۱۷ و ۹۸)

-۸۷

(روزبه اسحاقیان)

شدت زمین‌لرزه براساس میزان خرابی‌ها در هر زمین‌لرزه بیان می‌شود و یک مقیاس مشاهده‌ای و توصیفی است که بدون استفاده از دستگاه و ابزار اندازه‌گیری، به توصیف میزان خرابی‌های ناشی از زمین‌لرزه می‌پردازد و با دور شدن از مرکز سطحی زمین‌لرزه کاهش می‌یابد.

(زمین‌شناسی، پویایی زمین، صفحه‌های ۹۵ و ۹۶)

-۸۸

(شکیبا کریمی)

ژئوفیزیک‌دان‌ها، برای مطالعه ساختمان درونی زمین که به راحتی در دسترس نیست و هم‌چنین شناسایی ذخایر و معادن زیرزمینی، با استفاده از امواج لرزه‌ای، بررسی مغناطیس زمین، مقاومت الکتریکی و شدت گرانش سنگ‌ها، به مطالعه آن‌ها می‌پردازند.

(زمین‌شناسی، پویایی زمین، صفحه ۱۰۱)

-۸۹

(بوزار سلطانی)

قدیمی‌ترین سنگ‌ها در ایران سنی بیش از میلیاردها سال دارند که در مقایسه با سنگ‌های قدیمی یافت شده در آمریکای شمالی، آفریقا، هند، سبیری، استرالیا و عربستان جوان‌تر هستند.

(زمین‌شناسی، زمین‌شناسی ایران، صفحه ۱۰۴)

-۹۰

(آرین فلاح‌اسری)

در نقشه‌های زمین‌شناسی، جنس و پراکندگی سطحی سنگ‌ها، روابط سنی آن‌ها، وضعیت شکستگی‌ها و چین‌خوردگی‌ها، موقعیت کانسارها و ... نمایش داده می‌شوند.

(زمین‌شناسی، زمین‌شناسی ایران، صفحه ۱۰۶)

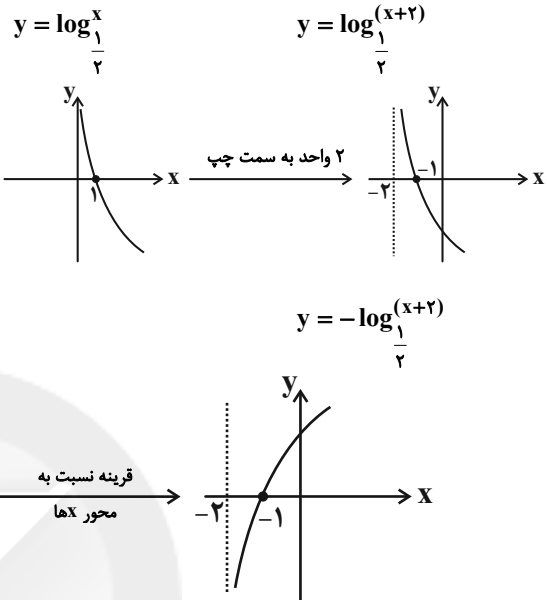


ریاضی (۲) - عادی

-۹۱

(معمری ملازمفانی)

برای رسم نمودار تابع مورد نظر داریم:



(ریاضی ۲، توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه ۱۱۸)

-۹۲

(مسین اسفینی)

با توجه به نمودار تابع درمی یابیم که دامنه تابع $(-2, +\infty)$ است، پس -2 ریشه عبارت $ax + b$ است:

$$a(-2) + b = 0 \Rightarrow -2a + b = 0 \Rightarrow b = 2a \quad (*)$$

در ضمن نمودار محور x ها را در نقطه ای به طول $-\frac{3}{2}$ قطع کرده است، پس:

$$0 = \log_{\frac{1}{2}} \left(a \left(-\frac{3}{2} \right) + b \right) \Rightarrow \frac{1}{2} = -\frac{3}{2}a + b \quad (*) \rightarrow$$

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

$$\Rightarrow a = 2 \xrightarrow{(*)} b = 4 \Rightarrow f(x) = \log_{\frac{1}{2}}(2x+4)$$

حال $f(14)$ را می یابیم:

$$f(14) = \log_{\frac{1}{2}}(2 \times 14 + 4) = \log_{\frac{1}{2}} 32 = \log_{\frac{1}{2}} 2^5 = \frac{5}{\frac{1}{2}} \log_{\frac{1}{2}} 2 = \frac{5}{\frac{1}{2}}$$

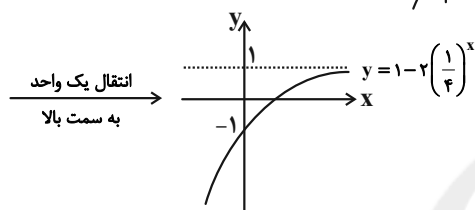
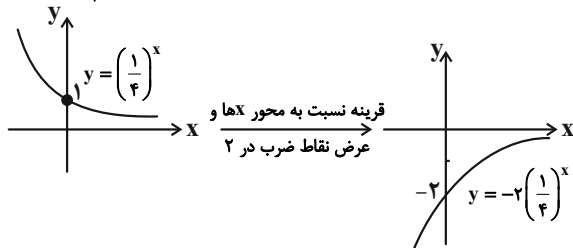
(ریاضی ۲، توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه های ۱۱۵ تا ۱۱۸)

-۹۳

(مسین اسفینی)

$$f(x) = 1 - 2^{1-2x} = 1 - 2 \times 2^{-2x} = 1 - 2 \times \left(\frac{1}{4} \right)^x$$

$$= 1 - 2 \left(\frac{1}{4} \right)^x$$



با توجه به شکل، نمودار فقط از ناحیه دوم محورهای مختصات نمی گذرد.
(ریاضی ۲، توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه های ۱۱۵ تا ۱۱۸)

-۹۴

(علی شعرابی)

اول ضابطه تابع f را ساده می کنیم:

$$f(x) = \log_{\frac{1}{2}}(2(x+2)) = \log_{\frac{1}{2}} 2 + \log_{\frac{1}{2}}(x+2) = \log_{\frac{1}{2}}(x+2) + 1$$

برای آن که از روی نمودار تابع $y = \log_{\frac{1}{2}}(x-1)$ بتوانیم نمودار تابع

$f(x) = \log_{\frac{1}{2}}(x+2) + 1$ را رسم کنیم، به ترتیب باید مراحل زیر را انجام دهیم:

$$y = \log_{\frac{1}{2}}(x-1) \xrightarrow{x \rightarrow x+3 \text{ واحد به چپ}} \log_{\frac{1}{2}}(x+2)$$

$$\xrightarrow{y \rightarrow y+1 \text{ واحد به بالا}} y = \log_{\frac{1}{2}}(x+2) + 1$$

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

-۹۵

(میثم ممزه لوی)

با توجه به فرمول زیر داریم:

$$\log E = \frac{11}{8} + \frac{1}{5} \Delta M$$

$$A \text{ شهر: } \log E_A = \frac{11}{8} + \frac{1}{5} \times (6) = \frac{20}{8}$$

$$\Rightarrow E_A = 10^{\frac{20}{8}}$$

$$B \text{ شهر: } \log E_B = \frac{11}{8} + \frac{1}{5} \times \left(\frac{4}{7} \right) = \frac{18}{85}$$

$$\Rightarrow E_B = 10^{\frac{18}{85}}$$

$$\Rightarrow \frac{E_A}{E_B} = \frac{10^{\frac{20}{8}}}{10^{\frac{18}{85}}} = 10^{\frac{1}{95}} \approx 90$$

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



تابع f در $x=c$ فقط حد چپ دارد. (گزینه «۲» نادرست است).
تابع f در $x=d$ فقط حد راست و در $x=e$ فقط حد چپ دارد.
(گزینه «۴» نیز نادرست است).

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

-۱۰۰

(نیما سلطانی)

با توجه به شکل نمودار تابع f داریم:

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

$$\lim_{x \rightarrow 4} f(x) = 4$$

$$\lim_{x \rightarrow (-2)^+} f(x) = 0 \Rightarrow A = 1 + 4 + 0 = 5$$

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

-۱۰۱

(علی شهبازی)

حد راست و چپ تابع f در $x=3$ برابر نیستند، پس f در $x=3$ حد ندارد و $a=3$.

حالا مقدار عبارت خواسته شده را حساب می‌کنیم:

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

$$= -(-1) + 0 = 1$$

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

-۱۰۲

(علی شهبازی)

فرض می‌کنیم $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = L_1$ و $\lim_{x \rightarrow a} g(x) = L_2$ است، پس:

$$\lim_{x \rightarrow a} (f+g)(x) = \frac{3}{2} \Rightarrow L_1 + L_2 = \frac{3}{2}$$

$$\lim_{x \rightarrow a} \left(\frac{f}{g}\right)(x) = -4 \Rightarrow \frac{L_1}{L_2} = -4 \Rightarrow L_1 = -4L_2$$

$$L_1 + L_2 = \frac{3}{2} \xrightarrow{L_1 = -4L_2} -4L_2 + L_2 = \frac{3}{2}$$

$$\Rightarrow -3L_2 = \frac{3}{2} \Rightarrow L_2 = \frac{-1}{2}$$

$$\Rightarrow L_1 = -4L_2 = -4 \times \frac{-1}{2} = 2$$

حال حاصل خواسته شده را حساب می‌کنیم:

$$\lim_{x \rightarrow a} (f-2g)(x) = \lim_{x \rightarrow a} f(x) - 2 \lim_{x \rightarrow a} g(x)$$

$$= L_1 - 2L_2 = 2 - 2\left(\frac{-1}{2}\right) = 3$$

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

(فریده هاشمی)

-۹۶

اندازه هر توده پس از t ساعت از رابطه زیر به دست می‌آید:

$$P(t) = 50 \times 2^{\frac{t}{5}} = 12800 \Rightarrow 2^{\frac{t}{5}} = \frac{12800}{50} = 256$$

$$\Rightarrow 2^{\frac{t}{5}} = 2^8 \Rightarrow \frac{t}{5} = 8 \Rightarrow t = 40$$

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

-۹۷

(نیما سلطانی)

جمعیت ویروس B پس از 4 دقیقه دو برابر می‌شود، پس اگر جمعیت اولیه آن k باشد، جمعیت آن پس از t دقیقه برابر است با:

$$M_B = k(2)^{\frac{t}{4}}$$

چون جمعیت اولیه A ، 9 برابر جمعیت اولیه B است، پس جمعیت اولیه A برابر $9k$ خواهد بود و نیز با گذشت 5 دقیقه دو برابر می‌شود. پس جمعیت A پس از t دقیقه به صورت زیر خواهد بود:

$$M_A = 9k(2)^{\frac{t}{5}}$$

$$\Rightarrow \frac{M_A}{M_B} = \frac{9k(2)^{\frac{t}{5}}}{k(2)^{\frac{t}{4}}} = 9 \times (2)^{\left(\frac{t}{5} - \frac{t}{4}\right)} = 9 \times (2)^{-\frac{t}{20}}$$

$$t = 17 \Rightarrow \frac{M_A}{M_B} = 9 \times (2)^{-\frac{17}{20}} = 9 \times (2)^{-0.85}$$

$$= \frac{9}{2^{0.85}} \approx \frac{9}{1.8} = 5$$

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

-۹۸

(مینم ممزه‌لوی)

تابع برای مقادیر بزرگ‌تر از 4 تعریف نشده است، بنابراین در این نقطه حد ندارد.

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

بنابراین تابع f در $x=3$ نیز حد ندارد.

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = 1 \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 0} f(x) = 1$$

بنابراین گزینه چهارم صحیح است.

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

-۹۹

(علی پهنری)

مطابق شکل، تابع f در $x=a$ هم حد راست و هم حد چپ دارد.
(گزینه «۱» نادرست است) همچنین تابع f در $x=b$ دارای حد است. (گزینه «۳» درست است).



(مسئله اسفینی)

-۱۰۷

$$\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = L \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^3 + nx^2 + 6x}{x-3} = L$$

چون مخرج کسر به ازای $x=3$ صفر است، برای آن که حاصل حد، عدد حقیقی L شود، باید، صورت کسر نیز به ازای $x=3$ صفر شود:

$$x^3 + nx^2 + 6x \xrightarrow{x=3} 27 + 9n + 18 = 0 \\ \Rightarrow 9n = -45 \Rightarrow n = -5$$

حال حاصل حد را می‌یابیم:

$$L = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{x(x^2 - 5x + 6)}{x-3} = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{x(x-3)(x-2)}{x-3} \\ = \lim_{x \rightarrow 3} (x^2 - 2x) = 9 - 6 = 3 \Rightarrow L = 3$$

$$\Rightarrow n + L = -5 + 3 = -2$$

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

(مسئله اسفینی)

-۱۰۸

می‌دانیم عبارت $(1 + \cos x)$ همواره نامنفی است. لذا داریم:

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

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

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

(تیما سلطان)

-۱۰۹

$$\sqrt{1 - \cos^2 x} = \sqrt{\sin^2 x} = |\sin x|$$

$$x \rightarrow \pi^+ \Rightarrow \text{ربع سوم} \Rightarrow \sin x < 0 \Rightarrow |\sin x| = -\sin x$$

$$\lim_{x \rightarrow \pi^+} \frac{|x| |\sin x|}{2 \sin x \cos x}$$

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

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

(رمیم مشتاق نظم)

-۱۰۳

مقدار این حد زمانی وجود دارد که عبارت زیر رادیکال مثبت باشد. یعنی:

$$bx + a > 0 \Rightarrow bx > -a \Rightarrow x > \frac{-a}{b}$$

پس برای c باید داشته باشیم: $c > \frac{-a}{b}$.

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

(ممد بیرایی)

-۱۰۴

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x+3}(x-1)(x-2)}{(x-1)(x+1)}$$

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

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

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

(رضا ذاکر)

-۱۰۵

ابتدا مقدار و علامت عبارت داخل قدرمطلق را معلوم می‌کنیم:

$$\lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{x[3^-] - 6}{|2x^2 - 2x - 12|} = \lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{2x - 6}{2|(x-3)(x+2)|} \\ = \lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{2x - 6}{-2(x-3)(x+2)} = \lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{2(x-3)}{-2(x-3)(x+2)} \\ = \lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{1}{-(x+2)} = -\frac{1}{5}$$

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

(ممد بیرایی)

-۱۰۶

چون $x=2$ مخرج کسر را صفر می‌کند، پس صورت نیز باید به ازای $x=2$ صفر شود تا حد موجود و متناهی باشد:

$$fa + 8 = 0 \Rightarrow a = -2$$

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

$$\Rightarrow b = -1$$

$$\xrightarrow{\text{حد خواسته شده}} \lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^2 + 5x + 6}{x^2 - 4} = \lim_{x \rightarrow -2} \frac{(x+2)(x+3)}{(x+2)(x-2)}$$

$$= \lim_{x \rightarrow -2} \frac{x+3}{x-2} = \frac{1}{-4} = -0.25$$

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



(معرفی ملازمانی)

-۱۱۳

پس از ساده کردن عبارت داریم:

$$\log_{\delta} \frac{2\sqrt[3]{12}}{\delta} = \log_{\delta} \frac{2 \times 2^{\frac{2}{3}} \times 3^{\frac{1}{3}}}{\delta} = \log_{\delta} \frac{2^{\frac{5}{3}} \times 3^{\frac{1}{3}}}{\delta}$$

$$\left(\frac{5}{3} \log_{\delta} 2 + \frac{1}{3} \log_{\delta} 3\right) - \log_{\delta} \delta = \left(\frac{5}{3} \times b + \frac{1}{3} \times a\right) - 1$$

$$= \frac{\delta b + a - 3}{3}$$

(ریاضی ۲، تابع نمایی و لگاریتمی، صفحه‌های ۱۰۹ تا ۱۱۴)

(رسول فیروزی)

-۱۱۴

$$\log(x+3) = 2 \log 2 + \log(x-3) \Rightarrow \log(x+3) - \log(x-3) = \log 2^2$$

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

$$\Rightarrow x+3 = 4x-12 \Rightarrow x=5$$

$$\log \frac{(4x+5)}{\sqrt{x}} \xrightarrow{x=5} \log \frac{25}{\sqrt{5}} = \log \frac{5^2}{5^{\frac{1}{2}}} = \frac{2}{1} \log 5 = 4 \times 1 = 4$$

(ریاضی ۲، تابع نمایی و لگاریتمی، صفحه‌های ۱۰۹ تا ۱۱۴)

(مهمر بصرایی)

-۱۱۵

$$2 \log_3(x+1) = 3 \log_3^2$$

$$\xrightarrow{3 \log_3^2 = 2} 2 \log_3(x+1) = 2 \Rightarrow x+1=3 \Rightarrow x=2$$

$$\Rightarrow \log_x^{16} = \log_3^{16} = 4$$

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

(فریبه هاشمی)

-۱۱۶

$$f(x) = a + \log_7^{(bx-1)} \xrightarrow{x=3} f(3) = a + \log_7^{3b-1} = 10$$

$$\xrightarrow{x=43} f(43) = a + \log_7^{43b-1} = 14$$

$$\xrightarrow{\text{از هم کم می‌کنیم}} \log_7^{(43b-1)} - \log_7^{(3b-1)} = 4$$

$$\Rightarrow \log_7 \frac{(43b-1)}{(3b-1)} = 4 \Rightarrow \frac{43b-1}{3b-1} = 16$$

$$\Rightarrow 43b-1 = 48b-16 \Rightarrow 15 = 5b \Rightarrow b=3$$

$$\Rightarrow a + \log_7^A = 10 \Rightarrow a+3=10 \Rightarrow a=7$$

$$(7-3) \log_{7-3}^{7+1} = 4 \log_4^A = 4 \log_4^{2^3} = 4 \times \left(\frac{3}{2}\right) = 6$$

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

-۱۱۰

(رضا زاکر)

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

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

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

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

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

$$\Rightarrow A = \frac{1}{2} - \frac{3}{4} = -\frac{1}{4}$$

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

ریاضی ۲ - موازی

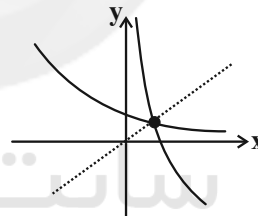
-۱۱۱

(معرفی ملازمانی)

با توجه به مثال زیر گزینه «۳» نادرست است. زیرا:

در نمودارهای $y = \log_a^x$ و $y = a^x$ ($0 < a < 1$) داریم:

با توجه به نمودارهای رسم شده، دو نمودار همدیگر را روی خط $y = x$ قطع می‌کنند.



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

-۱۱۲

(مادر فانی)

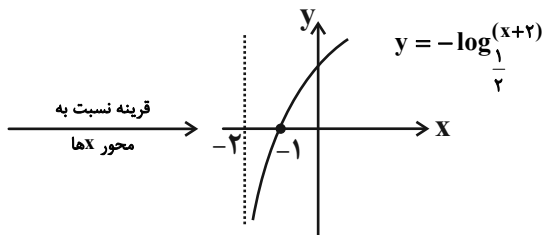
با استفاده از ویژگی $\log \frac{b}{a} = \log b - \log a$ می‌توان نوشت:

$$\log 4 - \log 3 + \log 5 - \log 4 + \dots + \log 51 - \log 50$$

تمام عبارات به غیر از $\log 51 - \log 3$ خط می‌خورد. یعنی داریم:

$$A = \log 51 - \log 3 = \log \frac{51}{3} = \log 17$$

(ریاضی ۲، تابع نمایی و لگاریتمی، صفحه‌های ۱۰۹ تا ۱۱۴)



(ریاضی ۲، توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه ۱۱۸)

(مسئله اسفینی)

-۱۲۱

با توجه به نمودار تابع درمی یابیم که دامنه تابع $(-2, +\infty)$ است، پس -2 ریشه عبارت $ax + b$ است:

$$a(-2) + b = 0 \Rightarrow -2a + b = 0 \Rightarrow b = 2a \quad (*)$$

در ضمن نمودار محور x ها را در نقطه‌ای به طول $-\frac{3}{2}$ قطع کرده است، پس:

$$0 = \log_f \left(a \left(-\frac{3}{2} \right) + b \right) \Rightarrow 4^0 = -\frac{3}{2}a + b \quad (*)$$

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

$$\Rightarrow a = 2 \quad (*) \Rightarrow b = 4 \Rightarrow f(x) = \log_f^{(2x+4)}$$

حال $f(14)$ را می یابیم:

$$f(14) = \log_f^{(2 \times 14 + 4)} = \log_f^{32} = \log_{f^2}^{2^5} = \frac{5}{2} \log_{f^2}^2 = \frac{5}{2}$$

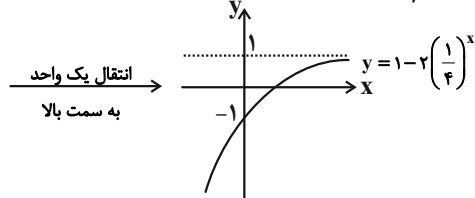
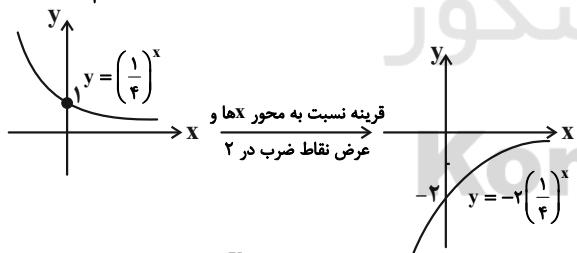
(ریاضی ۲، توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه‌های ۱۱۵ تا ۱۱۸)

(مسئله اسفینی)

-۱۲۲

$$f(x) = 1 - 2^{1-2x} = 1 - 2 \times 2^{-2x} = 1 - 2 \times \left(\frac{1}{4} \right)^x$$

$$= 1 - 2 \left(\frac{1}{4} \right)^x$$



با توجه به شکل، نمودار فقط از ناحیه دوم محورهای مختصات نمی گذرد.
(ریاضی ۲، توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه‌های ۱۱۵ تا ۱۱۸)

(فریبه هاشمی)

-۱۱۷

$$x - m > 0 \Rightarrow x > m \xrightarrow{\text{دامنه تابع } x > 4} m = 4$$

$$(b, 0) \xrightarrow{\text{صدق در معادله}} 0 = \log_a^{b-m} \xrightarrow{(*)} b - 4 = 1 \Rightarrow b = 5$$

$$\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{2} \right) \xrightarrow{\text{صدق در معادله}} \frac{1}{2} = \log_a^{2-4} \Rightarrow a^{\frac{1}{2}} = 2 \Rightarrow a = 4$$

$$f(12) = \log_4^{(12-4)} = 1$$

$$f(12) + b = 1 + 5 = 6$$

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

(مسئله اسفینی)

-۱۱۸

$$x \log 2 + y \log 4 = \log \sqrt[3]{64} \Rightarrow x \log 2 + y \log 2^2 = \log (2^6)^{\frac{1}{3}} \\ \Rightarrow x \log 2 + 2y \log 2 = 2 \log 2 \Rightarrow x + 2y = 2 \quad (*)$$

از طرفی داریم:

$$\log(2-2y) = \frac{25}{\log x} \quad (*): x=2-2y$$

$$\log x = \frac{25}{\log x} \Rightarrow (\log x)^2 = 25$$

$$\Rightarrow \begin{cases} \log x = 5 \Rightarrow x = 10^5 \\ \log x = -5 \Rightarrow x = 10^{-5} \end{cases}$$

$$\Rightarrow x = 10^5 \times 10^{-5} = 10^0 = 1$$

(ریاضی ۲، تابع نمایی و لگاریتمی، صفحه‌های ۱۰۹ تا ۱۱۴)

(علی بعفری)

-۱۱۹

$$f(1) = 2 \Rightarrow 2 = a + b \log_{\frac{1}{3}}^1 \Rightarrow a = 2$$

داریم:

$$g^{-1}(6) = 1 \Rightarrow g(1) = 6 \Rightarrow 6 = (3b)^1 \Rightarrow b = 2$$

$$f(\sqrt{3}) = 2 + 2 \log_{\frac{1}{3}}^{\sqrt{3}} = 2 + 2 \log_{3^{-1}}^{\sqrt{3}} = 2 + 2 \times \left(-\frac{1}{2} \log_3^{\sqrt{3}} \right)$$

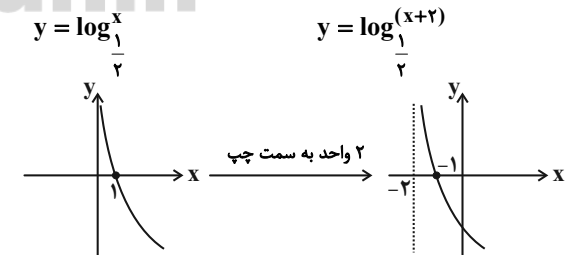
$$\Rightarrow f(\sqrt{3}) = 2 - 1 = 1$$

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

(مهوری ملارمسانی)

-۱۲۰

برای رسم نمودار تابع مورد نظر داریم:





$$t = 17 \Rightarrow \frac{M_A}{M_B} = 9 \times (2)^{\frac{17}{20}} = 9 \times (2)^{-0.85}$$

$$= \frac{9}{2^{0.85}} = \frac{9}{1.8} = 5$$

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

(میثم ممزه‌لوی)

-۱۲۷

تابع برای مقادیر بزرگ‌تر از ۴ تعریف نشده است، بنابراین در این نقطه حد ندارد.

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

بنابراین تابع f در $x = 3$ نیز حد ندارد.

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = 1 \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 0} f(x) = 1$$

بنابراین گزینه چهارم صحیح است.

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

(علی یعقوبی)

-۱۲۸

مطابق شکل تابع f در $x = a$ هم حد راست و هم حد چپ دارد. (گزینه «۱» نادرست است) همچنین تابع f در $x = b$ دارای حد است. (گزینه «۳» درست است).

تابع f در $x = c$ فقط حد چپ دارد. (گزینه «۲» نادرست است). تابع f در $x = d$ فقط حد راست و در $x = e$ فقط حد چپ دارد.

(گزینه «۴» نیز نادرست است).

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

(نیما سلطانی)

-۱۲۹

با توجه به شکل نمودار تابع f داریم:

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

$$\lim_{x \rightarrow 4} f(x) = 4$$

$$\lim_{x \rightarrow (-2)^+} f(x) = 0 \Rightarrow A = 1 + 4 + 0 = 5$$

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

(علی شهرابی)

-۱۳۰

حد راست و چپ تابع f در $x = 3$ برابر نیستند، پس f در $x = 3$ حد ندارد و $a = 3$.

حالا مقدار عبارت خواسته شده را حساب می‌کنیم:

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

$$= -(-1) + 0 = 1$$

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

(علی شهرابی)

-۱۲۳

اول ضابطه تابع f را ساده می‌کنیم:

$$f(x) = \log_7^{(7(x+2))} = \log_7 7 + \log_7^{(x+2)} = \log_7^{(x+2)} + 1$$

برای آن که از روی نمودار تابع $y = \log_7^{(x-1)}$ بتوانیم نمودار تابع

$$f(x) = \log_7^{(x+2)} + 1$$

$$y = \log_7^{(x-1)} \xrightarrow[\text{واحد به چپ}]{x \rightarrow x+3} \log_7^{(x+2)}$$

$$\xrightarrow[\text{واحد به بالا}]{y \rightarrow y+1} y = \log_7^{(x+2)} + 1$$

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

(میثم ممزه‌لوی)

-۱۲۴

با توجه به فرمول زیر داریم:

$$\log E = 11/8 + 1/5 M$$

$$A \text{ شهر} : \log E_A = 11/8 + 1/5 \times (6) = 20/8$$

$$\Rightarrow E_A = 10^{20/8}$$

$$B \text{ شهر} : \log E_B = 11/8 + 1/5 \times (4/7) = 18/85$$

$$\Rightarrow E_B = 10^{18/85}$$

$$\Rightarrow \frac{E_A}{E_B} = \frac{10^{20/8}}{10^{18/85}} = 10^{1/95} \approx 90$$

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

(غریبه هاشمی)

-۱۲۵

اندازه هر توده پس از t ساعت از رابطه زیر به دست می‌آید:

$$P(t) = 50 \times 2^{\frac{t}{5}} = 12800 \Rightarrow 2^{4t} = \frac{12800}{50} = 256$$

$$\Rightarrow 2^{4t} = 2^8 \Rightarrow 4t = 8 \Rightarrow t = 2$$

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

(نیما سلطانی)

-۱۲۶

جمعیت ویروس B پس از ۴ دقیقه دو برابر می‌شود، پس اگر جمعیت اولیه آن k باشد، جمعیت آن پس از t دقیقه برابر است با:

$$M_B = k(2)^{\frac{t}{4}}$$

چون جمعیت اولیه A ، ۹ برابر جمعیت اولیه B است، پس جمعیت اولیه A برابر $9k$ خواهد بود و نیز با گذشت ۵ دقیقه دو برابر می‌شود.

پس جمعیت آن پس از t دقیقه به صورت زیر خواهد بود:

$$\Rightarrow \frac{M_A}{M_B} = \frac{9k(2)^{\frac{t}{5}}}{k(2)^{\frac{t}{4}}} = 9 \times (2)^{\left(\frac{t}{5} - \frac{t}{4}\right)} = 9 \times (2)^{-\frac{t}{20}}$$

زیست‌شناسی (۲)

۱۳۱-

(هسین گرمی)

در دانه گیاهان دولپه مانند لوبیا، لپه‌ها ذخیره دانه هستند. در حالیکه مغز ریشه در تک‌لپه‌ای‌ها دیده می‌شود. در دانه گیاهان تک‌لپه، ذخیره دانه، آندوسپرم بوده و تریپلوئید است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱) زنبق دارای ساقه‌ای زیرزمینی به نام زمین‌ساقه است. پیاز خوراکی نیز ساقه زیرزمینی کوتاه و تکمه‌مانندی دارد.

گزینه (۲) هر چهار حلقه تشکیل دهنده گل، در گیاه آلبالو دیده می‌شود؛ در حالی که گل گیاه کدو، تک‌جنسی است.

گزینه (۳) در اولین تقسیم سلول تخم اصلی گیاهان نهان‌دانه، تقسیم سیتوپلاسم به صورت نامساوی انجام می‌شود و دو سلول با اندازه‌های متفاوت ایجاد می‌شود. در این گیاهان از تقسیم میوز سلول بزرگ‌شده بافت خورش نیز چهار سلول غیرهم‌اندازه تشکیل می‌شود.

(زیست‌شناسی ۲، تولیدمثل نهان‌دانگان، صفحه‌های ۸۶، ۱۲۱، ۱۲۲، ۱۲۳ تا ۱۲۶، ۱۳۰، ۱۳۱، ۱۳۲)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۱۰۵)

۱۳۲-

(مهردار مهبی)

فقط مورد «الف» و «ج» صحیح است.

در درون کیسه رویانی هفت سلول با هسته یا هسته‌های هاپلوئید مشاهده می‌شود. هم‌چنین در زمانی که لوله کرده تشکیل شده است، دو اسپرم هاپلوئید نیز در کیسه رویانی دیده می‌شود. بررسی موارد:

الف) همه سلول‌های فوق محصول تقسیم میتوز هستند و در پی جدا شدن کروماتیدهای خواری در آنافاز میتوز تشکیل شده‌اند.

ب) برای اسپرم‌ها صادق نیست.

ج) هیچ یک از این سلول‌ها، در شرایط طبیعی توانایی تقسیم ندارند.

د) دقت کنید از هفت سلول کیسه رویانی فقط سلول تخم‌زا و سلول دوهسته‌ای لقاح انجام می‌دهند و سایر سلول‌های متعلق به کیسه رویانی لقاح انجام نمی‌دهند.

(زیست‌شناسی ۲، تولیدمثل نهان‌دانگان، صفحه‌های ۸۲، ۸۴، ۸۵، ۱۲۶ تا ۱۲۸)

۱۳۳-

(علی حسن‌پور)

گزینه (۱) این بافت از سلول‌های پارانشیمی ساخته شده است که دیواره نخستین نازک دارند.

گزینه (۲) بافت آندوسپرم پس از تشکیل لوله کرده و لقاح ایجاد می‌شود.

گزینه (۳) آندوسپرم حاصل تقسیم سلول تخم ضمیمه‌ای است و در هر هسته یاخته‌های هسته‌دار خود، بیش از دو مجموعه کروموزومی دارد.

گزینه (۴) آندوسپرم ذخیره غذایی برای رشد رویان است.

(زیست‌شناسی ۲، تولیدمثل نهان‌دانگان، صفحه‌های ۱۲۶ تا ۱۲۸، ۱۳۰، ۱۳۱)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۱۰۰)

۱۳۴-

(مازیار اعتمادزاده)

منظور از صورت سوال میوه است که توسط جانوران نیز می‌تواند پخش شود. میوه‌ها علاوه بر حفظ دانه در پراکنش آن‌ها نقش دارند.

گزینه (۲) گرده‌ها پس از شکافتن دیواره بساک رها می‌شوند؛ نه میوه.

گزینه (۳) میوه ممکن است فاقد دانه بالغ باشد.

گزینه (۴) پوسته بعضی دانه‌ها چنان سخت است که حتی در برابر شیره‌های گوارشی جانوران سالم می‌مانند.

(زیست‌شناسی ۲، تولیدمثل نهان‌دانگان، صفحه‌های ۱۲۷، ۱۳۰، ۱۳۲، ۱۳۳ و ۱۳۴)

۱۳۵-

(مهبی عطار)

گرده افشانی بعضی گیاهان وابسته به باد است. این گیاهان تعداد فراوانی گل‌های کوچک تولید می‌کنند و فاقد رنگ‌های درخشان، بوهای قوی و شیره‌اند، مانند، گل در درخت بلوط.

(زیست‌شناسی ۲، تولیدمثل نهان‌دانگان، صفحه‌های ۱۲۰ تا ۱۲۲ و ۱۲۹)

۱۳۶-

(مسعود همداری)

منظور سؤال تروفوبلاست است که هورمون HCG را ترشح می‌کند و این هورمون به خون مادر وارد می‌شود که اساس تست بارداری است. این هورمون، نوعی هورمون جنسی محسوب نمی‌شود.

(زیست‌شناسی ۲، تولیدمثل، صفحه ۱۰۹ و ۱۱۰)

۱۳۷-

(مسعود همداری)

در روش خوابانیدن بخشی از ساقه یا شاخه را که دارای گره است با خاک می‌پوشانند.

(زیست‌شناسی ۲، تولیدمثل نهان‌دانگان، صفحه‌های ۱۲۰ و ۱۲۶)

۱۳۸-

(مسعود همداری)

آندوسپرم در دانه گیاهان تک‌لپه‌ای به عنوان ذخیره غذایی دانه باقی می‌ماند. سرلاک پسین مربوط به گیاهان دولپه است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱) مغز ریشه در گیاهان تک‌لپه‌ای دیده می‌شود. ذرت نوعی گیاه تک‌لپه است که ذخیره غذایی دانه آن آندوسپرم است که بعد از لقاح تشکیل می‌شود.

گزینه (۳) پیاز دارای ساقه زیرزمینی است و رویش دانه آن روزمینی است.

گزینه (۴) در لوبیا بیشتر حجم دانه آن‌ها در نهایت از لپه‌ها تشکیل شده است.

(زیست‌شناسی ۲، تولیدمثل نهان‌دانگان، صفحه‌های ۱۲۲، ۱۲۸، ۱۳۰، ۱۳۱، ۱۳۲)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۱۰۴ تا ۱۰۶)

۱۳۹-

(مسعود همداری)

گزینه (۱) برای میوه پرتقال صادق نیست.

گزینه (۲) برای میوه موز بدون دانه صادق نیست.

گزینه (۴) دقت کنید تخمک به میوه تبدیل نمی‌شود؛ بلکه تخمدان به میوه تبدیل می‌شود و تخمک‌ها در صورت لقاح به دانه تبدیل می‌شوند.

(زیست‌شناسی ۲، تولیدمثل نهان‌دانگان، صفحه‌های ۱۲۴، ۱۲۶، ۱۳۲ و ۱۳۴)

۱۴۰-

(علی پوهری)

کیسه‌های گرده در بساک تشکیل می‌شوند و یاخته‌های دیپلوئیدی دارند. از تقسیم کاستمان (میوز) این یاخته‌ها، چهار یاخته هاپلوئیدی ایجاد می‌شود که

در واقع گرده‌های نارس اند. هریک از این یاخته‌ها با انجام دادن تقسیم رشتمان (میتوز) و تغییراتی در دیواره به دانه گرده رسیده تبدیل می‌شود. دانه گرده رسیده یک دیواره خارجی، یک دیواره داخلی، یک یاخته رویی و یک

یاخته زایشی دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱) گرده نارس در پی تقسیم میوز تولید می‌شود که نوعی تقسیم با کاهش تعداد کروموزوم‌ها است.

گزینه (۲) یاخته‌های دانه گرده رسیده بر روی کلاله مناسب (بخش تولید مثلی ماده) تقسیم خود را انجام می‌دهند.



دقت کنید در بندناف فقط یک سیاهرگ مشاهده می‌شود و سیاهرگ‌های بندناف نادرست است. قطر سرخرگ‌های بندناف نسبت به سیاهرگ بندناف کمتر می‌باشد.

(زیست‌شناسی ۲، تالیمرتل، صفحه‌های ۱۱۱ و ۱۱۲)
(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۴۰، ۵۶، ۷۸ و ۸۱)

۱۴۶-

(مهم‌مهری روزبانی)
برای هم زمان شدن ورود گامت‌ها به آب عوامل متعددی دخالت دارد از جمله دمای محیط، طول روز، آزاد کردن مواد شیمیایی توسط نر یا ماده یا بروز بعضی رفتارها مثل رقص عروسی در ماهی‌ها. از طرفی در بدن سایر مهره‌داران هورمون‌ها می‌توانند در تولیدمثل جنسی نقش داشته باشند. دقت کنید آزاد شدن تعداد زیادی گامت به درون آب مربوط به جانوران دارای لقاح خارجی است و برای جانوران دارای لقاح داخلی صادق نیست.
الف) برای پستانداران (تخم‌گذار - زنده‌زا) صحیح است.
ج) حشرات دارای لقاح داخلی هستند و قطعاً تخم‌گذار هستند.
د) در همه جانوران، تغذیه جنین در ابتدا بر عهده تخمک است.

(زیست‌شناسی ۲، تالیمرتل، صفحه‌های ۸، ۵۷، ۱۱۵، ۱۱۷ و ۱۱۸)
(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۷۳ و ۸۹)

۱۴۷-

(مهم‌مهری روزبانی)
نخستین واقعه در طی زایمان طبیعی شروع انقباضات دیواره رحم تحت اثر هورمون اکسی‌توسین است. پاره شدن کیسه آمینون مربوط به قبل از زایمان طبیعی است و نشان دهنده نزدیک بودن زایمان طبیعی است.
(زیست‌شناسی ۲، تالیمرتل، صفحه ۱۱۳)

۱۴۸-

(بهرار میرهیبی)
دقت کنید طبق متن کتاب ابتدا رگ‌های خونی و روده شروع به نمو می‌کنند سپس جوانه‌های دست و پا ظاهر می‌شوند.
(زیست‌شناسی ۲، تالیمرتل، صفحه ۱۱۲)
(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۳۰، ۳۴، ۵۶ و ۶۰)

۱۴۹-

(امیر حسین کارگر فردی)
صورت سوال مربوط به گیاهان نهان دانه است
گزینۀ ۱) در گیاه ذرت، لپه فقط در انتقال مواد غذایی نقش دارند نه در ذخیره آن.
گزینۀ ۳) پوسته دانه معمولاً سخت می‌باشد.
گزینۀ ۴) دقت کنید گاهی ممکن است لپه‌ها از خاک خارج شوند. هم‌چنین گاهی تغذیه رویان برعهده آندوسپرم می‌باشد.
(زیست‌شناسی ۲، تالیمرتل، صفحه‌های ۱۲۸، ۱۳۰ تا ۱۳۲)

۱۵۰-

(علی کرامت)
فقط مورد آخر صحیح است. بررسی موارد:
مورد اول) بعضی از داروها از طریق جفت عبور می‌کنند و بر روی جنین تأثیر می‌گذارند.
مورد دوم) دقت کنید در بندناف یک سیاهرگ وجود دارد (نه سیاهرگ‌های بندناف)
مورد سوم) دقت کنید که یاخته‌های خونی جنین و مادر باهم مخلوط نمی‌شوند.
مورد چهارم) برخی مواد اعتیادآور مانند کوکائین و برخی از پادتن‌ها نیز از طریق جفت جابجا می‌شوند.

(زیست‌شناسی ۲، تالیمرتل، صفحه‌های ۱۲، ۱۱۱ و ۱۱۲)
(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۷۲)

گزینۀ ۳) دانه گرده رسیده دارای دو سلول (دو هسته) و دانه گرده نارس دارای یک سلول (یک هسته) است. دانه گرده نارس تعداد کروموزوم‌هایش با تخم‌زا برابر است. اما دانه گرده رسیده، تعداد کروموزوم‌هایش دو برابر تخم‌زا است.
(زیست‌شناسی ۲، تالیمرتل نهان‌رانگان، صفحه‌های ۹۲، ۱۲۴ تا ۱۲۶ و ۱۲۷)

۱۴۱-

(شاهین رضیان)
در دانه بالغ لوبیا مواد غذایی آندوسپرم جذب لپه‌ها شده و در آنجا ذخیره می‌شوند، در نتیجه لپه‌ها که بزرگ شده‌اند، بخش ذخیره‌ای دانه را تشکیل می‌دهند و فاقد یاخته‌های تریپلوئید هستند. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینۀ ۱) پوسته تخمک به پوسته دانه تبدیل می‌شود که ساختار دیپلوئیدی است و از گیاه نسل قبل به‌وجود آمده‌است، اما لپه‌ها جزئی از رویان هستند که می‌توانند محتوای ماده ژنتیکی متفاوت با گیاه مادر داشته باشد.
گزینۀ ۳) لپه‌ها بعد از لقاح تولید می‌شوند.
گزینۀ ۴) لپه‌ها جزئی از رویان هستند و از تقسیم تخم اصلی ایجاد شده‌اند.
(زیست‌شناسی ۲، تالیمرتل نهان‌رانگان، صفحه‌های ۱۲۷، ۱۲۸، ۱۳۰، ۱۳۱)

۱۴۲-

(سپهر حسینی)
در ساختار هر بخش از گل‌ها، یاخته دیپلوئید مشاهده می‌گردد. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینۀ ۱) هردوبخش در هر گل کامل قابل رؤیت می‌باشند.
گزینۀ ۳) میوه حقیقی از رشد تخمدان و میوه کاذب از قسمت‌های دیگر گل حاصل می‌شود.
گزینۀ ۴) دیواره خارجی دانه گرده، فقط با کلاله تماس دارد.
(زیست‌شناسی ۲، تالیمرتل نهان‌رانگان، صفحه‌های ۱۲۴، ۱۲۵، ۱۲۷ و ۱۳۲)

۱۴۳-

(مجتبی عطاری)
لقاح موقعی آغاز می‌شود که غشای یک اسپرم و غشای اووسیت ثانویه با هم دیگر تماس پیدا کنند. در این زمان، ضمن ادغام غشای اسپرم با غشای اووسیت، تغییراتی در سطح اووسیت اتفاق می‌افتد که باعث ایجاد پوششی به نام جدار لقاحی می‌شود. جدار لقاحی از ورود اسپرم‌های دیگر به اووسیت جلوگیری می‌کند.
(زیست‌شناسی ۲، تالیمرتل، صفحه‌های ۱۰۸ و ۱۰۹)

۱۴۴-

(امیر حسین بهروزی فردی)
الف) دقت کنید لایه تروفوبلاست بعد از رسیدن توده سلولی به درون رحم تشکیل می‌شود.
ب) مطابق شکل ۱۳ صفحه ۱۰۹ کتاب درسی این مورد قابل تشخیص است.
ج) بافت‌های مختلف بدن انسان از تقسیم توده یاخته‌ای درونی ایجاد شده‌اند.
د) دقت کنید یاخته‌های حاصل از تقسیم یاخته تخم در لوله رحمی، رشد نمی‌کنند.

(زیست‌شناسی ۲، تالیمرتل، صفحه‌های ۸۲، ۸۳، ۱۰۹ و ۱۱۰)
(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۱۷ و ۶۶)

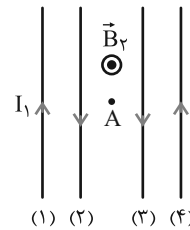
۱۴۵-

(مهم‌مهری روزبانی)
مطابق مطالب کتاب درسی، سلول‌های زنده از جمله سلول‌های آبشش ماهی بالغ برای انجام تنفس یاخته‌ای نیازمند اکسیژن هستند، در نتیجه باید انشعابی از سرخرگ پشتی ماهی جدا شده و به سلول‌های آبشش خون‌رسانی کنند. در نتیجه سرخرگ تغذیه کننده آبشش ماهی دارای خون روشن است. سرخرگ‌های بندناف دارای خون تیره است و در جمع‌آوری مواد دفعی جنین نقش دارد و آن‌ها را به سمت جفت هدایت می‌کند.

فیزیک (۲) - عادی

-۱۵۱

(معمری براتی)



از آنجایی که نیروی مغناطیسی بین سیم‌های (۱) و (۴) جاذبه است، پس جریان آن‌ها هم‌سو می‌باشد و چون نیروی بین سیم‌های (۳) و (۴) دافعه است، جریان آن‌ها خلاف جهت یکدیگر است. با توجه به قاعده دست راست، برای اینکه میدان مغناطیسی ناشی از جریان سیم (۲) در نقطه A برون‌سو باشد، باید جهت جریان آن به سمت پایین باشد.

با توجه به جهت جریان‌های به دست آمده برای سیم‌ها، نیروی مغناطیسی بین سیم‌های (۲) و (۴) که جریان ناهمسو دارند، دافعه است و با استدلالی مشابه نیروی مغناطیسی بین سیم‌های (۱) و (۳) نیز دافعه است.

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۷۶ تا ۷۹)

-۱۵۲

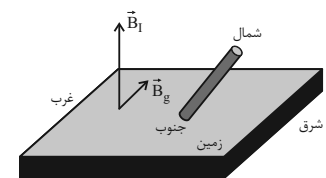
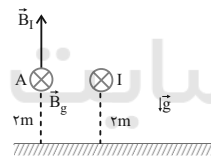
(عمیرضا عامری)

با توجه به قاعده دست راست، میدان مغناطیسی در سمت چپ این سیم به سمت بالا می‌باشد و میدان مغناطیسی زمین نیز از جنوب به سمت شمال است. در نتیجه این دو میدان مغناطیسی بر هم عمود هستند و برآیند آن‌ها برابر است با:

$$B = \sqrt{B_1^2 + B_g^2} = \sqrt{0/25^2 + 0/5^2} = \frac{\sqrt{5}}{4} G$$

$$B_1 = 2/5 \times 10^{-5} T = 0/25 \times 10^{-4} T = 0/25 G$$

توجه:

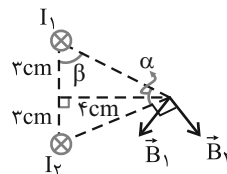


(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۷۶ تا ۷۸)

-۱۵۳

(عمیر زارین کفش)

میدان مغناطیسی حاصل از سیم راست حامل جریان در هر نقطه عمود بر خط واصل بین آن نقطه و سیم است که با توجه به شکل زیر، میدان مغناطیسی حاصل از سیم I1 خارج از مثلث قرار دارد، زیرا زاویه alpha در رأس مثلث کوچکتر از 90 درجه می‌باشد.



$$\tan \beta = \frac{4}{3} \Rightarrow \beta > 45^\circ$$

$$\alpha + 2\beta = 180^\circ \Rightarrow \alpha < 90^\circ$$

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۷۶ تا ۷۸)

-۱۵۴

(مهرداد مردانی)

با داشتن انرژی مصرفی در مقاومت R1 داریم:

$$U = R_1 I_1^2 t \Rightarrow 360 \times 10^3 = 20 \times I_1^2 \times (3 \times 60) \\ \Rightarrow I_1 = 10 A$$

دو مقاومت R1 و R2 به صورت موازی بسته شده‌اند، پس اختلاف پتانسیل دو سر آنها یکی است. بنابراین:

$$V_1 = V_2 \Rightarrow R_1 I_1 = R_2 I_2 \Rightarrow 20 \times 10 = 40 \times I_2 \Rightarrow I_2 = 5 A$$

جریان ورودی به سیم‌لوله مجموع جریان‌های دو مقاومت است، یعنی:

$$I_t = I_1 + I_2 = 10 + 5 = 15 A$$

اکنون برای محاسبه بزرگی میدان مغناطیسی درون سیم‌لوله، داریم:

$$B = \mu_0 \frac{NI}{\ell} = 12 \times 10^{-7} \times \frac{1500 \times 15}{1} = 1/44 \times 10^{-2} T$$

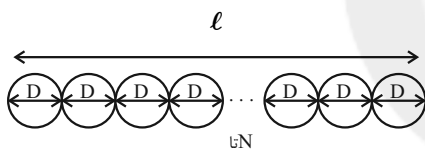
(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۸۱ تا ۸۳)

-۱۵۵

(مرتضی یعقوبی)

حلقه‌های سیم‌لوله بدون فاصله کنار هم پیچیده شده‌اند. بنابراین طول سیم‌لوله برابر مجموع قطرهای سیم حلقه‌ها خواهد شد:

$$\ell = ND \Rightarrow N = \frac{\ell}{D}$$



تا N

جریان عبوری از سیم‌لوله برابر است با:

$$V = RI \Rightarrow \frac{V=24V}{R=4\Omega} \Rightarrow 24 = 4I \Rightarrow I = 6 A$$

میدان مغناطیسی درون سیم‌لوله برابر است با:

$$B = \mu_0 \frac{NI}{\ell} \xrightarrow{N=\frac{\ell}{D}} B = \mu_0 \frac{\ell}{\ell} I \Rightarrow B = \mu_0 \frac{I}{D}$$

$$\Rightarrow B = 4\pi \times 10^{-7} \times \frac{6}{3 \times 10^{-3}} = 8\pi \times 10^{-4} T$$

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۸۱ تا ۸۳)

-۱۵۶

(عبدالرضا امینی نسب)

طبق متن کتاب درسی، مواد پارامغناطیسی عبارتند از: اورانیم، پلاتین، آلومینیم، سدیم، اکسیژن و اکسید نیتروژن. مواد دیامغناطیس نظیر مس، نقره، سرب و بیسموت می‌باشند. مواد فرومغناطیس نیز شامل آهن، کبالت، نیکل و بسیاری از آلیاژهای آن‌ها می‌باشند بنابراین گزینه «۳» صحیح است.

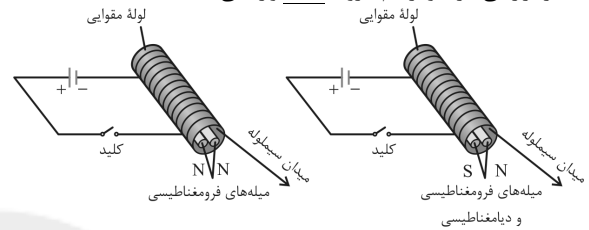
(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۸۳ و ۸۴)



۱۵۷-

(مرتضی پغفری)

هنگامی که یک ماده فرومغناطیس در یک میدان خارجی قرار می‌گیرد، دو قطبی‌های مغناطیسی آن در جهت میدان مغناطیسی خارجی متمایل می‌شوند. اما هنگامی که یک ماده دیامغناطیس در یک میدان خارجی قرار می‌گیرد، دو قطبی مغناطیسی‌ای در آن القا می‌شود که در خلاف جهت میدان مغناطیسی خارجی است. بنابراین در شکل (۱)، قطب‌های هم‌نام میله‌ها در کنار هم قرار می‌گیرند و بر هم نیروی دافعه وارد می‌کنند اما در شکل (۲)، قطب‌های ناهم‌نام میله‌ها در کنار همدیگر قرار می‌گیرند و بر هم نیروی جاذبه وارد می‌کنند.



(۱) (فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۸۳ تا ۸۵)

(۲)

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۸۳ تا ۸۵)

۱۵۸-

(مرتضی اسرلهی)

$$\begin{aligned}\Delta\Phi &= \Phi_2 - \Phi_1 = BA \cos\theta_2 - BA \cos\theta_1 \\ &= BA (\cos 60^\circ - \cos 0^\circ) = -\frac{1}{2}BA = -4\pi \times 10^{-4} \text{ Wb} \\ \Rightarrow A &= \frac{4\pi \times 10^{-4}}{\frac{1}{2}B} = \frac{4\pi \times 10^{-4}}{0.01} = 4\pi \times 10^{-2} \text{ m}^2\end{aligned}$$

$$A = \frac{\pi}{4} D^2 \Rightarrow 4\pi \times 10^{-2} \Rightarrow D^2 = 16 \times 10^{-2}$$

$$\Rightarrow D = 4 \times 10^{-1} \text{ m} = 40 \text{ cm}$$

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۸۷ و ۸۸)

۱۵۹-

(مرتضی پغفری)

با توجه به متحنی سهمی داده شده، رابطه شار مغناطیسی بر حسب زمان به صورت یک عبارت درجه دوم می‌باشد و ضرایب آن به صورت زیر محاسبه می‌شود.

$$\Phi = at^2 + bt + c \Rightarrow \begin{cases} t=0, \Phi = -4 \text{ Wb} \\ t=2s, \Phi = 0 \\ t=3s, \Phi = 8 \text{ Wb} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} -4 = 0 + 0 + c \\ 0 = a(2)^2 + b(2) + c \\ 8 = a(3)^2 + b(3) + c \end{cases}$$

$$\Rightarrow \{a = 2, b = -2, c = -4\} \Rightarrow \Phi = 2t^2 - 2t - 4$$

نیروی محرکه القایی متوسط در ثانیه دوم برابر است با:

$$\bar{\varepsilon} = -N \frac{\Delta\Phi}{\Delta t} = -N \frac{\Phi_2 - \Phi_1}{t_2 - t_1}$$

$$\Rightarrow \bar{\varepsilon} = -10 \times \frac{(2(2)^2 - 2(2) - 4) - (2(1)^2 - 2(1) - 4)}{2-1} = -40 \text{ V}$$

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۸۷ تا ۹۱)

۱۶۰-

(هوشنگ غلام‌عابری)

با توجه به رابطه قانون القای الکترومغناطیسی فاراده داریم:

$$\bar{\varepsilon} = -N \frac{\Delta\Phi}{\Delta t} \rightarrow |\bar{\varepsilon}| = N A \cos\theta \left(\frac{\Delta B}{\Delta t} \right)$$

$$N = \frac{L}{\mu_0 \mu_r R} = \frac{2000\pi}{2\pi \times 10^{-7} \times 10} = 10^7, A = \pi R^2 = 10^{-2} \pi (\text{m}^2)$$

$$\theta = 0^\circ, \cos\theta = 1, \frac{\Delta B}{\Delta t} = 10 \frac{\text{T}}{\text{s}}$$

$$|\bar{\varepsilon}| = 10 \times 10^{-2} \pi \times 10^7 = \pi (\text{V})$$

مقاومت سیم برابر است با:

$$R = \rho \frac{L}{A} = 1/7 \times 10^{-8} \times \frac{2000\pi \times 10^{-2}}{1/7 \times 10^{-4}} = 2\pi \times 10^{-4} \Omega$$

$$P = \frac{\varepsilon^2}{R} = \frac{\pi^2}{2\pi \times 10^{-4}} = 5\pi \times 10^3 \text{ W}$$

توان مصرفی پیچیده برابر است با:

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۸۷ تا ۹۰)

۱۶۱-

(کتاب آبی)

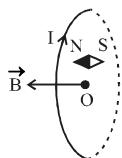
طبق قاعده دست راست، میدان مغناطیسی ناشی از جریان سیم (۱) در نقاط M و N در خلاف جهت هم و میدان مغناطیسی ناشی از جریان سیم (۲) در نقاط M و N در یک جهت است، بنابراین در یکی از نقاط M و N ، میدان مغناطیسی ناشی از جریان‌های I_1 و I_2 هم‌جهت می‌شوند و چون جهت میدان در این دو نقطه با هم برابر است، لذا جهت میدان برآیند هم‌جهت با جهت میدان ناشی از جریان I_2 می‌باشد یعنی جهت میدان حاصل از جریان I_2 در نقاط M و N برون‌سو است و در نتیجه طبق قاعده دست راست، جهت جریان I_2 به سمت بالا می‌باشد.

چون فاصله نقطه N از سیم (۲) کمتر از فاصله نقطه M از سیم (۲) است، بنابراین اندازه میدان ناشی از جریان I_2 در نقطه N بزرگ‌تر از نقطه M است. با توجه به برابری اندازه میدان برآیند در نقطه‌های M و N ، باید میدان مغناطیسی ناشی از جریان I_1 در نقطه N درون‌سو و در نقطه M برون‌سو باشد و در نتیجه طبق قاعده دست راست، جهت جریان I_1 نیز به سمت بالا خواهد بود.

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۷۶ تا ۷۸)

۱۶۲-

(کتاب آبی)



با توجه به قاعده کلی تعیین میدان مغناطیسی ناشی از عبور جریان در سیم، هرگاه انگشت شست دست راست را در جهت I قرار دهیم، بسته شدن چهار انگشت خطوط میدان مغناطیسی \vec{B} را درون حلقه نشان می‌دهد. دقت کنید قطب N عقربه مغناطیسی همواره در جهت میدان قرار می‌گیرد.

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۷۹ و ۸۰)

۱۶۳-

(کتاب آبی)

انگشت شست دست راست را در جهت I هر حلقه سیمولوله قرار می‌دهیم. بسته شدن چهار انگشت جهت میدان \vec{B} را درون سیمولوله S به N نشان می‌دهد. به این ترتیب قطب‌های آهنرباهای الکتریکی تعیین می‌شود.



در بازه زمانی ۱۰s تا ۲۰s، شیب نمودار منفی و ثابت است، بنابراین نیروی محرکه القا شده ثابت است و داریم:

$$\text{شیب خط در بازه } (10s < t < 16s): \frac{\Delta\Phi}{\Delta t} = \frac{0 - (0/0.6)}{6} \\ = -0.01 \frac{\text{Wb}}{\text{s}}$$

$$\Rightarrow |\bar{\varepsilon}| = -1 \times (-0.01) = 0.01 \text{ V} \Rightarrow |\bar{\varepsilon}| = 10 \text{ mV}$$

دقت کنید شیب خط در بازه ۱۰ تا ۲۰ ثانیه برابر شیب خط در بازه ۱۰ تا ۱۶ ثانیه است.

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۸۷ تا ۹۰)

(کتاب آبی)

-۱۶۹

$$\left\{ \begin{aligned} \bar{I} &= \frac{|\bar{\varepsilon}|}{R} = \frac{N}{R} \left| \frac{\Delta\Phi}{\Delta t} \right| \\ \bar{I} &= \frac{\Delta q}{\Delta t} \end{aligned} \right.$$

$$\Rightarrow \frac{\Delta q}{\Delta t} = \frac{N}{R} \left| \frac{\Delta\Phi}{\Delta t} \right| \Rightarrow \Delta q = \frac{N}{R} |\Delta\Phi|$$

$$\Rightarrow \Delta q = \frac{5000}{50} (35 \times 10^{-3} - 25 \times 10^{-3})$$

$$= 100 \times (10 \times 10^{-3}) = 1 \text{ C}$$

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۸۷ تا ۹۰)

(کتاب آبی)

-۱۷۰

ابتدا با داشتن شدت جریان القایی و مقاومت الکتریکی، نیروی محرکه القایی لازم را به دست می‌آوریم.

$$\varepsilon = IR \xrightarrow{I=10^{-3} \text{ A}} \varepsilon = 10^{-3} \times 10 = 0.01 \text{ V}$$

حال با توجه به این که تغییر شار مغناطیسی ناشی از تغییر میدان مغناطیسی است، می‌توان نوشت:

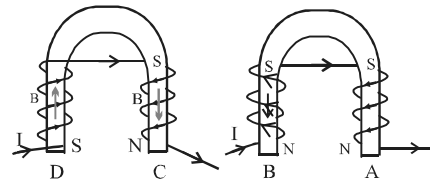
$$\bar{\varepsilon} = -N \frac{\Delta\Phi}{\Delta t}, \Delta\Phi = A(\Delta B) \cos \theta \Rightarrow \bar{\varepsilon} = NA \left| \frac{\Delta B}{\Delta t} \right| \cos \theta$$

$$\xrightarrow{\text{دور } 500, \theta=0, N=500} \\ A=25 \times 10^{-4} \text{ m}^2$$

$$0.01 = 500 \times 25 \times 10^{-4} \times \left| \frac{\Delta B}{\Delta t} \right| \times 1$$

$$\Rightarrow \left| \frac{\Delta B}{\Delta t} \right| = 0.008 \frac{\text{T}}{\text{s}} = 8 \frac{\text{mT}}{\text{s}}$$

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۸۷ تا ۹۰)



(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۸۱ تا ۸۳)

-۱۶۴

(کتاب آبی)

بزرگی میدان مغناطیسی در درون سیملوله از رابطه $B = \mu_0 \frac{N}{\ell} I$ به دست می‌آید، بنابراین داریم:

$$B = \mu_0 \frac{NI}{\ell} \quad N=200 \text{ دور}, I=5 \text{ A}, \ell=0.2 \text{ m} \rightarrow$$

$$B = \frac{4\pi \times 10^{-7} \times 200 \times 5}{2 \times 10^{-1}} = 2\pi \times 10^{-3} \text{ (T)}$$

$$\xrightarrow{\text{تبدیل به گاوس } \times 10^4} B = 20\pi \text{ G}$$

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۸۱ تا ۸۳)

-۱۶۵

(کتاب آبی)

در یک ماده فرومغناطیس در میدان مغناطیسی قوی خارجی، همه دوقطبی‌ها با میدان مغناطیسی خارجی هم‌خط می‌شوند.

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۸۳ و ۸۴)

-۱۶۶

(کتاب آبی)

مواد پارامغناطیس، در جهت میدان مغناطیسی قوی کمی خاصیت مغناطیسی پیدا می‌کنند.

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۸۳ و ۸۴)

-۱۶۷

(کتاب آبی)

برای تعیین بزرگی میدان مغناطیسی با توجه به مؤلفه‌های میدان، داریم:

$$\vec{B} = 0/3 \vec{i} + 0/4 \vec{j} \Rightarrow B = \sqrt{(0/3)^2 + (0/4)^2} = 0.5 \text{ T}$$

از آنجا که سطح حلقه موازی محور X و عمود بر محور Yها است، مؤلفه‌ای از میدان که عمود بر سطح حلقه است یعنی B_y را باید در رابطه شار مغناطیسی در نظر بگیریم.

$$\Phi = BA \cos \theta \xrightarrow{B \cos \theta = B_y} \rightarrow$$

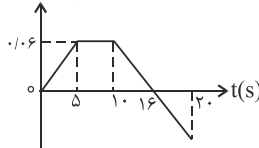
$$\Phi = B_y A = 0/4 \times 200 \times 10^{-4} = 8 \times 10^{-3} \text{ Wb}$$

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۸۷ و ۸۸)

-۱۶۸

(کتاب آبی)

Φ (Wb)



با توجه به قانون القای الکترومغناطیسی فاراده

یعنی $\bar{\varepsilon} = -N \frac{\Delta\Phi}{\Delta t}$ ، بزرگی نیروی محرکه القایی متوسط متناسب با اندازه آهنگ متوسط

تغییر شار مغناطیسی است.

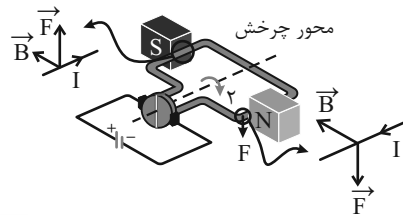


موازی

-۱۷۱

(سیرامیر نیکویی نوالی)

اگر قسمتی از سیم که داخل میدان مغناطیسی قرار دارد را در نظر بگیریم، می‌دانیم بر سیم حامل جریان در میدان مغناطیسی نیرو وارد می‌شود و با توجه به قاعده دست راست، نیروی وارد بر دو قسمت نشان داده شده مانند شکل زیر خواهد شد و حلقه در جهت (۲) خواهد چرخید.

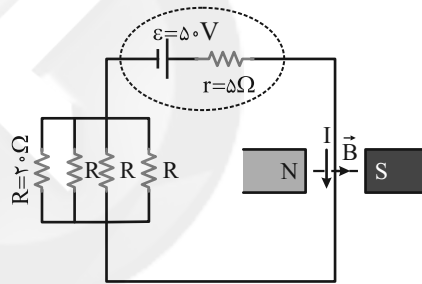


(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۷۳ تا ۷۶)

-۱۷۲

(فسرو، ارغوانی فرد)

مدار را می‌توان مطابق شکل ساده‌سازی کرد و سپس جریان کل را محاسبه نمود:

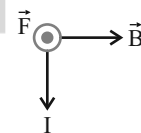


$$R_{eq} = \frac{R}{4} = \frac{20}{4} = 5 \Omega$$

$$\Rightarrow I = \frac{\varepsilon}{R_{eq} + r} = \frac{50}{5 + 5} = 5 A$$

طبق رابطه نیروی وارد بر سیم حامل جریان، داریم:

$$F = BIl \sin \alpha = 0 / 4 \times 5 \times 0 / 1 \times 1 = 0 / 2 N$$

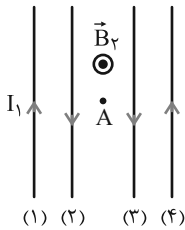


(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۷۳ تا ۷۶)

-۱۷۳

(مهوری براتی)

از آنجایی که نیروی مغناطیسی بین سیم‌های (۱) و (۴) جاذبه است، پس جریان آن‌ها هم‌سو می‌باشد و چون نیروی بین سیم‌های (۳) و (۴) دافعه است، جریان آن‌ها خلاف جهت یکدیگر است. با توجه به قاعده دست راست، برای اینکه میدان مغناطیسی ناشی از جریان سیم (۲) در نقطه A برون‌سو باشد، باید جهت جریان آن به سمت پایین باشد.



(۱) (۲) (۳) (۴)

با توجه به جهت جریان‌های به دست آمده برای سیم‌ها، نیروی مغناطیسی بین سیم‌های (۲) و (۴) که جریان ناهم‌سو دارند، دافعه است و با استدلالی مشابه نیروی مغناطیسی بین سیم‌های (۱) و (۳) نیز دافعه است.

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۷۶ تا ۷۹)

-۱۷۴

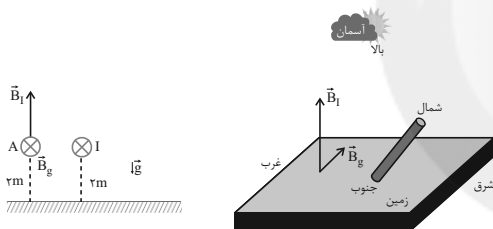
(عمیدرضا عامری)

با توجه به قاعده دست راست، میدان مغناطیسی در سمت چپ این سیم به سمت بالا می‌باشد و میدان مغناطیسی زمین نیز از جنوب به سمت شمال است. در نتیجه این دو میدان مغناطیسی بر هم عمود هستند و برآیند آن‌ها برابر است با:

$$B = \sqrt{B_1^2 + B_g^2} = \sqrt{0 / 25^2 + 0 / 5^2} = \frac{\sqrt{5}}{4} G$$

$$B_1 = 2 / 5 \times 10^{-5} T = 0 / 25 \times 10^{-4} T = 0 / 25 G$$

توجه:

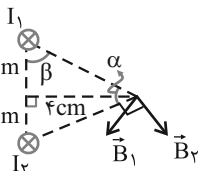


(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۷۶ تا ۷۸)

-۱۷۵

(عمید زرین‌کفش)

میدان مغناطیسی حاصل از سیم راست حامل جریان در هر نقطه عمود بر خط واصل بین آن نقطه و سیم است که با توجه به شکل زیر، میدان مغناطیسی حاصل از سیم I1 خارج از مثلث قرار دارد، زیرا زاویه α در رأس مثلث کوچک‌تر از ۹۰° می‌باشد.



$$\tan \beta = \frac{4}{3} \Rightarrow \beta > 45^\circ$$

$$\alpha + 2\beta = 180^\circ \Rightarrow \alpha < 90^\circ$$

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۷۶ تا ۷۸)

-۱۷۶

(مهوراد مردانی)

با داشتن انرژی مصرفی در مقاومت R1 داریم:

$$U = R_1 I_1^2 t \Rightarrow 360 \times 10^3 = 20 \times I_1^2 \times (3 \times 60)$$

$$\Rightarrow I_1 = 10 A$$

(عبدالرضا امینی نسب)

۱۷۹-

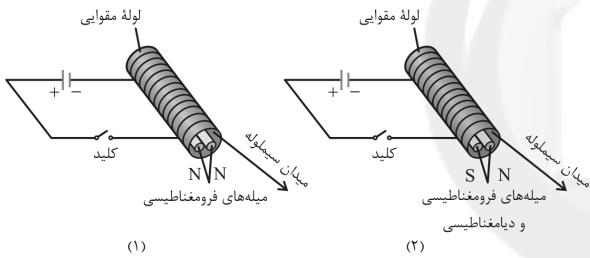
طبق متن کتاب درسی، مواد پارامغناطیسی عبارتند از: اورانیم، پلاتین، آلومینیم، سدیم، اکسیژن و اکسید نیتروژن. مواد دیامغناطیس نظیر مس، نقره، سرب و بیسموت می‌باشند. مواد فرومغناطیس نیز شامل آهن، کبالت، نیکل و بسیاری از آلیاژهای آن‌ها می‌باشند بنابراین گزینه «۳» صحیح است.

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۸۳ و ۸۴)

(مرتضی بعفری)

۱۸۰-

هنگامی که یک ماده فرومغناطیس در یک میدان خارجی قرار می‌گیرد، دو قطبی‌های مغناطیسی آن در جهت میدان مغناطیسی خارجی متمایل می‌شوند. اما هنگامی که یک ماده دیامغناطیس در یک میدان خارجی قرار می‌گیرد، دو قطبی مغناطیسی‌ای در آن القا می‌شود که در خلاف جهت میدان مغناطیسی خارجی است. بنابراین در شکل (۱)، قطب‌های هم‌نام میله‌ها در کنار هم قرار می‌گیرند و بر هم نیروی دافعه وارد می‌کنند اما در شکل (۲)، قطب‌های ناهم‌نام میله‌ها در کنار هم دیگر قرار می‌گیرند و بر هم نیروی جاذبه وارد می‌کنند.



(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۸۳ تا ۸۵)

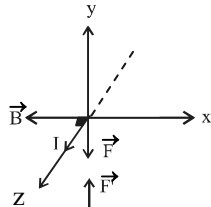
(کتاب آبی)

۱۸۱-

با توجه به قانون سوم نیوتون (عمل و عکس‌العمل)، چون پس از بستن کلید، ترازو عدد کم‌تری را نشان می‌دهد، بنابراین از طرف سیم حامل جریان به آهنربا نیروی \vec{F} به سمت بالا وارد می‌شود. واکنش این نیرو، نیرویی است به سمت پایین که از طرف میدان مغناطیسی به سیم حامل جریان وارد می‌شود. اندازه این نیرو $2N$ است.

$$F = BIl \sin 90^\circ \Rightarrow 2 = B \times 20 \times 0.1 \times 1 \Rightarrow B = 1T$$

با توجه به قاعده دست راست، جهت جریان در سیم باید از \vec{A} به \vec{B} باشد تا جهت نیروی وارد بر سیم به طرف پایین شود.



(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۷۳ تا ۷۶)

دو مقاومت R_1 و R_2 به صورت موازی بسته شده‌اند، پس اختلاف پتانسیل دو سر آنها یکی است. بنابراین:

$$V_1 = V_2 \Rightarrow R_1 I_1 = R_2 I_2 \Rightarrow 20 \times 10 = 40 \times I_2 \Rightarrow I_2 = 5A$$

جریان ورودی به سیم‌لوله مجموع جریان‌های دو مقاومت است، یعنی:

$$I_t = I_1 + I_2 = 10 + 5 = 15A$$

اکنون برای محاسبه بزرگی میدان مغناطیسی درون سیم‌لوله، داریم:

$$B = \mu_0 \frac{NI}{\ell} = 12 \times 10^{-7} \times \frac{1500 \times 15}{1} = 1/44 \times 10^{-2} T$$

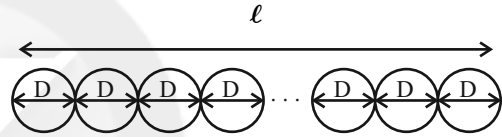
(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۸۱ تا ۸۳)

۱۷۷-

(مرتضی بعفری)

حلقه‌های سیم‌لوله بدون فاصله کنار هم پیچیده شده‌اند. بنابراین طول سیم‌لوله برابر مجموع قطرهای سیم حلقه‌ها خواهد شد:

$$\ell = ND \Rightarrow N = \frac{\ell}{D}$$



$\frac{\ell}{D} N$

جریان عبوری از سیم‌لوله برابر است با:

$$V = RI \Rightarrow \frac{V=24V}{R=4\Omega} \Rightarrow 24 = 4I \Rightarrow I = 6A$$

میدان مغناطیسی درون سیم‌لوله برابر است با:

$$B = \mu_0 \frac{N}{\ell} I \xrightarrow{N=\frac{\ell}{D}} B = \mu_0 \frac{\ell}{D} I \Rightarrow B = \mu_0 \frac{I}{D}$$

$$\Rightarrow B = 4\pi \times 10^{-7} \times \frac{6}{3 \times 10^{-3}} = 8\pi \times 10^{-4} T$$

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۸۱ تا ۸۳)

۱۷۸-

(عبدالرضا امینی نسب)

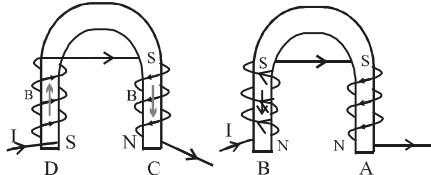
با بررسی تک‌تک موارد، تست را پاسخ می‌دهیم.
 الف) با افزایش مقاومت رتوستا، جریان گذرنده از مدار کاهش یافته، بنابراین میدان مغناطیسی درون سیم‌لوله و میخ کم شده و در نهایت قدرت جاذبه آهنربای الکتریکی کاهش می‌یابد و با این روش نمی‌توان تعداد گیره بیشتر را جذب کرد.
 ب) با قطع کلید K ، جریان مدار صفر شده و گیره‌ها می‌ریزند.
 ج) با افزایش تعداد دور سیم‌لوله در واحد طول آن، میدان مغناطیسی قوی‌تر و بنابراین قدرت جذب بیشتر می‌شود.
 د) با کاهش مقاومت رتوستا، جریان گذرنده از سیم‌لوله افزایش یافته و میدان مغناطیسی نیز زیاد می‌شود و میخ تعداد گیره بیشتری جذب می‌کند.
 ه) قرار دادن باتری با ولتاژ بالاتر سبب ایجاد جریان بیشتر در مدار شده، و در نهایت میدان مغناطیسی قوی‌تر می‌شود و قدرت جذب افزایش می‌یابد.

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۸۱ تا ۸۳)

(کتاب آبی)

-۱۸۶

انگشت شست دست راست را در جهت \mathbf{I} هر حلقه سیمولوله قرار می‌دهیم. بسته شدن چهار انگشت جهت میدان $\vec{\mathbf{B}}$ را درون سیمولوله از \mathbf{S} به \mathbf{N} نشان می‌دهد. به این ترتیب قطب‌های آهنرباهای الکتریکی تعیین می‌شود.



(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۸۱ تا ۸۳)

(کتاب آبی)

-۱۸۷

بزرگی میدان مغناطیسی درون سیمولوله از رابطه $\mathbf{B} = \mu_0 \frac{\mathbf{N}}{\ell} \mathbf{I}$ به دست می‌آید، بنابراین داریم:

$$\mathbf{B} = \mu_0 \frac{\mathbf{NI}}{\ell} \quad \text{دور } \mathbf{N} = 200, \mathbf{I} = 5 \text{ A}, \ell = 0.2 \text{ m}$$

$$\mathbf{B} = \frac{4\pi \times 10^{-7} \times 200 \times 5}{2 \times 10^{-1}} = 2\pi \times 10^{-3} \text{ (T)}$$

$$\xrightarrow{\text{تبدیل به گوس } \times 10^4} \mathbf{B} = 20\pi \text{ G}$$

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۸۱ تا ۸۳)

(کتاب آبی)

-۱۸۸

در یک ماده فرومغناطیس در میدان مغناطیسی قوی خارجی، همه دو قطبی‌ها با میدان مغناطیسی خارجی هم‌خط می‌شوند.

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۸۳ و ۸۴)

(کتاب آبی)

-۱۸۹

مواد پارامغناطیس، در میدان جهت مغناطیسی قوی کمی خاصیت مغناطیسی پیدا می‌کنند.

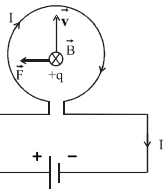
(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۸۳ و ۸۴)

(کتاب آبی)

-۱۹۰

ذره آلفا دارای بار مثبت است (He^{2+}). ابتدا جهت میدان مغناطیسی حاصل از حلقه را در مرکز آن مشخص می‌کنیم. سپس به کمک قاعده دست راست، جهت نیروی مغناطیسی وارد بر ذره را به دست می‌آوریم. بنابراین جهت نیروی وارد بر ذره به سمت چپ می‌شود. با توجه به جهت جریان، میدان در مرکز حلقه درون سو است.

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۷۹ و ۸۰)



(کتاب آبی)

-۱۸۲

نیروی وارد بر هر سانتی‌متر (1 cm) از سیم حامل جریان در میدان مغناطیسی 0.02 T مد نظر است. می‌دانیم این نیرو از رابطه $\mathbf{F} = \mathbf{I} \ell \mathbf{B} \sin \theta$ به دست می‌آید که در آن θ زاویه بین راستای سیم حامل جریان و میدان مغناطیسی است.

$$\mathbf{F} = \mathbf{I} \ell \mathbf{B} \sin \theta \quad \rightarrow \quad \mathbf{I} = 5 \text{ A}, \mathbf{B} = 0.02 \text{ T} \\ \theta = 30^\circ, \ell = 10^{-2} \text{ m}$$

$$\mathbf{F} = 5 \times 10^{-2} \times 0.02 \times \sin 30^\circ \\ = 5 \times 10^{-2} \times 0.02 \times \frac{1}{2} = 5 \times 10^{-4} \text{ N}$$

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۷۳ تا ۷۶)

(کتاب آبی)

-۱۸۳

خط‌های میدان مغناطیسی در اطراف یک سیم نازک، راست، بلند و حامل جریان به صورت دایره‌هایی هستند که مرکز آن‌ها روی سیم حامل جریان قرار دارد. اندازه میدان مغناطیسی با افزایش فاصله از سیم، کاهش می‌یابد. بنابراین خطوط میدان مغناطیسی در نقاط نزدیک‌تر به سیم فشرده‌تر از نقاط دورتر از سیم هستند. با توجه به قاعده دست راست، جهت میدان مغناطیسی ناشی از جریان درون سو به صورت ساعتگرد است.

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۷۶ تا ۷۸)

(کتاب آبی)

-۱۸۴

طبق قاعده دست راست، میدان مغناطیسی ناشی از جریان سیم (۱) در نقاط \mathbf{M} و \mathbf{N} در خلاف جهت هم و میدان مغناطیسی ناشی از جریان سیم (۲) در نقاط \mathbf{M} و \mathbf{N} در یک جهت است، بنابراین در یکی از نقاط \mathbf{M} و \mathbf{N} ، میدان مغناطیسی ناشی از جریان‌های \mathbf{I}_1 و \mathbf{I}_2 هم‌جهت می‌شوند و چون جهت میدان در این دو نقطه با هم برابر است، لذا جهت میدان برآیند هم‌جهت با جهت میدان ناشی از جریان \mathbf{I}_2 می‌باشد یعنی جهت میدان حاصل از جریان \mathbf{I}_2 در نقاط \mathbf{M} و \mathbf{N} برون سو است و در نتیجه طبق قاعده دست راست، جهت جریان \mathbf{I}_2 به سمت بالا می‌باشد. چون فاصله نقطه \mathbf{N} از سیم (۲) کمتر از فاصله نقطه \mathbf{M} از سیم (۲) است، بنابراین اندازه میدان ناشی از جریان \mathbf{I}_2 در نقطه \mathbf{N} بزرگ‌تر از نقطه \mathbf{M} است. با توجه به برابری اندازه میدان برآیند در نقطه‌های \mathbf{M} و \mathbf{N} ، باید میدان مغناطیسی ناشی از جریان \mathbf{I}_1 در نقطه \mathbf{N} درون سو و در نقطه \mathbf{M} برون سو باشد و در نتیجه طبق قاعده دست راست، جهت جریان \mathbf{I}_1 نیز به سمت بالا خواهد بود.

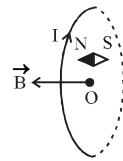
(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۷۶ تا ۷۸)

(کتاب آبی)

-۱۸۵

با توجه به قاعده کلی تعیین میدان مغناطیسی ناشی از عبور جریان در سیم، هرگاه انگشت شست دست راست را در جهت \mathbf{I} قرار دهیم، بسته شدن چهار انگشت خطوط میدان مغناطیسی $\vec{\mathbf{B}}$ را درون حلقه نشان می‌دهد. دقت کنید قطب \mathbf{N} عقربه مغناطیسی همواره در جهت میدان قرار می‌گیرد.

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۷۹ و ۸۰)





شیمی (۲) - عادی

-۱۹۱

(معمد عظیمیان/زواره)

مقایسه دقیق میان سرعت واکنش‌ها هنگامی از صحت و اعتبار علمی برخوردار است که به شکل کمی بیان شود.

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۸۳ تا ۸۵)

-۱۹۲

(امیرمهمر بانو)

با افزایش غلظت یون Cu^{2+} ، سرعت واکنش افزایش می‌یابد.

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۸۳ تا ۸۵)

-۱۹۳

(معمد فلاح‌نژاد)

ضریب CO_2 و CaCO_3 در معادله موازنه شده واکنش برابر است، پس سرعت تولید CO_2 با سرعت مصرف CaCO_3 برابر است:

$$\begin{aligned} \bar{R}(\text{CaCO}_3) &= \bar{R}(\text{CO}_2) = \frac{\Delta n(\text{CO}_2)}{\Delta t} \\ &= \frac{4 \times 10^{-2} - 2 \times 10^{-2} \text{ mol}}{20 \text{ s}} \times \frac{60 \text{ s}}{1 \text{ min}} = 0.6 \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1} \end{aligned}$$

برای حل قسمت دوم مسئله ابتدا مقدار مول مصرفی کلسیم کربنات را محاسبه و سپس زمان را بر حسب ثانیه به دست می‌آوریم.

$$? \text{ mol CaCO}_3 = 20 \text{ g CaCO}_3 \times \frac{1 \text{ mol CaCO}_3}{100 \text{ g CaCO}_3} = 0.2 \text{ mol CaCO}_3$$

$$\begin{aligned} \bar{R}(\text{CaCO}_3) &= \frac{\Delta n(\text{CaCO}_3)}{\Delta t} \\ \Rightarrow 0.6 \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1} &= \frac{0.2 \text{ mol}}{\Delta t} \\ \Rightarrow \Delta t &= \frac{0.2}{0.6} \text{ min} \times \frac{60 \text{ s}}{1 \text{ min}} = 20 \text{ s} \end{aligned}$$

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۸۳ تا ۸۶)

-۱۹۴

(امیرمهمر بانو)

با توجه به نمودار، در ثانیه ۵۰، ۰/۰۰۳ مول و در ثانیه ۹۰، ۰/۰۰۲ مول از ماده داریم. در ثانیه ۱۶۰، ۰/۰۰۱ مول و در ثانیه ۲۳۰، ۰/۰۰۰۵ مول از آن داریم. در نتیجه با به دست آوردن سرعت متوسط در بازه‌های مشخص شده، نسبت مورد نظر برابر ۳/۵ خواهد شد.

$$\frac{\bar{R}_{50-90}}{\bar{R}_{160-230}} = \frac{0.001}{0.0005} = \frac{40}{70} = 3/5$$

$$\bar{R}_{90-120} = \frac{0.0005(\text{mol})}{0.5(\text{min})} = 0.001 \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1}$$

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۸۶ تا ۸۸)

-۱۹۵

(معمد عظیمیان/زواره)

$$\bar{R}_{\text{H}_2} = 3\bar{R}_{\text{واکنش}} = 6 \times 10^2 \text{ mol} \cdot \text{s}^{-1} = 3/6 \times 10^4 \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1}$$

$$\text{حجم گاز H}_2 \text{ مصرف شده در یک دقیقه (شرایط STP)} = 3/6 \times 22.4 / 4 \times 10^4 \text{ L}$$

$$\text{حجم گاز H}_2 \text{ مصرفی در ۵ دقیقه} = 5 \times 3/6 \times 22.4 / 4 \times 10^4 \text{ L}$$

$$= 4/0.32 \times 10^6 \text{ L} = 4/0.32 \times 10^3 \text{ m}^3$$

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۸۶ تا ۸۸، ۹۰ و ۹۱)

-۱۹۶

(فاضل قهرمانی فرد)

با توجه به ضرایب استوکیومتری و شیب نمودارها می‌توان نتیجه گرفت نمودار با شیب بیش‌تر مربوط به NO و نمودار با شیب کم‌تر مربوط به O_۲ می‌باشد.

$$\text{مول NO تولید شده} = 22/4 \text{ L NO} \times \frac{1 \text{ mol NO}}{22/4 \text{ L NO}} = 1 \text{ mol NO}$$

$$\bar{R}(\text{NO}) = \frac{1 \text{ mol}}{20 \text{ s} \times \frac{1 \text{ min}}{60 \text{ s}}} = 3 \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1}$$

ضریب NO و NO_۲ یکسان است؛ پس می‌توان گفت سرعت متوسط تولید NO و سرعت متوسط مصرف NO_۲ با هم برابر خواهد بود.



(امیرمهر بانو)

-۲۰۰

موارد (پ) و (ت) جاهای خالی را به درستی تکمیل می کند.

بررسی موارد:

الف) کاهش مصرف گوشت و لبنیات - طراحی مواد و فرآورده های شیمیایی

سالم تر

ب) استفاده از غذاهای بومی و فصلی - کاهش مصرف انرژی

پ) کاهش مصرف غذاهای فرآوری شده - کاهش ورود مواد شیمیایی ناخواسته

به محیط زیست

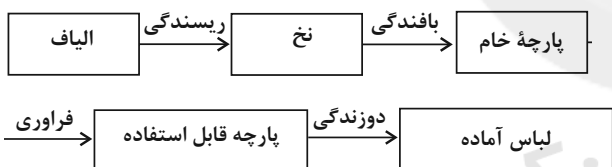
ت) خرید به اندازه نیاز - کاهش تولید زباله و پسماند

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه های ۹۱ تا ۹۳)

(سعید نوری)

-۲۰۱

تبدیل الیاف به لباس آماده دارای مراحل زیر است:



(شیمی ۲، پوشاک نیازی پایان ناپذیر، صفحه ۹۹)

(امین نوروزی)

-۲۰۲

عبارت های (ب) و (پ) درست هستند.

آ) از حدود سال ۱۹۸۰ تا به امروز برای تولید الیاف طبیعی، از پنبه بیشتر از پشم

استفاده شده است.

ت) اغلب فرآورده های پتروشیمیایی برای تولید الیاف ساختگی به کار می روند.

(شیمی ۲، پوشاک نیازی پایان ناپذیر، صفحه های ۹۹ و ۱۰۰)

$$\bar{R}(\text{NO}_x) = \bar{R}(\text{NO}) = 3 \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1}$$

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه های ۸۳ تا ۸۸)

-۱۹۷

(مهمم عظیمیان زواره)

* درست

* درست - در واقع محتوی اتمهایی است که از قاعده هشت تایی پیروی

نمی کنند.

* درست

* درست - اگر چه نقش کامل ریزمغذی ها هنوز به طور دقیق مشخص نشده

است اما برخی از آن ها نقش بازدارنده دارند.

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه های ۸۸ و ۸۹)

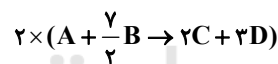
-۱۹۸

(حسن رهمتی کولکنده)

می توان کل تساوی را در یک منفی ضرب کرد و به رابطه زیر رسید:

$$-\frac{\Delta[A]}{\Delta t} = -\frac{2 \Delta[B]}{2 \Delta t} = \frac{\Delta[C]}{2 \Delta t} = \frac{\Delta[D]}{3 \Delta t}$$

ضریب هر ماده در مخرج کسر قرار می گیرد:



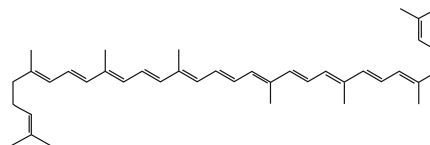
(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه های ۹۰ و ۹۱)

-۱۹۹

(امیرمهر بانو)

لیکوپن در هندوانه و گوجه فرنگی وجود دارد و به عنوان بازدارنده روی فعالیت

رادیکال ها تاثیر می گذارد. ساختار لیکوپن به صورت زیر است:



(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه های ۸۸ و ۸۹)



-۲۰۳

(امیرمهمربانو)

نایبوندی در ساختار آن وجود ندارد. پلی استیرین در ساخت ظروف یکبار مصرف کاربرد دارد و به دلیل وجود پیوندهای دوگانه در ساختار آن و مونومر سازنده آن، هر دو ترکیب‌های سیرنشده هستند.

(شیمی ۲، پوشاک نیازی پایان‌ناپذیر، صفحه ۱۰۴)

تعیین تعداد دقیق مونومرهای شرکت کننده در یک واکنش پلیمری شدن امکان پذیر نیست و تاکنون هیچ قاعده‌ای برای اتصال شمار مونومرها به یکدیگر ارائه نشده است.

(شیمی ۲، پوشاک نیازی پایان‌ناپذیر، صفحه‌های ۱۰۰ تا ۱۰۳)

-۲۰۶

(امیرمهمربانو)

$$\frac{\text{جرم مولی استیرین}}{\text{جرم مولی وینیل کلرید}} = \frac{104}{62/5} = 1/664$$

بررسی گزینه‌های نادرست:

از پلیمر (الف) که پلی استیرین است، برای ساخت ظروف یکبار مصرف استفاده می‌شود.

از پلیمر (ب) که پلی پروپن است، برای تهیه سرنگ استفاده می‌شود.

پلیمر (پ) در تهیه کیسه‌های خون کاربرد دارد.

(شیمی ۲، پوشاک نیازی پایان‌ناپذیر، صفحه ۱۰۴)

-۲۰۷

(سعید نوری)

کیسه‌های پلاستیکی موجود در مغازه‌ها و فروشگاه‌ها شفاف بوده و کمی انعطاف پذیرند، در حالی که برخی دیگر مانند لوله‌های پلاستیکی، دبه‌های آب یا بطری کدر شیر، سخت تر و محکم تر هستند. این مواد از یک نوع مونومر تولید شده‌اند، اما ویژگی‌های متفاوت و گاهی متضاد دارند و ساختار پلیمرهای سازنده این مواد یکسان نیست. نوعی پلی اتن که چگالی کمتری داشته و شفاف است، به پلی اتن سبک و نوعی دیگر که چگالی بیشتری داشته و کدر است، به پلی اتن سنگین معروف است.

پلی اتن سبک و پلی اتن سنگین، پلیمرهایی با ساختار متفاوت هستند.

(شیمی ۲، پوشاک نیازی پایان‌ناپذیر، صفحه‌های ۱۰۶ و ۱۰۷)

-۲۰۵

(سعید نوری)

ساختار پلی استیرین به صورت

$$\left[\text{CH}_2 - \underset{\text{C}_6\text{H}_5}{\overset{\text{H}}{\text{C}}} \right]_n$$

و مونومر سازنده آن

به صورت

$$\text{H}_2\text{C}=\underset{\text{C}_6\text{H}_5}{\text{C}}\text{H}$$

است که دارای فرمول C_8H_8 بوده و در

ساختار آن ۲۰ جفت الکترون پیوندی وجود دارد، در حالی که جفت الکترون



جرم مولی پلیمر = تعداد مونومر
جرم مولی مونومر

$$= \frac{83200}{104} = 800$$

(شیمی ۲، پوشاک نیازی پایان ناپذیر، صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۰۴)

موازی

(فاضل قهرمانی فردر) -۲۱۱

در محیط گرم و مرطوب، میکروب‌ها شروع به رشد و تکثیر کرده تا جایی که ماده غذایی کپک زده و فاسد می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

نگهداری مواد از جمله روغن مایع در ظرف مات و کدر، نمک سود کردن مواد غذایی و خشک کردن میوه‌ها از روش‌هایی هستند که ماندگاری مواد غذایی را افزایش می‌دهند.

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۷۵ و ۷۶)

(معمد عظیمیان زواره) -۲۱۲

* درست

* نادرست - هرچه گستره زمان واکنش کمتر باشد، آهنگ انجام واکنش تندتر است.

* درست - زیرا سرعت واکنش آن کندتر است.

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۷۷ و ۷۸)

(موسی فیاط‌علیممدری) -۲۱۳

در انفجار که یک واکنش شیمیایی بسیار سریع است، از مقدار کمی ماده منفجر شونده به حالت جامد یا مایع، حجم زیادی از گازهای داغ تولید می‌شود.

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه ۷۸)

(موسی فیاط‌علیممدری) -۲۰۸

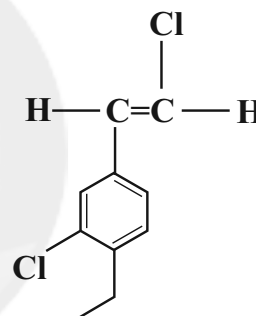
پلی اتن سبک و سنگین هر دو از مونومرهای اتن تشکیل می‌شوند. در پلی اتن سنگین (الف) جاذبه بین مولکولی بیشتر است و علاوه بر چگالی، بقیه خواص فیزیکی نیز متفاوت با پلی اتن سبک (ب) است.

در پلی اتن سنگین، همه اتم‌های کربن به دو یا یک اتم کربن دیگر متصل است ولی در پلی اتن سبک، برخی اتم‌های کربن به ۳ اتم کربن دیگر متصل هستند.

(شیمی ۲، پوشاک نیازی پایان ناپذیر، صفحه‌های ۱۰۶ و ۱۰۷)

(سعید نوری) -۲۰۹

ساختار مونومر سازنده پلیمر نشان داده شده به صورت زیر است:



فرمول شیمیایی مونومر نشان داده شده $C_1H_1Cl_2$ است که جرم مولی آن برابر با 20 g.mol^{-1} است.

$$C_1H_1Cl_2 = (10 \times 12) + (10 \times 1)$$

$$+ (2 \times 35.5) = 20 \text{ g.mol}^{-1}$$

(شیمی ۲، پوشاک نیازی پایان ناپذیر، صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۰۴)

(سعید نوری) -۲۱۰

ابتدا جرم مولی درشت مولکول مورد نظر را تعیین می‌کنیم:

$$\text{درشت مولکول} = 3.01 \times 10^{20} = 41/6 \text{ g}$$

$$\frac{\text{درشت مولکول}}{\text{درشت مولکول}} \times \frac{\text{Mg}}{\text{درشت مولکول}} \times \frac{1 \text{ mol}}{6.02 \times 10^{23}}$$

$$\Rightarrow M = 83200$$



-۲۱۴

(موسی فیاط علممیری)

هرچه مقدار واکنش دهنده بیشتر و سطح تماس بیشتر و نیز دما بالاتر باشد، سرعت انجام واکنش بیشتر خواهد بود و درب قوطی فیلم عکاسی با سرعت بیش‌تری پرتاب می‌شود.

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۷۸ تا ۸۰)

-۲۱۵

(معمد عظیمیان زواره)

شعله آتش، گرد آهن موجود در کپسول چینی را داغ و سرخ می‌کند، در حالی که پاشیدن و پخش کردن گرد آهن بر روی شعله، سبب سوختن آن می‌شود.

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۷۹ تا ۸۱)

-۲۱۶

(فاضل قهرمانی فرد)

موارد (الف) و (ت) صحیح هستند.

مورد (ب): پتاسیم دیدید (KI) نقش کاتالیزگر را در این واکنش دارد.

مورد (پ): سرعت متفاوت واکنش فلزهای سدیم و پتاسیم با آب سرد، به علت ماهیت این فلزهاست. پتاسیم شعاع بزرگتر و واکنش‌پذیری بیشتری نسبت به سدیم دارد و با آب سرد سریع‌تر از سدیم واکنش می‌دهد.

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۷۹ تا ۸۱)

-۲۱۷

(معمد عظیمیان زواره)

مقایسه دقیق میان سرعت واکنش‌ها هنگامی از صحت و اعتبار علمی برخوردار است که به شکل کمی بیان شود.

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۸۳ تا ۸۵)

-۲۱۸

(امیرمعمد بانو)

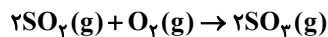
با افزایش غلظت یون Cu^{2+} ، سرعت واکنش افزایش می‌یابد.

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۸۳ تا ۸۵)

-۲۱۹

(معمد فلاح نژاد)

معادله شیمیایی موازنه شده واکنش، به صورت زیر است:



ضریب SO_3 در واکنش دو برابر ضریب O_2 است. پس سرعت متوسط

مصرف O_2 نصف سرعت متوسط تولید SO_3 و برابر با $0.3 \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1}$

است که بر حسب $\text{mol} \cdot \text{s}^{-1}$ محاسبه می‌کنیم:

$$\bar{R}(\text{O}_2) = \frac{1}{2} \bar{R}(\text{SO}_3) = 0.3 \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1} \times \frac{1 \text{ min}}{60 \text{ s}} = 0.005 \text{ mol} \cdot \text{s}^{-1}$$

در قسمت دوم، با توجه به برابری سرعت متوسط مصرف SO_2 و سرعت

متوسط تولید SO_3 خواهیم داشت:

$$\bar{R}(\text{SO}_2) = \frac{\Delta n(\text{SO}_2)}{\Delta t}$$

$$\Rightarrow 0.3 \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1} = \frac{\Delta n}{\Delta t}$$

$$\Delta t = 5 \text{ min}$$

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۸۳ تا ۸۶)

-۲۲۰

(معمد فلاح نژاد)

ضریب CO_2 و CaCO_3 در معادله موازنه شده واکنش برابر است، پس

سرعت تولید CO_2 با سرعت مصرف CaCO_3 برابر است:

$$\bar{R}(\text{CaCO}_3) = \bar{R}(\text{CO}_2) = \frac{\Delta n(\text{CO}_2)}{\Delta t}$$

$$= \frac{4 \times 10^{-2} - 2 \times 10^{-2} \text{ mol}}{2 \text{ s}} \times \frac{60 \text{ s}}{1 \text{ min}} = 0.6 \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1}$$

برای حل قسمت دوم مسئله ابتدا مقدار مول مصرفی کلسیم کربنات را محاسبه و

سپس زمان را بر حسب ثانیه به دست می‌آوریم.



$$= 4/0.32 \times 10^6 \text{ L} = 4/0.32 \times 10^3 \text{ m}^3$$

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۸۶ تا ۸۸، ۹۰ و ۹۱)

(فاضل قهرمانی فرر)

-۲۲۳

با توجه به ضرایب استوکیومتری و شیب نمودارها می‌توان نتیجه گرفت نمودار با شیب بیش‌تر مربوط به NO و نمودار با شیب کم‌تر مربوط به O_۲ می‌باشد.

$$\text{مول NO تولید شده} = 22/4 \text{ L NO} \times \frac{1 \text{ mol NO}}{22/4 \text{ L NO}} = 1 \text{ mol NO}$$

$$\bar{R}(\text{NO}) = \frac{1 \text{ mol}}{20 \text{ s} \times \frac{1 \text{ min}}{60 \text{ s}}} = 3 \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1}$$

ضریب NO و NO_۲ یکسان است؛ پس می‌توان گفت سرعت متوسط تولید NO و سرعت متوسط مصرف NO_۲ با هم برابر خواهد بود.

$$\bar{R}(\text{NO}_2) = \bar{R}(\text{NO}) = 3 \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1}$$

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۸۳ تا ۸۸)

(مهم عقیمیان زواره)

-۲۲۴

* درست

* درست - در واقع محتوی اتم‌هایی است که از قاعده هشت‌تایی پیروی نمی‌کنند.

* درست

* درست - اگر چه نقش کامل ریزمغذی‌ها هنوز به طور دقیق مشخص نشده است اما برخی از آن‌ها نقش بازدارنده دارند.

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۸۸ و ۸۹)

(حسن رحمتی لکنه)

-۲۲۵

می‌توان کل تساوی را در یک منفی ضرب کرد و به رابطه زیر رسید:

$$? \text{ mol CaCO}_3 = 20 \text{ g CaCO}_3 \times \frac{1 \text{ mol CaCO}_3}{100 \text{ g CaCO}_3} = 0.2 \text{ mol CaCO}_3$$

$$\bar{R}(\text{CaCO}_3) = \frac{\Delta n(\text{CaCO}_3)}{\Delta t}$$

$$\Rightarrow 0.06 \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1} = \frac{0.2 \text{ mol}}{\Delta t}$$

$$\Rightarrow \Delta t = \frac{0.2}{0.06} \text{ min} \times \frac{60 \text{ s}}{1 \text{ min}} = 200 \text{ s}$$

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۸۳ تا ۸۶)

(امیرمهمر بانو)

-۲۲۱

با توجه به نمودار، در ثانیه ۵۰، ۰/۰۰۳ مول و در ثانیه ۹۰، ۰/۰۰۲ مول از ماده داریم. در ثانیه ۱۶۰، ۰/۰۰۱ مول و در ثانیه ۲۳۰، ۰/۰۰۰۵ مول از آن داریم. در نتیجه با به‌دست آوردن سرعت متوسط در بازه‌های مشخص شده، نسبت مورد نظر برابر ۳/۵ خواهد شد.

$$\frac{\bar{R}_{50-90}}{\bar{R}_{160-230}} = \frac{0.001}{0.0005} = \frac{40}{70} = 3/5$$

$$\bar{R}_{90-120} = \frac{0.0005 \text{ (mol)}}{0.5 \text{ (min)}} = 0.001 \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1}$$

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۸۶ تا ۸۸)

(مهم عقیمیان زواره)

-۲۲۲

$$\bar{R}_{\text{H}_2} = 3 \bar{R}_{\text{واکنش}} = 6 \times 10^2 \text{ mol} \cdot \text{s}^{-1} = 3/6 \times 10^4 \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1}$$

$$\text{حجم گاز H}_2 \text{ مصرف شده در یک دقیقه (شرایط STP)} = 3/6 \times 22.4/4 \times 10^4 \text{ L}$$

$$\text{حجم گاز H}_2 \text{ مصرفی در ۵ دقیقه} = 5 \times 3/6 \times 22.4/4 \times 10^4 \text{ L}$$



الف) کاهش مصرف گوشت و لبنیات - طراحی مواد و فرآورده‌های شیمیایی

سالم‌تر

ب) استفاده از غذاهای بومی و فصلی - کاهش مصرف انرژی

پ) کاهش مصرف غذاهای فرآوری شده - کاهش ورود مواد شیمیایی ناخواسته

به محیط زیست

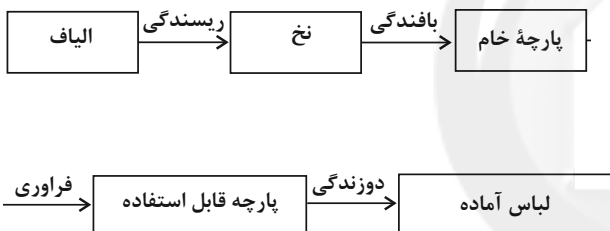
ت) خرید به اندازه نیاز - کاهش تولید زباله و پسماند

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۹۱ تا ۹۳)

(سعیر نوری)

-۲۲۹

تبدیل الیاف به لباس آماده دارای مراحل زیر است:



(شیمی ۲، پوشاک نیازی پایان ناپذیر، صفحه ۹۹)

(امین نوروزی)

-۲۳۰

عبارت‌های (ب) و (پ) درست هستند.

آ) از حدود سال ۱۹۸۰ تا به امروز برای تولید الیاف طبیعی، از پنبه بیشتر از پشم

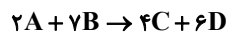
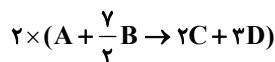
استفاده شده است.

ت) اغلب فرآورده‌های پتروشیمیایی برای تولید الیاف ساختگی به کار می‌روند.

(شیمی ۲، پوشاک نیازی پایان ناپذیر، صفحه‌های ۹۹ و ۱۰۰)

$$-\frac{\Delta[A]}{\Delta t} = -\frac{2 \Delta[B]}{7 \Delta t} = \frac{\Delta[C]}{2 \Delta t} = \frac{\Delta[D]}{3 \Delta t}$$

ضریب هر ماده در مخرج کسر قرار می‌گیرد:



(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۹۰ و ۹۱)

-۲۲۶

(فاضل قهرمانی فر)

نمودار (B) مربوط به حالتی است که سرعت واکنش افزایش و نمودار (C)

مربوط به حالتی است که سرعت واکنش کاهش یافته است.

عوامل افزایش سرعت: افزودن کاتالیزگر، افزایش دما، افزایش غلظت

عوامل کاهش سرعت: افزودن بازدارنده، کاهش دما، کاهش غلظت

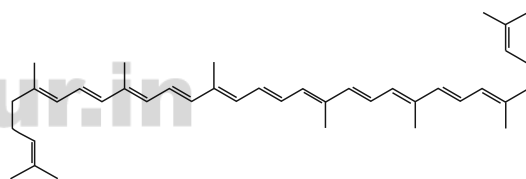
(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۸۰، ۸۱، ۸۹ و ۹۰)

-۲۲۷

(امیرمهر بانو)

لیکوپن در هندوانه و گوجه فرنگی وجود دارد و به عنوان بازدارنده روی فعالیت

رادیکال‌ها تأثیر می‌گذارد. ساختار لیکوپن به صورت زیر است:



(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۸۸ و ۸۹)

-۲۲۸

(امیرمهر بانو)

موارد (پ) و (ت) جاهای خالی را به درستی تکمیل می‌کند.

بررسی موارد: