

# دفترچه سؤال



## سال یازدهم تجربی ۲۱ اردیبهشت ماه ۹۷

مدت پاسخ‌گویی به آزمون: ۱۶۵ دقیقه  
تعداد کل سؤال‌ها: ۱۷۰ سؤال

شماره صفحه	زمان پاسخ‌گویی	شماره سؤال	تعداد سؤال	نام درس	
۲-۳	۱۵ دقیقه	۱-۲۰	۲۰	فارسی و نگارش (۲)	
۴-۵	۱۵ دقیقه	۲۱-۴۰	۲۰	عربی زبان قرآن (۲)	
۶-۷	۱۵ دقیقه	۴۱-۶۰	۲۰	عادی	دین و زندگی (۲)
				گواه	
۸-۹	۱۵ دقیقه	۶۱-۸۰	۲۰	زبان انگلیسی (۲)	
۱۰	۱۰ دقیقه	۸۱-۹۰	۱۰	زمین‌شناسی	
۱۱-۱۳	۳۰ دقیقه	۹۱-۱۱۰	۲۰	ریاضی ۲	
۱۴-۱۶	۲۰ دقیقه	۱۱۱-۱۳۰	۲۰	طراحی	زیست‌شناسی ۲
				گواه	
۱۷-۲۰	۲۵ دقیقه	۱۳۱-۱۵۰	۲۰	فیزیک ۲	
۲۱-۲۳	۲۰ دقیقه	۱۵۱-۱۷۰	۲۰	شیمی ۲	
۲۳	—	۲۹۴-۲۹۸	—	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

۱۵ دقیقه

**فارسی ۲**

مباحث نیم سال دوم  
صفحه‌های ۸۵ تا ۱۵۳

**نگارش ۲**

مباحث نیم سال دوم  
صفحه‌های ۷۲ تا ۱۲۳

**فارسی و نگارش (۲)**

۱- معنای واژگان «تکفل، عصیان، شعف، مناصحت» در کدام گزینه صحیح آمده است؟

- (۱) عهده‌دار شدن، گناه و معصیت، شاد، نصیحت کردن
- (۲) مکلف شدن، گناه، هیجان، نصیحت شده
- (۳) عهده‌دار شدن، نافرمانی، شادمانی، اندرز دادن
- (۴) مکلف شدن، معصیت، خوش، اندرز

۲- در همهٔ گزینه‌ها به‌جز گزینهٔ ... معنای همهٔ واژگان صحیح آمده است.

- (۱) (أفاق: کرانه‌های آسمان)، (ازدهافش: مانند ازدها)
- (۲) (دژم: خشمگین)، (سپهبد: فرماندهٔ سپاه)
- (۳) (پایمردی: شفاعت)، (نوند: اسب تندرو)
- (۴) (بور شدن: عاجز گشتن)، (مخاطره: در خطر افکندن)

۳- در کدام ابیات غلط املائی وجود دارد؟

- (الف) چو در قضا تو بتاری ز بحر گرد برآری / هزار بحر بجوشد چو قطره‌ای بچکانی
- (ب) صد هزاران کشتی با هول و سهم / تخته تخته گشته در دریای وهم
- (ج) غریو و هلهله ز انبوه مرد و زن برخاست / تو گفتی آن که دمیدند صور اسرافیل
- (د) سرانگشت تحیر بگزد عقل به دندان / چون تعمل کند این صورت انگشت‌نما را

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

۴- در کدام گزینه غلط املائی می‌یابید؟

- (۱) غلتیدن صخره‌ها، مفرح ذات، حیاط محقر
- (۲) مظهر منش خبیث، طلب حوزه، مات و مبهوت
- (۳) بساط قلدری، موهبتی الهی، صلاح دفع حوادث
- (۴) هیاهوی خاک، غول بی‌شاخ و دم، لایق و فایق

۵- آرایهٔ مقابل همهٔ ابیات به‌جز بیت گزینهٔ ... صحیح است.

- (۱) بشکن دلم که رایحهٔ درد بشنوی / کس از درون شیشه نبوید گلاب را (حسن آمیزی)
- (۲) ز آه و گریهٔ من شد جهان چنان تاریک / که روشنی نپذیرد از آفتاب، هوا (تشبیه)
- (۳) گندم خال وی از جنت او خواهم چید / من هم از روی صفا کار پدر خواهم کرد (تلمیح)
- (۴) ماه از اثر مهر رخت یافت نشانی / زان روی جهانی به جمالش نگران است (ایهام)

۶- در بیت «باران همه بر جای عرق می‌چکد از ابر / پیداست که از روی لطیف تو حیا کرد» آرایه‌های کدام گزینه به کار رفته است؟

- (۱) حسن تعلیل، مراعات نظیر، استعاره (۲) تناقض، مراعات نظیر، حسن آمیزی (۳) جناس، تشبیه، حسن تعلیل (۴) استعاره، تشخیص، تضاد

۷- مفهوم «مجاز» موجود در کدام بیت با بقیه متفاوت است؟

- (۱) همی برخروشید و فریاد خواند / جهان را سراسر سوی داد خواند
- (۲) یکی دشت با دیدگان پر ز خون / که تا او کی آید ز آتش برون
- (۳) نهادند آوردگاهی چنان / که کم دیده باشد زمین و زمان
- (۴) بشد تیز رهام با خود و گیر / همی گرد رزم اندر آمد به ابر

۸- پدیدآورندهٔ کدام اثر، نادرست است؟

- (۱) روضهٔ خلد: مجد خوافی
- (۲) حملهٔ حیدری: باذل مشهدی
- (۳) ماه نو و مرغان آواره: یوهان ولفگانگ گوته
- (۴) سه دیدار: نادر ابراهیمی

۹- فرآیند واجی در کدام گزینه نادرست آمده است؟

- (۱) او زودتر از ما از تپه فرار کرده بود: (ادغام)
- (۲) نمی‌دانم، راهی را بلد نبودم: (ابدال)
- (۳) لحظه‌ای دیگر پرسید: شما هم فرار کردید: (افزایش)
- (۴) گودالی که درست کرده بودیم، به سختی دو نفر را در خود جا داد: (ابدال)

۱۰- نقش واژه‌های مشخص شده در همهٔ ابیات به‌جز بیت گزینهٔ ... کاملاً درست است.

- (۱) ترسم گسلد مویت از کشمکش دل‌ها / زنهار سیک می‌رو کاین بار گران داری (قید)
- (۲) مرا در منزل جانان چه امن عیش چون هر دم / جرس فریاد می‌دارد که بر بندید محمل‌ها (صفت)
- (۳) گر می‌فروش حاجت رندان روا کند / ایزد گنه بیخشد و دفع بلا کند (مسند)
- (۴) ای در رخ تو پیدا انوار پادشاهی / در فکرت تو پنهان صد حکمت الهی (نهاد)

۱۱- در همه ابیات به جز بیت گزینه ... ضمیر متصل جابه‌جا شده است.

- (۱) به راه میکده حافظ خوش از جهان رفتی / دعای اهل دلت باد مونس دل پاک
- (۲) گر برگذری شبی به باغی / کش نیلوفر میان آب است
- (۳) به حشرم بده نامه در دست راست / ز هولم در آن روز بی‌پاک کن
- (۴) وصل است رشته سخنم با جهان راز / زان در سخن نصیبام از راز می‌دهند

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

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

۱۳- عبارت «غزل مولوی، سیل خروشان روح خالصش است که در گذرگاه احساس با زبان شعر، شیرین و شورانگیز می‌گردد.» به ترتیب چند ترکیب وصفی و چند ترکیب اضافی دارد؟

- (۱) دو- چهار (۲) دو- پنج (۳) چهار- چهار (۴) چهار- سه

۱۴- در همه ابیات به جز بیت گزینه ... فرایند واجی «ابدال» یافت می‌شود.

- (۱) تلاش پختگی کردم ز خامی‌ها ندانستم / که در خامی بهار بی‌خزانی هست عنبر را
- (۲) آدمی در عالم خاکی نمی‌آید به دست / عالمی دیگر ببايد ساخت و از نو آدمی
- (۳) ای گلبن جوان بر دولت بخور که من / در سایه تو بلبل باغ جهان شدم
- (۴) می‌شود از دل شکستن تیزتر دندان او / حیرتی دارم ز دندان‌سختی این آسیا

۱۵- مفهوم شعر «اوست که خوان عدل بر همگان گسترده» با کدام گزینه تناسب ندارد؟

- (۱) ادیم زمین سفره‌عام اوست / بر این خوان یغما چه دشمن چه دوست
- (۲) مهیا کن روزی مار و مور / وگر چند بی‌دست و پایند و زور
- (۳) پرستار امرش همه‌چیز و کس / بنی‌آدم و مرغ و مور و مگس
- (۴) آسان از او به رزق رسد هر کس / بخشنده خدای چنین باشد

۱۶- بیت بعد از «دفاع از وطن، کیش فرزانی است / گذشتن ز جان، رسم مردانگی است» در شعر وطن کدام گزینه است و سراینده آن کیست؟

- (۱) کسی کز بدی، دشمن میهن است / به یزدان، که بدتر ز اهریمن است (نظام وفا)
- (۲) مرا اوج عزت درافلاک توست / به چشمان من کیمیا خاک توست (رهی معیری)
- (۳) منم پور ایران و نام‌آورم / ز نیروی شیران بود گوهرم (نظام وفا)
- (۴) کنم جان خود را فدای وطن / که با او چنین است پیمان من (رهی معیری)

۱۷- مفهوم کدام بیت با سایر ابیات متناسب نیست؟

- (۱) رفیقی بایدم همدم به شادی یار و در غم هم / وزین خویشان نامحرم مرا بیگانگی باید
- (۲) در غم و اندوه باشد یار با یاران شریک / در نشاط و کامرانی نبود از ایشان جدا
- (۳) دوست باید دل غمین باشد چو دارد دوست غم / یار باید شادمان باشد، چو یارش شادمان
- (۴) شادی اگر به ما نرسد یار حاکم است / با غم به سر بریم که او یار غار ماست

۱۸- متن «شما را اگر توان نباشد که کار خود به عشق درآمیزید، و پیوسته بار وظیفه‌ای را بی‌رغبت به دوش کشید، زنه‌ار، دست از کار بشوید.» با کدام گزینه قرابت معنایی دارد؟

- (۱) هر کسی کز عشق، جان شعله‌اندوزش نبود / گر سراپا آتش سوزنده شد، سوزش نبود
- (۲) پای کشیدن ز همه کارها / سر به سر عشق نهادن خوش است
- (۳) عشق بی‌تابی ذرات جهان را سبب است / زردی چهره خورشید ز درد طلب است
- (۴) گر دل نبود کجا وطن سازد عشق / و عشق نباشد به چه کار آید دل؟

۱۹- زمینه حماسی کدام بیت با سایر ابیات متفاوت است؟

- (۱) هر آن‌گه که گرز تو بیند به چنگ / بدر دل شیر و چنگ پلنگ
- (۲) یکی چاره دانم من این را گزین / که سیمرغ را یار خوانم بر این
- (۳) چون او خشم گیرد به روز نبرد / چه هم‌رزم او ژنده‌پیل و چه مرد
- (۴) تنش زور دارد به صد زورمند / سرش برتر است از درخت بلند

۲۰- مفهوم عبارت «موش زود در بریدن بندها ایستاد که مطوقه بدان بسته بود.» گفت: نخست از آن یاران گشای.» با کدام گزینه تناسب دارد؟

- (۱) کشتن من بر رقیب انداز و خود رنجه مشو / زان که خون چون منی نه لایق آن گردن است
- (۲) که مرد ارچه بر ساحل است ای رفیق / نیاساید و دوستانش غریق
- (۳) آن که چون بنده به هر موی اسیری دارد / کی رهایی دهد از بند گرفتاران را
- (۴) آن مدعی که دست ندادی به بند کس / این بار در کمند تو افتاد و رام شد

عربی زبان قرآن (۲)

۱۵ دقیقه

مباحث نیم سال دوم

صفحه‌های ۳۷ تا ۸۳

۲۱- عَيْنَ التَّرْجَمَةِ الصَّحِيحَةَ: «... يَوْمَ يَنْظُرُ الْمَرْءُ مَا قَدَّمَتْ يَدَاهُ وَيَقُولُ الْكَافِرُ يَا لَيْتَنِي كُنْتُ تُرَابًا»

- ۱) ... آن روز مرد به آنچه (با) دستانش فرستاده نگاه می‌کند و کافر می‌گوید: شاید من همچون خاک بوده‌ام!
- ۲) ... روزی که انسان آنچه را (با) دو دستش پیش فرستاده می‌نگرد و کافر می‌گوید: ای کاش من خاک بودم!
- ۳) ... آن روز آدمی آنچه را با دو دست خود پیش فرستاده می‌نگرد و کافر می‌گوید: شاید من خاک بوده‌ام!
- ۴) ... روزی که انسان چیزی را که (با) دستانش پیش فرستاده است، می‌نگرد و کافر می‌گوید: ای کاش من خاک شوم!

۲۲- عَيْنَ الصَّحِيحِ فِي تَرْجَمَةِ الْعِبْرَةِ التَّالِيَةِ: «قيامُ الدَّوْلَةِ الْعَبَّاسِيَّةِ زَادَ نَفوذَ اللُّغَةِ الْفَارْسِيَّةِ وَ كَانَ لِابْنِ الْمُقَفَّعِ دورٌ عَظِيمٌ فِي هَذَا التَّأثيرِ»

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

۲۳- عَيْنَ التَّرْجَمَةِ الصَّحِيحَةَ: وَ عَلَى الْإِنْسَانِ الْعَاقِلِ أَنْ لَا يَتَدَخَّلَ فِي مَوْضِعٍ يُعْرَضُ نَفْسُهُ لِتَهْمِهِ؛ «اتَّقُوا مَوَاضِعَ التُّهْمِ»

- ۱) بر انسان عاقل است که در هر موضوعی که او را در معرض تهمتی قرار دهد، داخل نشود؛ «از جایگاه تهمت‌ها پروا کنید.»
- ۲) انسان عاقل باید در موضوعی دخالت نکند که خویشتن را در معرض تهمت‌ها قرار دهد؛ «از جایگاه‌های تهمت‌ها بپرهیزید.»
- ۳) نباید آدم خردمند در موضوعی که خودش در معرض تهمت قرار می‌گیرد، دخالت کند؛ «از جایگاه‌های تهمت پرهیز کنید.»
- ۴) بر انسان عاقل است که در موضوعی که وی را در معرض تهمت‌ها قرار دهد، وارد نشود؛ «از جایگاه‌های تهمت‌ها پروا کنید.»

۲۴- عَيْنَ الصَّحِيحِ فِي التَّرْجَمَةِ:

- ۱) شاهدتُ وردةً كانَ لونُها حمراءَ! گلی را دیدم که رنگ آن قرمز بود!
- ۲) أُفْتِشُ عَنْ مُعَلِّمٍ يُعَلِّمُنِي هَذِهِ الدَّرْسَ! دنیال معلمی گشتم که این درس‌ها را به من یاد بدهد!
- ۳) رَأَيْتُ طِفْلَةً تَبْكِي بِشِدَّةٍ! دختر بچه‌ای را دیدم که به شدت گریه کرده بود!
- ۴) الْكِتَابُ صَدِيقٌ يُقَدِّدُكَ مِنَ الْجَهْلِ! کتاب دوستی است که از نادانی نجات می‌دهد!

۲۵- عَيْنَ الصَّحِيحِ حَوْلَ الْمَثَلِ التَّالِيِ: «مَنْ غَابَ عَنِ الْعَيْنِ غَابَ عَنِ الْقَلْبِ»

- ۱) از دل برود هر آن که از دیده برفت
- ۲) ز دست دیده و دل هر دو فریاد / که هر چه دیده ببند دل کند یاد
- ۳) دوری و دوستی
- ۴) مَنْ غَابَ، غَابَ نَصِيْبُهُ!

۲۶- مَا هُوَ الْخَطَأُ فِي الْمَفْرَدِ أَوْ الْجَمْعِ لِلْكَلِمَاتِ التَّالِيَةِ؟

- ۱) الْأَدْوِيَّةُ: الدَّاءُ / بَرْنَامَجٌ: بَرَامِجٌ
- ۲) الْحَبَّ: الْحُبُوبُ / الْكُفُو: الْأَكْفَاءُ
- ۳) اللُّسَانُ: الْأَلْسِنَةُ / خُطَّةٌ: خُطَطٌ
- ۴) الْمُعَاجِمُ: الْمُعْجَمُ / الْجِلْدُ: الْجُلُودُ

۲۷- عَيْنَ فِعْلاً مُضَارِعاً يَتَرَجَّمُ «مُضَارِعاً التَّزَامِيّاً»:

- ۱) لَا تَغْتَرَّوْا بِصَلَاتِهِمْ وَلَا بِصِيَامِهِمْ. وَلَكِنْ اخْتَبِرُوهُمْ عِنْدَ صِدْقِ الْحَدِيثِ وَأَدَاءِ الْإِمَانَةِ!
- ۲) يَبْلُغُ الصَّادِقُ بِصِدْقِهِ مَا لَا يَبْلُغُهُ الْكَاذِبُ بِاحْتِيَالِهِ!
- ۳) أَنْفَقُوا مِمَّا رَزَقْنَاكُمْ مِنْ قَبْلِ أَنْ يَأْتِيَ يَوْمٌ لَا بَيْعَ فِيهِ وَلَا خُلَّةٌ وَلَا شَفَاعَةٌ!
- ۴) وَ لَنْ نَسْتَطِيعَ الْخُضُورَ فِي الْإِمْتِحَانِ فِي الْوَقْتِ الْمُحَدَّدِ!

۲۸- مَا هُوَ الْخَطَأُ فِي تَرْجَمَةِ الْأَفْعَالِ النَّاقِصَةِ؟

- ۱) مَا كَانَ لِي خُطَّةً! نقشه‌ای ندارم!
- ۲) إِنْكُمْ كُنْتُمْ تُحَاوِلُونَ! شما تلاش می‌کردید!
- ۳) لَيْسَ فِي قَلْبِي عِدَاوَةٌ! در دلم کینه‌ای نیست!
- ۴) لَيْسَ أَصْدِقَائِي كَمَا يَقُولُونَ! دوستانم آن‌طور که می‌گویند، نیستند!

۲۹- عَيْنَ الْخَطَأِ فِي الْكَلِمَتَيْنِ الْمُتَرَادِفَتَيْنِ أَوْ الْمُتَضَادَّتَيْنِ:

- ۱) حَشَعٌ = خَضَعٌ / الْمُرٌّ ≠ الْحُلُو
- ۲) قَارَبَ ≠ ابْتَعَدَ / الصَّمَدُ = الْعَنَى
- ۳) الصُّعُوبَةُ ≠ السُّهُولَةُ / فَشِلٌ = نَجَحَ
- ۴) الْأَلَمُ = الْوَجَعُ / إِزْدَادٌ ≠ قَلٌّ

۳۰- عَيْنَ الصَّحِيحِ حَسَبَ التَّوْضِيحَاتِ:

- ۱) الْفُحْشُ: «مَنْ يَقُولُ كَلَاماً سَيِّئاً أَوْ يَفْعَلُ ذَنْباً!»
- ۲) الْخُلَّةُ: «أَمْرٌ قَدْ عَزَمَ الْإِنْسَانُ عَلَيْهِ!»
- ۳) تَبَيَّنَ: «أَعْطَاهُ قَوْلًا بِأَنْ يَفْعَلَ شَيْئاً!»
- ۴) الْحَرَجُ: «ضَيْقٌ قَدْ وَقَعَ الْمَرْءُ فِيهِ!»

۳۱- عین ما لیسَ فیهِ مِنَ الأفعالِ النَّاقصة:

- (۱) العاقلة لم یستشرنَ الکذَّابَ لِأنَّهنَّ کُنَّ مُتفکرات! (۲) أنا مُصابٌ بزکامٍ شَدیدٍ هذا الأسبوع و لیسَ عِنْدی دواءٌ مُفید! (۳) سارَ الطَّلابُ فی طَریقِ صَحیحٍ و نُظفَ الصَّفُّ الأوَّل! (۴) إنَّ اللهَ أَلفَ بَینَ قُلوبِکُم فَاصْبِحتمْ بِنِعْمَتِهِ إِخواناً!

۳۲- عین حرفه «اللَّام» فی «لیعلموا» یختلف معناها عن الباقي:

- (۱) تکلَّمْتُ مع أصدقاتی لِیَعلَموا کَیفَ یُمكنُ النِّجاحَ لَهم فی برامِجِهم؟! (۲) قلتُ لتلاميذی: إنَّ التلاميذَ لِیَعلَموا أنَّ النِّجاحَ فی الامتحاناتِ یحتاجُ إلى اجتِهادٍ کثیر! (۳) إنَّ المَعلِّمَ أوصی تلاميذَهُ لِلمطالعةِ و البَحثِ العَلمیِّ لِیَعلَموا حقائقَ عَلمیَّةً جَديدة! (۴) حاولَ العَلماءُ لِیَعلَموا سرَّ ظاهِرةِ مطرِ السَمکِ فی الهِنْدوراسِ بَعدَ تلكِ الأمطارِ الشَدیدة! (۳۳) عین الصَّحیح لِتَکمیلِ الفِراغِ: «هُم ... یسَافِروا إلى البَلاَدِ الغَریبَةِ حَتَّى الآن!»

- (۱) لا (۲) لم (۳) لـ (۴) لکی

۳۴- عین الصَّحیح لِلفِراغِینِ: «کانَ الأَطفالُ ... بِالکِرةِ عَلی الشَّاطِئِ و بَعدَ اللَّعبِ ... نَشِیطِین!»

- (۱) یَلعَبُ- صارَ (۲) یَلعِبونَ- صارَتْ (۳) یَلعَبانَ- صاروا (۴) یَلعِبونَ- صاروا

۳۵- عین جملته تصیف النکرة:

- (۱) عداوة العاقل خیر من صداقة الجاهل! (۲) تکلَّموا تُعرفوا، فَإِنَّ المَراءَ مَخِیوَةٌ تَحْتَ لِسانِهِ! (۳) کَتَبَ الطَّلابُ رِسالَةً لِلمَدرِیِّ وَ أرسَلوها إِلَیهِ! (۴) سَمِعْتُ نِداءً یَدْعونِی إلى مِساعدةِ الفِقراءِ!

■ اقرأ النّصّ التّالی ثمّ أجب عن الأسئلة (۳۶ - ۴۰) بما یُناسب النّصّ:

«لِلإنسانِ القانِعُ کَنْزٌ لا یَنفَدُ و هذا وحیٌ إلى داوَدَ عَلَیهِ السَّلَامُ» وَضَعْتُ العَنیَ فی القِناعةِ وَ هُم یَطْلُبونَهُ فی کَثرةِ المَمالِ فلا یَجِدونَهُ! و القانِعُ لیسَ حَریصاً عَلی شَیْءٍ لا یَمْلِکُهُ و لا یُریدُ لِنَفسِهِ أَکثَرَ مِن غَیرِهِ. إِضافةً إلى هذا: لا یَشعُرُ بِالْحُزَنِ مِن أَجْلِ مالٍ الدُّنیا أو ما فی أیدی الآخِرینَ. أَمّا الطَّماعُ فَهُوَ مَنهُومٌ لا یَشِیعُ أبداً! الطَّمعُ وَ الحَریصُ عَلی شَیْءٍ تُحِبُّهُ النَفْسُ فِقرٌ وَ العَبدُ حُرٌّ حَینَ یَقنَعُ وَ الحرُّ عَبدٌ حَینَ یطمَعُ! وَ أخیراً، عَلی الإنسانِ الِابتعادُ عَن «الجَشعِ»، وَ هذا أَعلی درجَاتِ طَمَعِ إنسانٍ یُریدُ لِنَفسِهِ المَزيدَ وَ لِغَیرِهِ القَلیل!»

۳۶- عین الصَّحیح:

- (۱) قَلَّ مالُ الدُّنیا تُسبِّبُ حَزنَ القانِعینِ! (۲) کثرةُ المَمالِ تَجعلُ الإنسانَ غَنیاً! (۳) ما یَمْلِکُهُ الإنسانُ أمانةٌ تَخرُجُ مِن یَدِهِ! (۴) طَلَبُ العَنیِ فی القِناعةِ مُستَحیل!

۳۷- عین الخِطأ:

- (۱) لیسَ لِلإنسانِ کَنْزٌ یَبقی طَولَ حَیاتِهِ! (۲) یُمكنُ أنَ یَعبِشَ العَبدُ حَراً! (۳) واقنَعُ بِقوتِکِ فَالقِناعةُ هِیَ العَنی! (۴) الفِقرُ مُقرونٌ بِمَن لا یَقنَعُ!

۳۸- عین الصَّحیح لِلفِراغِ: الطَّماعُ ...

- (۱) حُرٌّ یَقنَعُ فی الحَیاةِ! (۲) یُریدُ لِغَیرِهِ أَکثَرَ مِن نَفسِهِ! (۳) جاتِعٌ لا یَشِیعُ أبداً! (۴) لا یُریدُ المَزيدَ لِنَفسِهِ!

۳۹- ما هو أَکبَرُ العَیبِ لِلإنسانِ فی هذا النّصّ؟

- (۱) حَبُّ المَمالِ (۲) کثرةُ زینةِ الدُّنیا (۳) الفِقرُ (۴) الجَشعُ

۴۰- عین الخِطأ عَن نِوعِیةِ الکَلِماتِ أو مَحَلِّها الإِعرابی:

- (۱) القانِع: اسم - اسم الفاعل / الصَّفة (۲) وَضَعْتُ: فعل ماضٍ - للمخاطب / فعل، و الجُملةُ فَعلیَّة (۳) المَمال: اسم - المَعرِفَةُ / المِضافُ إِلَیهِ (۴) یَمْلِکُ: فعل مضارع - للغائب / فعل، و الجُملةُ فَعلیَّة

**دین و زندگی ۲**

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

۱۵ دقیقه

مباحث نیم‌سال دوم

صفحه‌های ۹۲ تا ۱۸۳

۴۱- به بیان امام علی (ع)، «تشخیص راه رستگاری» و «موفقیت در عمل به پیمان» در شرایط وانفاسی پس از رحلت توان فرسای پیامبر گرامی اسلام (ص)، به ترتیب مشروط به چیست؟

- (۱) فهم آثار صراط مستقیم - محاسبه و ارزیابی
- (۲) شناخت پشت‌کنندگان به صراط مستقیم - تشخیص پیمان‌شکنان
- (۳) فهم آثار صراط مستقیم - تشخیص پیمان‌شکنان
- (۴) شناخت پشت‌کنندگان به صراط مستقیم - محاسبه و ارزیابی

۴۲- با توجه به آیات قرآن کریم، «منت خداوند بر مستضعفان»، «وعدۀ خداوند به اهل ایمان و عمل صالح» به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟

- (۱) «نجعلهم الوارثین» - «نجعلهم ائمة»
- (۲) «لیستخلفنهم فی الأرض» - «نجعلهم ائمة»
- (۳) «نجعلهم الوارثین» - «لیبدلنهم من بعد خوفهم ائمة»
- (۴) «لیستخلفنهم فی الأرض» - «لیمکن لهم دینهم اذنی ارتضی لهم»

۴۳- «مخفی نگه‌داشتن اقدامات امامان»، «معرفی خویش به عنوان امام بر حق» و «تعلیم و تفسیر قرآن کریم» به ترتیب از ثمرات حضور امامان معصوم (ع) در جهت تحقق کدام قلمرو بوده است؟

- (۱) ولایت ظاهری - تعلیم و تبیین تعلیم قرآن - ولایت معنوی
- (۲) ولایت معنوی - تعلیم و تبیین تعلیم قرآن - ولایت معنوی
- (۳) ولایت معنوی - تعلیم و تبیین تعلیم قرآن - ولایت ظاهری - مرجعیت دینی
- (۴) ولایت ظاهری - ولایت ظاهری - مرجعیت دینی

۴۴- عبارات «احتمال خطا در نقل احادیث»، «بیان داستان‌های خرافی» و «بی‌توجهی به سیره و روش پیامبر (ص)» ما را متوجه کدام یک از مشکلات پس از رحلت پیامبر اکرم (ص) می‌نماید؟

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

۴۵- کدام آیه پاسخ به سؤال «زمینه‌ساز هلاکت یا سربلندی جامعه چیست؟» است؟

- (۱) «و نرید ان نمّن علی الذین استضعفوا فی الارض»
- (۲) «و لقد کتبنا فی الزبور من بعد الذکر ان الارض یرثها عبادی الصالحون»
- (۳) «وعد الله الذین آمنوا منکم و عملوا الصالحات»
- (۴) «ذلک بان الله لم یغیرا نعمة انعمها علی قوم حتی یرثوا ما بأنفسهم»

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

- (۱) بنده کسی مثل خودت نباش، زیرا خداوند تو را آزاد آفریده است.
- (۲) خالق جهان در نظر آنان عظیم است. در نتیجه، غیر خدا در چشم آنان کوچک است.
- (۳) همانا بهایی برای جان شما جز بهشت نیست، پس خود را به کم‌تر از آن نفروشید.
- (۴) ما فرزندان آدم را کرامت بخشیدیم و بر بسیاری از مخلوقات برتری دادیم.

۴۷- با توجه به شخصیت انسانی زن و مرد و نقش‌های مکمل آنان، عامل تفاوت‌های زن و مرد چیست؟

- (۱) ویژگی‌های فطری یکسان
- (۲) نیازمندی آن‌ها به یکدیگر
- (۳) وظایف مختلف آن‌ها
- (۴) هدف‌های مختلف با وجود حقیقت روحانی یکسان آن‌ها

۴۸- دو وظیفه «حفظ استقلال کشور و جلوگیری از نفوذ بیگانگان» و «تلاش برای اجرای احکام و دستورات الهی در جامعه» به ترتیب کدام وظایف را بر دوش مردم می‌گذارد؟

- (۱) اولویت دادن به اهداف اجتماعی - وحدت و همبستگی اجتماعی
- (۲) اولویت دادن به اهداف اجتماعی - استقامت و پایداری در برابر مشکلات
- (۳) اولویت دادن به اهداف اجتماعی - استقامت و پایداری در برابر مشکلات
- (۴) استقامت و پایداری در برابر مشکلات - استقامت و پایداری در برابر مشکلات

۴۹- این‌که «پسر و دختر با تشکیل خانواده مسئولیت‌پذیری را تجربه می‌نمایند» و این‌که «خداوند اطاعت از والدین را هم‌ردیف طاعت و عبودیت خود قرار داده است»، ما را متوجه کدام یک از اهداف ازدواج می‌نماید؟

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

۵۰- از تأمل در آیه شریفه «و ما محمد الا رسول قد خلت من قبله الرسل افان مات او قتل انقلبتم علی اعقابکم ...» چه مفهومی دریافت می‌شود؟

- (۱) درخواست قرآن از مردم برای ایمان آوردن به محمد (ص) و رسولان پیش از او است.
- (۲) سپاس‌گزاران واقعی نعمت رسالت کسانی هستند که به جاهلیت باز نگردند.
- (۳) زندگی انسان‌هایی مورد قبول است که سرای آخرت را بر دنیا مقدم کرده‌اند.
- (۴) درخواست قرآن از مردم برای اندیشیدن در عاقبت پیشینیان و عبرت گرفتن از آن است.

## آزمون گواه (شاهد)

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

۵۱- چه کاری قلب امام علی (ع) را به درد آورده بود؟

- (۱) خیرخواهی دشمن و بی توجهی یاران  
(۳) انحصارطلبی بنی امیه و ستمگری سپاه اسلام

۵۲- مجاهدۀ امامان معصوم (ع) در راستای ولایت ظاهری، هنگامی که با حساسیت دشمن روبهرو می شدند، چگونه پیش می رفت؟

- (۱) در قالب تقیه، یعنی به گونه ای که در عین ضربه زدن به دشمن، کم تر ضربه بخورند.  
(۲) در قالب ولایت معنوی، تا این که انسان های بافضیلت به واسطه آنان به برکت برسند.  
(۳) در چارچوب آگاهی بخشی به مردم، چون راه رهایی مسلمانان را آگاهی آنان می دانستند.  
(۴) در چارچوب عدم تأیید حاکمان، طوری که با توجه به تفاوت های رفتاری آنان اقدام کنند.

۵۳- «سرکوبی قیام توأبین» و «مشکل شدن رفت و آمد معمولی به خانه امام» از مشخصات دوران امامت کدام امام است؟

- (۱) امام حسین (ع) - امام کاظم (ع)  
(۳) امام زین العابدین (ع) - امام جواد (ع)  
(۲) امام زین العابدین (ع) - امام کاظم (ع)  
(۴) امام حسین (ع) - امام جواد (ع)

۵۴- این فرموده امام معصوم (ع) که «... اگر جز این بود، دشواری ها و مصیبت ها بر شما فرود می آمد»، بیانگر انجام کدام وظیفه الهی توسط ایشان است و

کدام مورد نمونه ای از آن را نشان می دهد؟

- (۱) ولایت معنوی - حل بعضی از مشکلات علمی علما  
(۳) ولایت معنوی - حضور در میان مردم و عبور از معابر

۵۵- پویایی جامعه شیعه در طول تاریخ پرفراز و نشیب، در گرو گذشته ... و آینده ... است که نمود آن به ترتیب، ... و ... می باشد.

- (۱) سرخ - سبز - انتظار برای سرنگونی ظالمان - عدالت خواهی  
(۳) سرخ - سبز - آمادگی برای شهادت - انتظار برای سرنگونی ظالمان  
(۲) سبز - سرخ - انتظار برای سرنگونی ظالمان - عدالت خواهی  
(۴) سبز - سرخ - آمادگی برای شهادت - انتظار برای سرنگونی ظالمان

۵۶- با توجه به آیه شریفه: «وَمَا كَانَ الْمُؤْمِنُونَ لِيَنفِرُوا كَافَّةً فَلَوْ لَا نَفَرَ مِنْ كُلِّ فِرْقَةٍ مِّنْهُمْ طَائِفَةٌ لِّيَتَفَقَّهُوا فِي الدِّينِ وَ لِيُنذِرُوا قَوْمَهُمْ إِذَا رَجَعُوا إِلَيْهِمْ لَعَلَّهُمْ يَحْذَرُونَ»،

کوچ کردن به قصد ... بر همگان واجب ... و هدف از این کوچ کردن ... است.

- (۱) تفقه در دین - نیست - انذار مبتنی بر تفکر عمیق در دین  
(۳) تفقه در دین - است - عمل به وظیفه خود در تحقق ولایت ظاهری  
(۲) فراگیری اصول دین - نیست - انذار مبتنی بر تفکر عمیق در دین  
(۴) فراگیری اصول دین - است - عمل به وظیفه خود در تحقق ولایت ظاهری

۵۷- با استناد به آیات قرآنی، عزیز شدن در برابر گناه نتیجه چیست و مفهوم مستفاد شده از کدام آیه است؟

- (۱) ایستادگی در برابر تمایلات نامشروع و روی آوردن به نیکی ها و دوری از گناه - «و لا يرهق وجوههم قترًا و لا ذلَّةً ...»  
(۲) دنباله روی از هوی و هوس و روی آوردن به گناه و زشتی - «و الَّذِينَ كَسَبُوا السَّيِّئَاتِ جَزَاءُ سَيِّئَةٍ ...»  
(۳) ایستادگی در برابر تمایلات نامشروع و روی آوردن به نیکی ها و دوری از گناه - «و الَّذِينَ كَسَبُوا السَّيِّئَاتِ جَزَاءُ سَيِّئَةٍ ...»  
(۴) دنباله روی از هوی و هوس و روی آوردن به گناه و زشتی - «و لا يرهق وجوههم قترًا و لا ذلَّةً ...»

۵۸- گران قدرترین چیز برای انسان آن است که ... او باشد و تسلیم شدن در برابر شهوات و محرک های بیرونی، همیشه بازتاب ... است.

- (۱) دیدار خدا و بهشت بهای - دیگر برتر بینی  
(۳) عالم طفیل وجود - دیگر برتر بینی  
(۲) عالم طفیل وجود - خود کوچک بینی  
(۴) دیدار خدا و بهشت بهای - خود کوچک بینی

۵۹- آن جا که بگوئیم: «علايق و محبت های آغازین در امر ازدواج، چشم و گوش را می بندد و عقل را به حاشیه می راند»، پیام جمله ... را ترسیم کرده ایم که

راه مأمون ماندن از پیامدهای ناخشنودکننده آن، ... است.

- (۱) «حب الشیء یعمی و یصم» - مشورت با پدر و مادر  
(۳) «حب الشیء یعمی و یصم» - استمداد از عقلانیت  
(۲) «ما احب الله من عصاه» - مشورت با پدر و مادر  
(۴) «ما احب الله من عصاه» - استمداد از عقلانیت

۶۰- پیامبر گرامی اسلام (ص) فرمودند: «برای دختران و پسران خود امکان ازدواج فراهم کنید تا خداوند ... و ... و ...»

- (۱) به آن ها آرامش دهد - در رزق و روزی آن ها توسعه دهد - سلامت جسمی و روحی به وجود آورد.  
(۲) اخلاقشان را نیکو کند - در رزق و روزی آن ها توسعه دهد - عفاف و غیرت آن ها را زیاد گرداند.  
(۳) اخلاقشان را نیکو کند - احساس رضایت درونی در حالات ایجاد کند - سلامت جسمی و روحی به وجود آورد.  
(۴) به آن ها آرامش دهد - احساس رضایت درونی در حالات ایجاد کند - عفاف و غیرت آن ها را زیاد گرداند.

## زبان انگلیسی (۲)

**PART A: Grammar and Vocabulary**

**Directions:** Questions 61-65 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

مباحث نیم سال دوم

صفحه ۶۱ تا ۷۰

- 61- Jane has not visited her relatives since she ..... her hometown.  
1) leave  
2) am leaving  
3) left  
4) have left
- 62- If we ... machines, we ... the work much more easily.  
1) used / will finish  
2) uses / finish  
3) were using / may finish  
4) use / can finish
- 63- He was too nervous and it made his singing ... in front of one thousand audiences in the concert hall.  
1) emotional  
2) normal  
3) impossible  
4) impatient
- 64- Despite employees' busy schedules, they accepted my ... to join us for dinner.  
1) attempt  
2) invitation  
3) discount  
4) invention
- 65- According to some researches, some TV programs have negative effects on children's lives and strongly ... their behavior.  
1) predict  
2) identify  
3) improve  
4) influence

**PART B: Cloze Test**

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

Art is a good means ...(66)... people's physical, mental, and emotional feelings. People who use their artistic abilities in a right way will be able to ...(67)... their true feelings to other people. They can understand their family and friends more deeply and appreciate their place among them. In addition, art helps people have better ...(68)... with each other. The risk of many diseases such as heart attacks is decreased if people can get themselves familiar with art. Art is, also, a big part of a nation's ...(69)... identity. Different people in different countries show their customs by their works of art. If people practice art, they will get along with their stress and enjoy the pleasure of making art work. To start with, try enjoying art by drawing simple things or making simple objects. You will be ...(70)... to see its power!

- 66- 1) to improve  
2) to improving  
3) improving  
4) for improve
- 67- 1) quit  
2) save  
3) cure  
4) communicate
- 68- 1) relations  
2) scientists  
3) languages  
4) keys
- 69- 1) cultural  
2) exciting  
3) normal  
4) useful
- 70- 1) sad  
2) dangerous  
3) surprised  
4) serious

**PART C: Reading Comprehension**

**Directions:** Read the following passages and answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark the correct choice on your answer sheet.

**Passage 1**

If the child happens to work hard at geography, the teacher's concept of him will be "a hard-working student," but if the child happens to dislike mathematics and does not work at this project, mathematics teacher's concept of him will be "a lazy student." Since each teacher has seen the child only in the situations mentioned, neither has a true concept of him. The more chance we have of seeing how a person behaves in different situations, the more accurate or right our concept of that person is likely to be. Whenever we generalize about a thing, or a class of things, on the basis of too little evidence, our concept of that thing or class of things is likely to be inaccurate and wrong.

- 71- We can get a better understanding of a student by ... .  
1) talking to his math teacher  
2) measuring his interest in mathematics  
3) analyzing his performance in different situations  
4) having a true concept of the accuracy of his performance



72- Both geography and mathematics teachers have ... .

- 1) enough evidence about the student
- 2) an inaccurate concept of the student
- 3) good chances of making correct generalizations
- 4) an interest in gathering enough evidence about the student

73- The word "neither" refers to ... .

- |               |                              |
|---------------|------------------------------|
| 1) teachers   | 2) students                  |
| 3) situations | 4) mathematics and geography |

74- According to the passage, the first teacher ... .

- |                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| 1) dislikes mathematics              | 2) is more successful                       |
| 3) has a true concept of the student | 4) considers his student to be hard-working |

75- According to the passage, it is true that ... .

- 1) mathematics is a difficult area of study
- 2) a bad teacher is not likely to overgeneralize
- 3) the student is considered to be lazy by his mathematics teacher
- 4) the student dislikes his mathematics teacher

### Passage 2

Vincent Willem van Gogh (1853-1890) was a Dutch painter who is among the most famous and influential figures in the history of Western art. In just over a decade he created about 2100 artworks, including around 860 oil paintings, most of them in the last two years of his life. They include landscapes, still lifes, portraits and self-portraits, and are characterized by bold colors and dramatic, impulsive and expressive brushwork.

Born into an upper-middle-class family, Van Gogh drew as a child and was serious, quiet and thoughtful. As a young man he worked as an art dealer, often travelling, but became depressed after he was transferred to London. He turned to religion, and spent time as a missionary in southern Belgium. Van Gogh suffered from mental illness. His suicide at 37 followed years of mental illness and poverty. He is remembered as an important but tragic painter.

76- We can understand from the passage that ... .

- 1) Van Gogh was born in a family with a bad (poor) financial status
- 2) Van Gogh died at the second half of the 19th century
- 3) Van Gogh was very happy when he was a child
- 4) Van Gogh spent time as a missionary in London

77- Which of the following is NOT mentioned as one of the Van Gogh's styles?

- |                |              |           |               |
|----------------|--------------|-----------|---------------|
| 1) still lifes | 2) portraits | 3) cubism | 4) landscapes |
|----------------|--------------|-----------|---------------|

78- The second paragraph is mainly concerned with ... .

- |                                  |  |
|----------------------------------|--|
| 1) Van Gogh painting styles      | 2) Van Gogh interests and family                         |
| 3) Van Gogh personality and jobs | 4) Van Gogh activities in the last two years of his life |

79- What does the word "them" in line 3 refer to?

- |             |           |            |               |
|-------------|-----------|------------|---------------|
| 1) artworks | 2) colors | 3) figures | 4) landscapes |
|-------------|-----------|------------|---------------|

80- Which of the followings can be concluded from the passage?

- 1) Van Gogh became depressed when he was in southern Belgium.
- 2) Van Gogh experienced more than one job.
- 3) Van Gogh had a long life.
- 4) Van Gogh had a healthy mind.

زمین‌شناسی

۱۰ دقیقه

زمین‌شناسی و سازه‌های  
مهندسی / زمین‌شناسی و  
سلامت / پویایی زمین و  
زمین‌شناسی ایران  
صفحه‌های ۶۸ تا ۱۳۹

۸۱- پایداری کدام دسته از خاک‌های زیر به میزان رطوبت آن‌ها بستگی دارد؟

- (۱) ماسه و شن  
(۲) شن و رس  
(۳) رس و لای  
(۴) لای و شن

۸۲- از گابیون در کدام یک از موارد زیر استفاده می‌شود؟

- (۱) پایداری دیواره تونل  
(۲) جلوگیری از نشت آب در سد سازی  
(۳) پایداری دامنه‌ها  
(۴) مقاومت سنگ تکیه‌گاه سازه‌ها

۸۳- کدام یک از موارد زیر مربوط به عوارض زیاد بودن روی در بدن موجودات زنده می‌باشد؟

- (۱) کم خونی  
(۲) اختلال در سیستم ایمنی  
(۳) کوتاهی قد  
(۴) اختلال در دستگاه گوارش و کلیه

۸۴- ایتهای ایتای بیماری است که .....  
.....

- (۱) در نتیجه کمبود روی در بدن حاصل می‌شود.  
(۲) از عوارض آن می‌توان به بیماری دیابت اشاره کرد.  
(۳) باعث تغییر شکل و نرمی استخوان در زنان مسن می‌شود.  
(۴) تأثیر آن بیشتر بر روی دستگاه عصبی است.

۸۵- بزرگی و شدت زمین لرزه به ترتیب با افزایش فاصله از مرکز سطحی زمین لرزه، چه تغییری می‌کنند؟

- (۱) بزرگی افزایش و شدت کاهش می‌یابد.  
(۲) بزرگی کاهش و شدت افزایش می‌یابد.  
(۳) بزرگی ثابت می‌ماند و شدت کاهش می‌یابد.  
(۴) شدت ثابت است و بزرگی افزایش می‌یابد.

۸۶- حرکت کدام یک از امواج لرزه‌ای مشابه امواج دریا است؟

- (۱) عرضی  
(۲) لاو  
(۳) طولی  
(۴) ریلی

۸۷- فومرول، لاوا و تفرها به ترتیب کدام حالت مواد خارج شده از یک آتشفشان هستند؟

- (۱) بخار - مایع - جامد  
(۲) مایع - جامد - جامد  
(۳) جامد - مایع - بخار  
(۴) مایع - مایع - بخار

۸۸- تنوع سنگ‌ها در کدام یک از پهنه‌های زمین‌ساختی زیر بیشتر است؟

- (۱) زاگرس  
(۲) پهنه البرز  
(۳) ایران مرکزی  
(۴) پهنه شرق و جنوب شرق ایران

۸۹- ذخایر نفت ایران به طور عمده در لایه‌های سنگ ..... قرار دارند.

- (۱) شیل  
(۲) آهک  
(۳) ماسه سنگ  
(۴) رس

۹۰- معادن آهن چغارت و سرب و روی ایرانکوه به ترتیب در کدام پهنه‌های زمین‌ساختی ایران قرار دارند؟

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

مطالبی که در کانال یازدهم تجربی (@kanoonir\_11t) می‌بینید: خلاصه نکات درسی، آموزش سؤال‌های دام‌دار، فیلم‌های آموزشی، نکات مشاوره‌ای و پاسخ به سؤالات علمی.

## ریاضی (۲)

۳۰ دقیقه

## مثلثات

(روابط تکمیلی بین  
نسبت‌های مثلثاتی، توابع  
مثلثاتی)  
توابع نمایی و لگاریتمی  
/ حد و پیوستگی  
آمار و احتمال  
(صفحه‌های ۷۷ تا ۱۶۶)

۹۱- اگر در داده‌های ۱۶ و ۱۸ و ۲۰ و ۲۳ و ۱۱ و ۱۴ و ۱۷ و ۹ و ۱۹ و ۱۰ و ۱۲ و ۵ و ۸ و ۲۱ و ۷ اعداد کمتر از چارک اول و بزرگ‌تر از چارک سوم را حذف کنیم، ضریب تغییرات داده‌های باقی‌مانده کدام است؟

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

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

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

$$(1) 0/1 \quad (2) 0/15$$

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

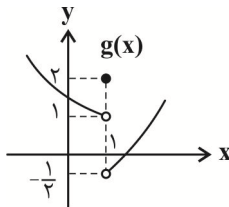
۹۳- هرگاه  $\lim_{x \rightarrow 1^+} (2f(x) + 1) = 5$  باشد، با توجه به نمودار تابع  $g$  حاصل  $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{\sqrt{(f^3 - 2g)(x)}}{(f \cdot g)(x) + 3}$  کدام است؟

$$(1) 0/5$$

$$(2) 1/5$$

$$(3) -2$$

$$(4) 2$$



۹۴- تابع  $f(x) = x[x]$  در بازه  $(-1, k)$  پیوسته است، حداکثر مقدار  $k$  کدام است؟ ( [ ] علامت جزء صحیح است.)

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

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

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

۹۶- میانگین و واریانس داده‌های  $x_1, x_2, \dots, x_6$  به‌ترتیب ۱۵ و ۵ می‌باشد. اگر به این داده‌ها دو عدد ۱۰ و ۲۰ را اضافه کنیم، ضریب تغییرات داده‌های جدید چند برابر ضریب تغییرات داده‌های اولیه می‌شود؟

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

۹۷- اگر  $P(A) = \frac{1}{3}$  و  $P(B) = \frac{1}{3}$  و  $P(A|B') = \frac{1}{4}$  باشند، حاصل  $P(A \cap B)$  کدام است؟

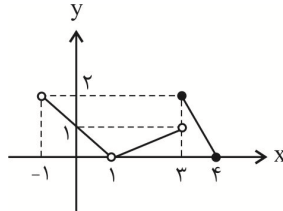
$$(1) \frac{1}{8} \quad (2) \frac{1}{3} \quad (3) \frac{1}{4} \quad (4) \frac{1}{6}$$

داشتن یک ایده روشن در مورد کار مهمی که باید در بلندمدت انجام دهید سبب می‌شود تصمیم گرفتن درباره اولویت‌ها در کوتاهمدت آسان‌تر شود. با کمی دقت متوجه می‌شویم که این قانون همان منطق «برنامه راهبردی» است.

۹۸- اگر تابع  $f(x) = \begin{cases} \sqrt{x^2 - 6x + 9} & , x \neq 3 \\ m & , x = 3 \end{cases}$  در نقطه  $x = 3$  پیوستگی چپ داشته باشد،  $m$  کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) -۱ (۳) ۲ (۴) -۲

۹۹- با توجه به شکل زیر کدام گزینه صحیح است؟



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

(۲)  $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$  وجود ندارد.

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

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

۱۰۰- قدرمطلق اختلاف از میانگین شش داده، برابر ۳ و ۳ و ۲ و ۲ و ۱ است. اگر مجموع این داده‌ها ۱۸ باشد، ضریب تغییرات داده‌ها کدام است؟

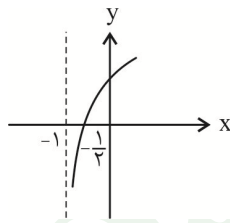
(۲)  $\frac{\sqrt{6}}{6}$

(۱)  $\sqrt{\frac{3}{2}}$

(۴)  $\sqrt{\frac{2}{3}}$

(۳)  $\frac{\sqrt{2}}{3}$

۱۰۱- نمودار تابع  $f(x) = a + \log_p(x+b)$  به صورت زیر است.  $a+b$  کدام است؟



(۱) ۲

(۲)  $\frac{1}{2}$

(۳) صفر

(۴)  $\frac{3}{2}$

۱۰۲- اگر  $\sin(\pi+x) = \frac{1}{2} + \sin(\pi-x)$  و انتهای کمان  $x$  در ناحیه سوم باشد، حاصل  $\cot(\frac{\pi}{4} + x)$  کدام است؟

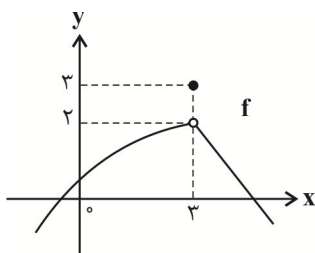
(۲)  $-\frac{1}{\sqrt{15}}$

(۱)  $\frac{1}{\sqrt{15}}$

(۴)  $-\sqrt{15}$

(۳)  $\sqrt{15}$

۱۰۳- با توجه به نمودار تابع  $f$ ، حاصل  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{f^3(x) - 8}{|f(x) - 2|}$  کدام است؟



(۱) ۱۲

(۲) -۴

(۳) -۱۲

(۴) ۴

۱۰۴- تابع  $f(x) = a + b \cos x$  در بازه  $[\pi, 2\pi]$  دارای بیشترین مقدار  $\frac{3}{4}$  و دارای کمترین مقدار  $\frac{1}{4}$  است. در این صورت  $f(\frac{5\pi}{3})$  کدام است؟ ( $b > 0$ )

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

(۳)  $\frac{5}{4}$  (۴)  $1 + \frac{\sqrt{3}}{4}$

۱۰۵- احتمال این که شخصی گروه خونی O داشته باشد، ۶۵ درصد و احتمال این که اضافه وزن داشته باشد، ۶۰ درصد است. با کدام احتمال شخص گروه خونی O دارد ولی اضافه وزن ندارد؟

(۱) ۲۵ درصد (۲) ۳۹ درصد

(۳) ۴۰ درصد (۴) ۲۶ درصد

۱۰۶- در داده‌های مقابل میانه کدام است؟  
۵, ۱۵, ۴۰, ۱۲, ۶, ۵, ۶, ۶

(۱) ۶ (۲) ۹

(۳) ۱۲ (۴) ۱۳

۱۰۷- اختلاف مقادیر ۷ داده از میانگین آن‌ها اعداد صحیح متمایز و متوالی هستند، انحراف معیار داده‌ها چه قدر است؟

(۱)  $\sqrt{2}$  (۲) ۲

(۳)  $2\sqrt{2}$  (۴) ۴

۱۰۸- اگر میانگین داده‌های  $9 + x_1, x_2 + 1, x_3 + 2, \dots, x_9 + 8$  برابر با میانگین داده‌های  $9 - x_1, x_2 - 1, \dots, x_9$  باشد، در این صورت میانگین داده‌های  $x_1, x_2, \dots, x_9$  کدام است؟

(۱)  $\frac{9}{2}$  (۲) ۹

(۳) ۴۵ (۴) صفر

۱۰۹- اگر  $x$  جواب معادله نمایی  $5^{x+1} = 2^{-x} - 3(0/25)^{x-1}$  باشد، در این صورت  $\log_x \sqrt{27}$  کدام است؟

(۱) ۲ (۲) ۳

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

۱۱۰- اگر  $1 = \log_{\Delta}^{(x+1)} + \log_{\Delta}^{(x-1)}$  باشد، حاصل  $\log_{36}^x$  کدام است؟

(۱)  $\frac{1}{4}$  (۲) ۱

(۳) -۱ (۴)  $-\frac{1}{4}$

زیست‌شناسی (۲)

۲۰ دقیقه

تقسیم یاخته‌ای، تولیدمثل،  
تولیدمثل نهاندانگان و پاسخ  
گیاهان به محرک‌ها  
صفحه‌های ۱۵۲ تا ۱۷۹

۱۱۱- در دستگاه تولیدمثل مردان سالم و بالغ، ..... .

- (۱) هر اسپرماتوسیت اولیه به محض تولید، ۴۶ کروموزوم دو کروماتیدی دارد.
- (۲) اسپرماتوسیت اولیه برخلاف اسپرماتوگونی، قادر به همانندسازی دو سانتیوپول در میان‌یاخته خود نیست.
- (۳) افزایش فعالیت ترش‌هی بیخه‌های بینابینی بیضه‌ها، نهایتاً به کاهش ترشح هورمون LH می‌انجامد.
- (۴) دمای محل تولید اسپرم، برخلاف محل متحرک شدن اسپرم‌ها، حدود سه درجه پایین‌تر از دمای مرکز بدن است.

۱۱۲- در دوره جنسی یک زن سالم سی ساله، هرگاه ..... .

- (۱) غلظت هورمون استروژن از پروژسترون کمتر باشد، افزایش اندازه جسم زرد مشاهده می‌شود.
- (۲) غلظت هورمون FSH در حال کاهش باشد، رشد فولیکول در تخمدان و تقسیم اووسیت اولیه مشاهده می‌شود.
- (۳) غلظت هورمون‌های استروژن و پروژسترون در خون برابر باشد، غلظت هورمون‌های هیپوفیزی شروع به کاهش می‌کنند.
- (۴) جسم زرد بیشترین فعالیت ترش‌هی خود را داشته باشد، غلظت هورمون پروژسترون برخلاف هورمون استروژن حداکثر است.

۱۱۳- نوع ساقه تخصص یافته در ..... می‌باشد.

- (۱) پیاز خوراکی برخلاف لاله، پیاز
- (۲) سیب‌زمینی همانند درخت آلبالو، غده
- (۳) زنبق برخلاف نرگس، ریزوم
- (۴) توت‌فرنگی برخلاف زنبق، زمین‌ساقه

۱۱۴- کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) در گیاهان گل‌دار دوجنسی، تخمک ساختاری است که ممکن است در آن یک یا چند یاخته تخم‌زا تشکیل شود.
- (۲) هر گل، بخش متورمی دارد که درون آن در پی تقسیم میوز و سپس میتوز، کیسه رویانی ساخته می‌شود.
- (۳) هر گل، ساختارهای میله مانندی دارد که در رأس آن‌ها، در پی تقسیم میوز یاخته‌های دیپلوئید، دانه‌های گرده نارس ساخته می‌شوند.
- (۴) در پی لقاح نهاندانگان، دو یاخته تخم در تخمک تشکیل می‌شود که هر دو می‌توانند منشا نوعی بافت نرم‌آکنه‌ای باشند.

۱۱۵- کدام عبارت، جمله زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در یک گیاه طبیعی، عدد کروموزومی در ..... می‌تواند متفاوت باشد.»

- (۱) یاخته رویشی و گرده‌های نارس
- (۲) یاخته تخم‌زای درون یک مادگی و یاخته پوشش تخمک
- (۳) یاخته بافت خورش و کلالة برچه
- (۴) یاخته تولیدکننده دانه‌ی گرده رسیده و یاخته زایشی

۱۱۶- هر هورمون گیاهی که ..... .

- (۱) سبب انجام فرایند رسیدگی میوه‌ها می‌شود، در حفظ آب گیاه نقش دارد.
- (۲) در توقف رشد جوانه‌های جانبی در گیاه نقش دارد، نوعی بازدارنده رشد محسوب می‌شود.
- (۳) سبب بسته شدن روزنه‌های هوایی می‌شود، در مقاومت گیاه در برابر خشکی نقش دارد.
- (۴) در شرایط محیطی نامساعد افزایش می‌یابد، می‌تواند از سوخت‌های فسیلی نیز رها شود.

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

**۱۱۷- کدام عبارت نادرست است؟**

- (۱) در دانه در حال رویش غلات، آنزیم آمیلاز لایه گلوتن‌دار را تجزیه می‌کند.
- (۲) آلودگی دانه‌رست‌های برنج به قارچ جیبرلا، سرعت رشد آن‌ها را افزایش می‌دهد.
- (۳) نوعی قارچ بیماری‌زای گیاهی، می‌تواند اندام مکندۀ خود را وارد یاخته‌های گیاه کند.
- (۴) جیبرلیک اسید، هنگام رویش بذر غلات، سبب تولید و رها شدن آنزیم‌های گوارشی می‌گردد.

**۱۱۸- کدام عبارت در مورد گلدهی گیاهان، نادرست است؟**

- (۱) با ایجاد شرایطی، گیاه شبدر در روزهای کوتاه پاییز گل می‌دهد.
- (۲) گیاه داوودی در تابستان که روزها طولانی هستند، گل می‌دهد.
- (۳) گل‌دهی گیاه گوجه‌فرنگی به طول روز و شب وابسته نیست.
- (۴) نور مصنوعی می‌تواند همانند نور طبیعی باعث گلدهی گیاهان وابسته به نور شود.

**۱۱۹- کدام عبارت نادرست است؟**

- (۱) بسته شدن برگ‌های تله مانند گیاهان گوشت‌خوار، نتیجه تحریک کرک‌های موجود در برگ این گیاهان است.
- (۲) یاخته گیاهی سالم با رهاسازی سالیسیلیک اسید باعث القای مرگ یاخته‌ای در یاخته آلوده به ویروس می‌شود.
- (۳) تا شدن برگ‌های گیاه حساس به روی هم، نتیجه تغییر در فشار تورژسانس در یاخته‌های قاعده ی برگ است.
- (۴) رشد پیچشی ساقۀ درخت مو، نتیجه رشد نابرابر یاخته‌های دو سمت ساقه است.

**۱۲۰- چند مورد از عبارتهای زیر نادرست است؟**

- الف - همه گیاهان، با تولید ترکیبات سیانیددار از خود در برابر گیاه‌خواران دفاع می‌کنند.
- ب - آلکالوئیدها، ترکیبات دفاعی هستند که موجب توقف تنفس یاخته‌ای در گیاه‌خواران می‌شوند.
- ج - هنگام گرده افشانی درخت آکاسیا، گل‌ها مواد شیمیایی منتشر می‌کنند که زنبورها را فراری می‌دهد.
- د - گیاهان، به دلیل سازوکارهای مختلفی که دارند خود را در برابر انواع ترکیبات سمی محافظت می‌کنند.

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

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

**سوال‌های شاهد (گواه)**

**۱۲۱- با توجه به مراحل تخم‌کزی در یک زن سالم و بالغ، کدام عبارت درباره هر یاخته‌ای که در مرحله پروفازا I میوز قرار دارد، درست است؟**

- (۱) توسط تعدادی یاخته پیکری احاطه شده است.
- (۲) در ابتدای یک چرخه جنسی به‌وجود آمده است.
- (۳) تقسیم میوز ۲ خود را خارج از تخمدان انجام می‌دهد.
- (۴) تحت تأثیر هورمون‌های هیپوفیزی، به مرحله بلوغ نزدیک می‌شود.

**۱۲۲- به طور معمول در انسان، قبل از ..... جنین، .....**

- (۱) تشکیل سپاهرگ‌های بند ناف - بلاستوسیست به جداره رحم متصل می‌گردد.
- (۲) جایگزینی - مادران باردار قطعاً از بارداری خود مطلع می‌شوند.
- (۳) به وجود آمدن پرده‌های محافظت‌کننده اطراف - ساختار جفت تشکیل می‌شود.
- (۴) شروع تشکیل لایه‌های زاینده - حفره‌ای در دیواره رحم توسط آنزیم‌های ترشح شده از یاخته‌های تروفوبلاست ایجاد می‌شود.

۱۲۳- چند مورد در رابطه با روش‌های مختلف تکثیر غیرجنسی در گیاهان، صحیح است؟

(الف) در فن کشت بافت، استفاده از محیط کشت کاملاً سترون الزامی است.

(ب) زنبق برخلاف توت‌فرنگی، توسط ساقه افقی و روی خاک رشد می‌یابد.

(ج) در روش پیوند زدن، پس از مدتی گیاهی دارای تمامی بخش‌های رویشی با ویژگی‌های مطلوب تولید می‌شود.

۳ (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

صفر (۱)

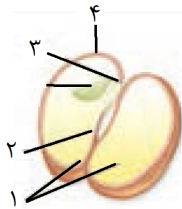
۱۲۴- با توجه به شکل روبه‌رو در ارتباط با دانه‌ی لوبیا، کدام عبارت نادرست بیان شده است؟

(۱) بخش ۱ همانند بخش ۴، یاخته‌هایی با دو مجموعه کروموزوم دارد.

(۲) بخش ۳ همانند بخش ۱، پس از رویش دانه از زیر خاک خارج می‌شود.

(۳) بخش ۲ برخلاف بخش ۴، جزئی از بخش دیپلوئیدی بعد از لقاح محسوب می‌شود.

(۴) بخش ۳ برخلاف بخش ۲، پس از رویش دانه در زیر خاک می‌ماند.



۱۲۵- در کدام یک از موارد زیر، خم شدن دانه‌رست گیاهی از تیره‌ی گندم رخ نمی‌دهد؟

(۱) به کار بردن پوشش مات در وسط دانه‌رست در مقابل نور یک طرفه

(۲) استفاده از پوشش شفاف در نوک دانه‌رست در مقابل نور یک طرفه

(۳) قرار دادن آگار دارای محتویات نوک دانه‌رست بر روی بخشی از لبه دانه‌رست که نوک آن قطع شده‌است.

(۴) قرار دادن آگار معمولی بر روی دانه‌رستی که در روشی قرار داشته است و نوک آن قطع شده است.

۱۲۶- هر هورمون گیاهی که ..... را ممکن می‌سازد، می‌تواند ..... .

(۱) مقاومت گیاه در شرایط سخت - به‌طور مصنوعی و به کمک فرمول شیمیایی آن‌ها تولید شوند.

(۲) توقف رشد جوانه‌ها - توسط بافت‌های آسیب دیده تولید شود.

(۳) جذب آب و املاح برای قلمه‌ها - باعث رویش دانه‌های غلات شود.

(۴) میتوز و سیتوکینز یاخته‌های زنده با قابلیت تقسیم - باعث مقاومت گیاه و ریزش برگ‌های گیاه شود.

۱۲۷- چند مورد عبارت را به درستی کامل می‌کند؟

«در صورتی که در یک شب .....، شب شکنی با جرعه نوری رخ دهد، .....»

(ب) کوتاه - گیاه داوودی گل نمی‌دهد.

(الف) بلند - گیاه داوودی گل می‌دهد.

(د) کوتاه - شبدر گل می‌دهد.

(ج) بلند - شبدر گل نمی‌دهد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۲۸- پاسخ گیاه ..... .

(۱) حساس به تماس، سرعت رشد نابرابر است.

(۲) مو به تماس، پیچش است.

(۳) گوشته‌خوار به تماس، تا شدن برگ‌ها است.

(۴) گندم به سرما، افزایش دوره رویشی است.

۱۲۹- در نوعی حفاظت گیاهی که به کمک نوعی زنبور وحشی انجام می‌شود، ..... .

(۱) رها شدن ترکیبی فرار از بزاق نوزاد کرمی شکل عامل شناسایی برای زنبور وحشی است.

(۲) حمله زنبور نر به نوزاد کرمی شکل در حال تغذیه از گیاه صورت می‌گیرد.

(۳) بقای نوزاد کرمی شکل تحت تأثیر قرار نمی‌گیرد.

(۴) بقای نسل زنبور وحشی حفظ می‌شود.

۱۳۰- در هنگام باز شدن گل‌های درخت آکاسیا، انتشار نوعی ترکیب شیمیایی ..... .

(۲) امکان آسیب رسیدن به درخت را افزایش می‌دهد.

(۱) منجر به شناسایی جانور گیاه‌خوار می‌شود.

(۴) مانع از رشد گیاهان و رویش دانه آن‌ها می‌شود.

(۳) حمله‌های مرگبار مورچه‌ها به حشرات گیاه‌خوار را تشدید می‌کند.



**فیزیک (۲)**

۲۵ دقیقه

**جریان الکتریکی**  
(توان در مدارهای الکتریکی و ترکیب مقاومت‌ها)  
**مغناطیسی و القای الکترومغناطیسی**  
(کل فصل)  
صفحه‌های ۵۳ تا ۱۰۴

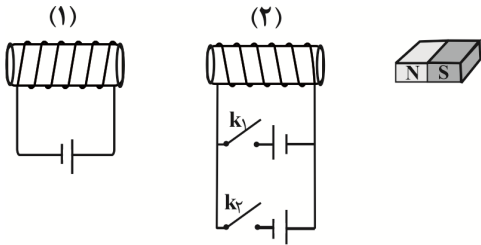
۱۳۱- در انتقال توان الکتریکی، از مبدل ... در کنار نیروگاه و از مبدل ... در نزدیکی محل مصرف استفاده می‌کنیم تا اتلاف توان در خط‌های انتقال کم شود.

- (۱) افزایشده - کاهشده  
(۲) افزایشده - افزایشده  
(۳) کاهشده - افزایشده  
(۴) کاهشده - کاهشده

۱۳۲- یک سیم حامل جریان در میدان مغناطیسی یکنواختی به بزرگی  $400\text{G}$  در راستایی قرار دارد که با خط‌های میدان زاویه  $30^\circ$  درجه می‌سازد. اگر جریان عبوری از سیم  $5\text{A}$  باشد، نیروی  $0/1\text{N}$  بر آن وارد می‌شود. طول سیم چند متر است؟

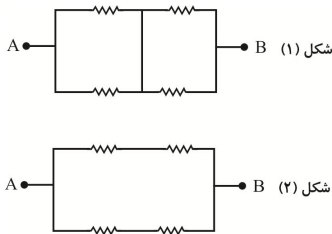
- (۱) ۱ (۲)  $0/1$  (۳)  $0/2$  (۴)  $0/5$

۱۳۳- در شکل زیر، بعد از بستن کلید ... سیم‌لوله (۲)، سیم‌لوله (۱) را جذب می‌کند و در این حالت آهنربا ... می‌شود.



- (۱)  $k_1$  - جذب  
(۲)  $k_1$  - دفع  
(۳)  $k_2$  - جذب  
(۴)  $k_2$  - دفع

۱۳۴- چهار مقاومت الکتریکی ۶ اهمی را یک بار مطابق شکل (۱) و بار دیگر مطابق شکل (۲) به هم می‌بندیم، نسبت مقاومت معادل شکل (۱) به مقاومت معادل شکل (۲) بین دو نقطه A و B کدام است؟



معادل شکل (۲) بین دو نقطه A و B کدام است؟

- (۱) ۱  
(۲)  $0/5$   
(۳) ۲  
(۴) ۳

۱۳۵- در چند مورد جهت جریان القایی  $I'$  در حلقه و سیم‌لوله درست رسم شده است؟



- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) صفر

سؤال‌های آزمون‌های گواه دو ویژگی مهم دارند: اول این‌که سؤال‌ها استاندارد هستند و دوم این‌که شما از قبل می‌توانید آن‌ها را مطالعه کنید زیرا مرجع سؤال‌ها را می‌شناسید.

۱۳۶- جریان متناوبی با دوره تناوب ۲۰ میلی ثانیه که بیشینه مقدار آن برابر با ۱A است، از رسانایی با مقاومت الکتریکی  $10\Omega$  می گذرد. اگر در لحظه  $t = 0$

هیچ جریانی از رسانا عبور نکند، در چه لحظه‌ای بر حسب ثانیه، اختلاف پتانسیل دو سر رسانا برای اولین بار برابر با ۵V می شود؟

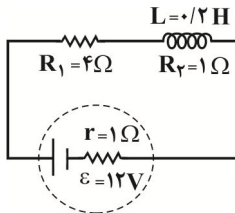
$$(1) \quad \frac{1}{50}$$

$$(3) \quad \frac{1}{300}$$

$$(2) \quad \frac{1}{100}$$

$$(4) \quad \frac{1}{600}$$

۱۳۷- در مدار شکل مقابل، انرژی ذخیره شده در سیمولوله چند ژول است؟



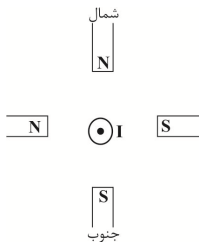
$$(1) \quad 0.4$$

$$(2) \quad 0.2$$

$$(3) \quad 4$$

$$(4) \quad 2$$

۱۳۸- سیمی به طول یک متر در میدان مغناطیسی حاصل از آهنربا، مطابق شکل قرار دارد. جهت نیروی مغناطیسی وارد بر سیم به کدام جهت است؟



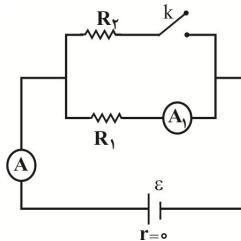
(۱) شمال غربی

(۲) جنوب غربی

(۳) شمال شرقی

(۴) جنوب شرقی

۱۳۹- در مدار شکل زیر، با بستن کلید k اعدادی که آمپرسنج‌های ایده‌آل A و A1 نشان می‌دهند به ترتیب از راست به چپ چگونه تغییر می‌کنند؟



(۱) افزایش - افزایش

(۲) کاهش - کاهش

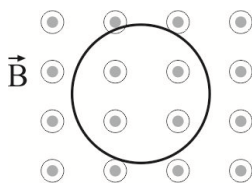
(۳) افزایش - ثابت

(۴) کاهش - ثابت

۱۴۰- مطابق شکل زیر، سطح حلقه‌ای به مساحت  $25\text{cm}^2$  و مقاومت  $5\Omega$  بر خط‌های میدان مغناطیسی یکنواخت برون‌سویی عمود است. اگر بزرگی میدان

مغناطیسی بدون تغییر جهت در مدت  $0.2\text{s}$  از  $5\text{T}$  به  $3\text{T}$  برسد، اندازه جریان القایی متوسط ایجاد شده در حلقه چند میلی‌آمپر و در چه جهتی

است؟



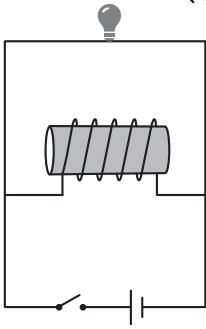
(۱) ۵ ، پادساعتگرد

(۲) ۵۰ ، ساعتگرد

(۳) ۵ ، ساعتگرد

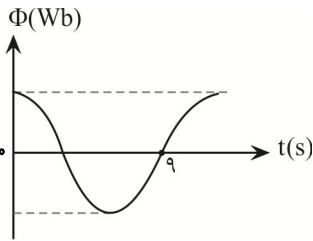
(۴) ۵۰ ، پادساعتگرد

۱۴۱- در مدار شکل مقابل، با اتصال کلید، لامپ ... و پس از مدتی با قطع کلید، لامپ ... (مقاومت القاگر ناچیز است).



- (۱) فوراً روشن و با گذشت زمان خاموش می‌شود - به مرور زمان خاموش می‌شود.
- (۲) فوراً روشن می‌شود و با گذشت زمان نور آن تغییری نمی‌کند - به مرور زمان خاموش می‌شود.
- (۳) فوراً روشن و با گذشت زمان خاموش می‌شود - فوراً خاموش می‌شود.
- (۴) فوراً روشن می‌شود و با گذشت زمان نور آن تغییری نمی‌کند - فوراً خاموش می‌شود.

۱۴۲- شکل زیر، نمودار تغییرات شار عبوری از یک پیچه را برحسب زمان نشان می‌دهد. اگر بیشینه شار مغناطیسی عبوری از آن  $36 \text{ mWb}$  باشد، معادله شار عبوری از پیچه در SI کدام است؟



(۱)  $3/6 \times 10^{-2} \cos(\frac{\pi}{6}t)$

(۲)  $3/6 \times 10^{-2} \sin(\frac{\pi}{6}t)$

(۳)  $36 \cos(\frac{\pi}{6}t)$

(۴)  $36 \sin(\frac{\pi}{6}t)$

۱۴۳- نیم‌خط عمود بر یک صفحه دایره‌ای به شعاع  $5 \text{ cm}$  موازی محور  $x$  ها قرار دارد و در میدان مغناطیسی  $\vec{B} = 4\vec{i} + 3\vec{j} \text{ (T)}$  قرار گرفته است. شار مغناطیسی عبوری از این صفحه تقریباً چند وبر است؟ ( $\pi \simeq 3$ )

(۲)  $2/25$

(۱)  $3/75$

(۴)  $5/25$

(۳)  $3$

۱۴۴- پیچه‌ای با  $100$  دور، عمود بر یک میدان مغناطیسی به بزرگی  $100 \text{ G}$  قرار دارد. اگر این حلقه کشیده شود و در مدت  $0.05$  ثانیه مساحت آن  $20$  درصد کاهش یابد، نیروی محرکه القایی متوسطی برابر با  $80 \text{ mV}$  در آن القا می‌شود. مساحت اولیه این حلقه برحسب سانتی‌متر مربع کدام است؟

(۲)  $500$

(۱)  $50$

(۴)  $200$

(۳)  $20$

۱۴۵- سیمی به طول  $200$  متر را به صورت پیچه‌ای مسطح با  $100$  دور درآورده‌ایم. مقاومت الکتریکی این سیم  $2/5 \Omega$  است و آن را به طوری درون میدان مغناطیسی یکنواختی قرار می‌دهیم که سطح پیچه با خط‌های میدان زاویه  $30$  درجه بسازد. اگر میدان مغناطیسی با آهنگ  $0.75 \text{ T/s}$  تغییر کند، اندازه جریان القایی ایجاد شده در سیم چند آمپر می‌شود؟ ( $\pi \simeq 3$ )

(۲)  $5\sqrt{3}$

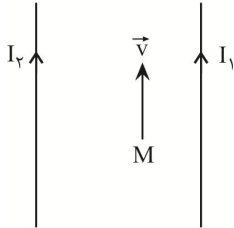
(۱)  $25\sqrt{3}$

(۴)  $5$

(۳)  $25$

۱۴۶- در شکل زیر، اندازه میدان مغناطیسی ناشی از دو سیم راست و موازی (۱) و (۲) که در صفحه کاغذ قرار دارند، در نقطه  $M$  در صفحه کاغذ به ترتیب برابر  $T = 5 \times 10^{-5}$  و  $T = 7 \times 10^{-5}$  است. ذره‌ای با بارالکتریکی  $q = -2 \mu C$  و تندی  $v = 10^4 \frac{m}{s}$  از نقطه  $M$  بین سیم‌ها و موازی آن‌ها شلیک می‌شود.

اندازه نیرویی که در نقطه  $M$  بر این ذره وارد می‌شود، چند نیوتون و جهت آن به کدام سمت می‌باشد؟



(۱)  $2/4 \times 10^{-6}$  ، راست

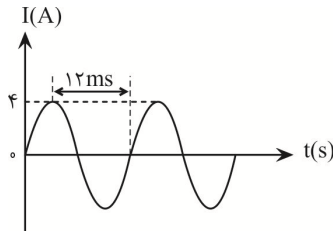
(۲)  $4 \times 10^{-7}$  ، راست

(۳)  $2/4 \times 10^{-6}$  ، چپ

(۴)  $4 \times 10^{-7}$  ، چپ

۱۴۷- شکل زیر، نمودار جریان متناوبی را نشان می‌دهد که از یک رسانای  $5 \Omega$  اهمی می‌گذرد. در لحظه  $t = 12 ms$ ، اندازه نیروی محرکه القایی چند ولت است

و در چه لحظه‌ای بر حسب میلی‌ثانیه، جریان برای اولین بار در رسانا بیشینه می‌شود؟



(۱) صفر، ۳

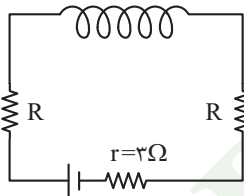
(۲) صفر، ۴

(۳) ۳ ، ۲۰

(۴) ۴ ، ۲۰

۱۴۸- در شکل زیر طول سیملوله  $20 cm$  و بزرگی میدان مغناطیسی روی محور اصلی و درون آن  $24 G$  است و سیملوله  $200$  حلقه دارد. اگر مقاومت

سیملوله ناچیز و توان مفید مولد بیشینه باشد، نیروی محرکه مولد چند ولت است؟  $(\mu_0 = 12 \times 10^{-7} \frac{T \cdot m}{A})$



(۱) ۶

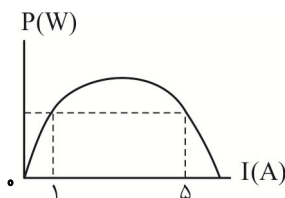
(۲) ۹

(۳) ۱۲

(۴) ۱۸

۱۴۹- در شکل زیر، نمودار توان خروجی یک مولد بر حسب جریان الکتریکی عبوری از آن رسم شده است. اگر مقاومت درونی مولد  $2 \Omega$  باشد، نیروی محرکه

آن چند ولت است؟



(۱) ۸

(۲) ۱۶

(۳) ۱۰

(۴) ۱۲

۱۵۰- از سیملوله‌ای به ضریب القاوری  $0.02 H$  هائری جریان متناوبی می‌گذرد که معادله آن در SI به صورت  $I = 4 \sin(200\pi t)$  است. در لحظه  $t = \frac{13}{120} s$

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

(۴)  $40\sqrt{3}$  ، دو بار

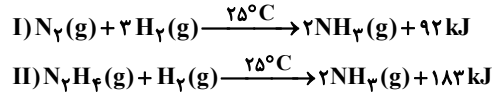
(۳)  $40\sqrt{3}$  ، یک بار

(۲) ۴۰ ، دو بار

(۱) ۴۰ ، یک بار

## شیمی (۲)

۱۵۱- با توجه به دو واکنش زیر، کدام گزینه صحیح است؟



۱) چون در واکنش دوم گرمای بیش تری آزاد می‌شود، سطح انرژی فراورده واکنش دوم پایین‌تر از سطح انرژی فراورده واکنش اول است.

 ۲) گاز  $\text{N}_2$  ناپایدارتر از گاز  $\text{N}_2\text{H}_4$  است و به همین دلیل سطح انرژی  $\text{N}_2$  از  $\text{N}_2\text{H}_4$  پایین‌تر است.

۳) شمار مول گاز هیدروژن مصرفی در واکنش اول بیشتر است؛ پس سطح انرژی واکنش دهنده‌ها در واکنش اول بالاتر است.

۴) نمودار تغییرات انرژی برای هر دو واکنش نزولی است؛ زیرا در هر دو واکنش گرما آزاد می‌شود.

۱۵۲- عبارت کدام گزینه نادرست است؟

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

۲) شیمی‌دان‌ها به موادی که فرمول مولکولی یکسان اما ساختار متفاوتی دارند، ایزومر می‌گویند.

۳) سوخت‌های سبز در ساختار خود افزون بر هیدروژن و کربن، اکسیژن نیز دارند.

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

 ۱۵۳- با توجه به معادله  $\text{CH}_4(\text{g}) + 1660\text{kJ} \rightarrow \text{C}(\text{g}) + 4\text{H}(\text{g})$ ، میانگین آنتالپی پیوند (C-H) برابر ..... کیلوژول بر مول است و برای شکستن تمام پیوندهای موجود در  $\frac{3}{2}$  گرم گاز متان ..... کیلوژول گرما ..... می‌شود. (C = ۱۲, H = ۱: g.mol<sup>-1</sup>)

۱) ۳۲۲، ۴۱۵ آزاد (۲) ۳۲۲، ۴۱۵ مصرف (۳) ۳۲۳، ۴۲۰ آزاد (۴) ۳۲۳، ۴۲۰ مصرف

۱۵۴- در کدام واکنش زیر در اثر سوختن کامل یک مول پنتان، گرمای بیش تری تولید می‌شود؟

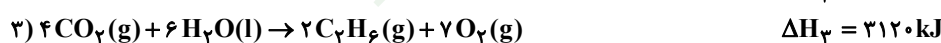

 ۱۵۵- اگر آنتالپی سوختن اتین و پروپین در دمای  $25^\circ\text{C}$  به ترتیب برابر  $-1300$  و  $-1938$  کیلوژول بر مول باشد، از سوختن کامل  $\frac{1}{0.8}$  گرم ۱- بوتین در دمای  $25^\circ\text{C}$  به تقریب چند کیلوژول گرما آزاد می‌شود؟ (C = ۱۲, H = ۱: g.mol<sup>-1</sup>)

 ۱)  $103/04$  (۲)  $51/52$  (۳)  $154/56$  (۴)  $206/08$ 

 ۱۵۶- اگر جرم گاز کربن‌دی‌اکسید حاصل از سوختن نمونه‌هایی از گاز اتان و اتانول مایع برابر باشد، گرمای حاصل از سوختن کامل نمونه گاز اتان به تقریب چند برابر گرمای حاصل از سوختن کامل نمونه اتانول مایع است؟ (واکنش‌ها در دمای  $25^\circ\text{C}$  انجام می‌شوند و آنتالپی سوختن  $\text{C}_2\text{H}_6(\text{g})$  و  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}(\text{l})$  در شرایط آزمایش به ترتیب برابر  $-1560$  و  $-1268$  کیلوژول بر مول است.) (C = ۱۲, H = ۱, O = ۱۶: g.mol<sup>-1</sup>)

 ۱)  $1/14$  (۲)  $2/28$  (۳)  $3/42$  (۴)  $1/71$ 

۱۵۷- با توجه به واکنش‌های زیر:


 گرمای حاصل از سوختن کامل یک گرم گرافیت خالص برحسب کیلوژول کدام است؟ (C = ۱۲g.mol<sup>-1</sup>)

 ۱)  $16/55$  (۲)  $32/75$  (۳)  $64/94$  (۴)  $121/35$ 

 ۱۵۸- آنتالپی واکنش  $\text{N}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2(\text{g}) \rightarrow \text{N}_2\text{H}_4(\text{g})$  برابر ۹۱ کیلوژول است. اگر آنتالپی پیوندهای  $\text{N} \equiv \text{N}$ ،  $\text{N}-\text{H}$  و  $\text{H}-\text{H}$  به ترتیب برابر ۹۴۵، ۳۹۱ و ۴۳۶ کیلوژول بر مول باشد، آنتالپی پیوند  $\text{N}-\text{N}$  چند کیلوژول بر مول است؟

۱) ۱۶۲ (۲) ۲۵۱ (۳) ۳۶۲ (۴) ۳۴۸

۱۵۹- چند مورد از مطالب زیر نادرست‌اند؟

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

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

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

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

۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

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

۱۶۰- جدول زیر مربوط به واکنش  $\text{CaCO}_3(\text{s}) + 2\text{HCl}(\text{aq}) \rightarrow \text{CaCl}_2(\text{aq}) + \text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l})$  می‌باشد، کدام گزینه در مورد آن نادرست است؟ ( $C = ۱۲, O = ۱۶ : \text{g.mol}^{-1}$ )

زمان (ثانیه)	۰	۱۰	۲۰	۳۰	۴۰	۵۰	۶۰
جرم مخلوط واکنش (گرم)	۶۵/۹۸	۶۵/۳۲	۶۴/۸۸	۶۴/۶۶	۶۴/۵۵	۶۴/۵۰	۶۴/۵۰
جرم کربن‌دی‌اکسید (گرم)	۰	۰/۶۶	۱/۱۰	.....	.....	.....	.....

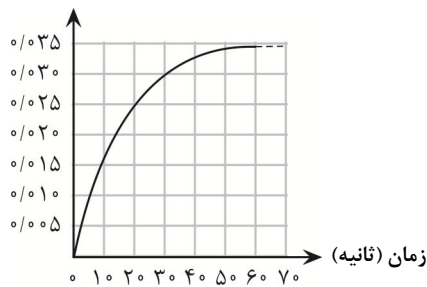
(۱) واکنش در ثانیه ۵۰ کامل شده است.

(۲) سرعت متوسط واکنش تقریباً برابر با  $۰/۰۴ \text{ mol.min}^{-1}$  می‌باشد.

(۳) سرعت متوسط مصرف HCl در ۳۰ ثانیه اول برابر  $۰/۰۶ \text{ mol.min}^{-1}$  می‌باشد.

(۴) سرعت متوسط تولید گاز کربن‌دی‌اکسید در ۲۰ ثانیه اول برابر  $۰/۰۷۵ \text{ mol.min}^{-1}$  است.

۱۶۱- با توجه به واکنش  $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{NH}_3(\text{g})$ ، نمودار زیر تغییرات غلظت ..... را بر حسب زمان نشان می‌دهد و سرعت متوسط تولید یا مصرف این ماده، ..... سرعت متوسط ..... است.



(۱) گاز نیتروژن -  $\frac{1}{3}$  - مصرف گاز هیدروژن

(۲) گاز نیتروژن -  $\frac{1}{2}$  - تولید گاز آمونیاک

(۳) گاز آمونیاک -  $\frac{1}{3}$  - مصرف گاز نیتروژن

(۴) گاز آمونیاک -  $\frac{2}{3}$  - مصرف گاز هیدروژن

۱۶۲- هرگاه در یک واکنش، مقدار کافی کلسیم کربنات با ۸۰۰ میلی‌لیتر محلول ۰/۶ مولار هیدروکلریک اسید، طی مدت زمان ۵ دقیقه از آغاز واکنش، ۳/۳۶ لیتر گاز  $\text{CO}_2$  در شرایط STP تولید شده باشد، سرعت متوسط مصرف HCl در ۵ دقیقه نخست واکنش بر حسب  $\text{mol.l}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$  کدام است و اگر واکنش با همین سرعت پیش برود، چند دقیقه دیگر زمان لازم است تا واکنش کامل شود؟

(۱)  $۸-۱ \times ۱۰^{-۴}$  (۲)  $۳-۱ \times ۱۰^{-۴}$  (۳)  $۸-۱ \times ۱۰^{-۳}$  (۴)  $۳-۱ \times ۱۰^{-۳}$

۱۶۳- چند مورد از مطالب زیر درست‌اند؟

(الف) در سال‌های اخیر، میزان رشد تولید الیاف پشمی و نخی نسبت به الیاف پلی‌استری بیشتر بوده است.

(ب) اغلب فرآورده‌های پتروشیمیایی برای تولید انواع گوناگون الیاف مانند پلی‌استر، نایلون و ... به‌کار می‌روند.

(پ) در ساختار مولکول‌های گلوکز، افزون بر اتم‌های کربن و هیدروژن، اتم‌های اکسیژن نیز وجود دارد.

(ت) پنبه از الیاف سلولز تشکیل شده است که از اتصال شمار بسیار زیادی مولکول گلوکز به یکدیگر ساخته می‌شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۶۴- در بین ترکیب‌های زیر، ..... درشت مولکول وجود دارد که از بین آن‌ها ..... مورد ساختگی هستند.

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

(۱) ۳-۵ (۲) ۳-۶ (۳) ۲-۵ (۴) ۲-۶

۱۶۵- عبارت کدام گزینه نادرست است؟

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

(۲) پلی‌اتن سنگین برخلاف پلی‌اتن سبک کدر می‌باشد.

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

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

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

(۱) سرنگ - (۲)  $\text{CH}_3$  - پتو (۳) Cl - کیسه‌ی خون (۴) CN - نخ‌دندان

۱۶۷- با توجه به دو ساختار داده شده، عبارت کدام گزینه نادرست است؟

A)  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{OH}$

B)  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{OH}$

(۱) تهیه محلول سیر شده از ماده A امکان پذیر نیست.

(۲) ماده B در آب، کم محلول است.

(۳) در شرایط یکسان انحلال‌پذیری ماده B در آب کمتر از ماده A است.

(۴) بین مولکول‌های A برخلاف مولکول‌های B، نیروهای وان‌دروالسی وجود دارد.

۱۶۸- ۷ لیتر گاز اتن را در دما و فشار مناسب و در حضور کاتالیزگر مناسب واکنش می‌دهیم. اگر ۸۰٪ مولکول‌های اتن در واکنش بسپارش شرکت کنند و زنجیره‌های پلیمری با ۱۰۰ واحد تکرارشونده تولید شود، تعداد کل زنجیره‌های پلی‌اتن تولید شده تقریباً کدام است؟ (چگالی گاز اتن را در شرایط واکنش برابر ۱/۲ گرم بر لیتر در نظر بگیرید.)  $(C = 12, H = 1: \frac{g}{mol})$

$$1/44 \times 10^{21} \quad (4)$$

$$2/02 \times 10^{22} \quad (3)$$

$$1/44 \times 10^{22} \quad (2)$$

$$2/02 \times 10^{21} \quad (1)$$

۱۶۹- عبارت کدام گزینه صحیح است؟

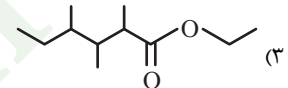
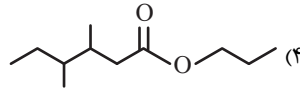
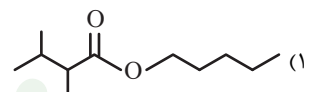
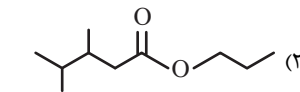
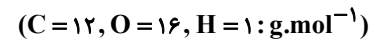
(۱) بو و طعم آناناس به خاطر وجود استری به نام بوتیل اتانوات در آن است.

(۲) از واکنش استیک اسید با یک الکل دو عاملی می‌توان پلی‌استر تهیه کرد.

(۳) کولار یکی از معروف‌ترین پلی‌آمین‌ها است که از فولاد هم جرم خود پنج برابر مقاوم‌تر است.

(۴) پلی‌لاکتیک اسید، یک پلیمر سبز است که امکان تبدیل شدن به کود را نیز دارد.

۱۷۰- یک مول از استری به‌طور کامل با یک مول آب واکنش می‌دهد. اگر نسبت جرم مولی کربوکسیلیک اسید حاصل به جرم مولی الکل تولید شده برابر با ۲/۴ باشد و نسبت جرم مولی کربوکسیلیک اسید تولیدی به جرم مولی آب برابر ۸ باشد، کدام فرمول ساختاری می‌تواند مربوط به استر مورد نظر باشد؟



### نظرخواهی (سوال‌های نظم حوزه): آیا مقررات آزمون اجرا می‌شود؟

دانش‌آموزان گرامی؛ لطفاً در هنگام پاسخ‌گویی به سؤال‌های زیر، به شماره‌ی سؤال‌ها دقت کنید.

#### شروع به موقع

۲۹۴- آیا آزمون در حوزه‌ی شما به موقع شروع می‌شود؟ (زمان‌های شروع پاسخ‌گویی به نظرخواهی و سؤال‌های علمی در ابتدای

برگه‌ی نظرخواهی آمده است)

(۲) پاسخ‌گویی به نظرخواهی رأس ساعت آغاز نمی‌شود.

(۱) بله، هر دو مورد به موقع و دقیقاً سر وقت آغاز می‌شود.

(۴) در هر دو مورد بی‌نظمی وجود دارد.

(۳) پاسخ‌گویی به سؤال‌های علمی رأس ساعت آغاز نمی‌شود.

#### متأخرین

۲۹۵- آیا دانش‌آموزان متأخر در محل جداگانه متوقف می‌شوند؟

(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 می‌شود اما نه به‌طور کامل

(۳) بله، افراد متأخر ابتدا متوقف می‌شوند و بعداً وارد حوزه می‌شوند اما در هنگام ورود، سروصدا و همهمه ایجاد می‌شود.

(۴) بله، افراد متأخر بعداً وارد حوزه می‌شوند ضمناً برای آنان محل جداگانه‌ای در نظر گرفته شده و بی‌نظمی و سروصدا ایجاد نمی‌شود.

#### مراقبان

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

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

#### پایان آزمون - ترک حوزه

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

(۱) بله، قبل از پایان آزمون اجازه‌ی ترک حوزه داده می‌شود.

(۲) گاهی اوقات

(۴) خیر، هیچ‌گاه

(۳) به ندرت

#### ارزیابی آزمون امروز

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

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

پاسخ نامه (کلید) آزمون

1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
10	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
12	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
18	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
31	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
32	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
33	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
34	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
35	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
36	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
37	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
38	<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"/>
40	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
41	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
42	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
43	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
44	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
45	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
46	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
47	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
48	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
49	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
50	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
51	<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"/>
53	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
54	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
55	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
56	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
57	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
58	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
59	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
60	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
61	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
62	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
63	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
64	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
65	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
66	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
67	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
68	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
69	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
70	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
71	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
72	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
73	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
74	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
75	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
76	<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"/>
78	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
79	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
80	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
81	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
82	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
83	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
84	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
85	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
86	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
87	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
88	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
89	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
90	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
91	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
92	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
93	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
94	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
95	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
96	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
97	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
98	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
99	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
100	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
101	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
102	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
103	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
104	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
105	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
106	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
107	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
108	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
109	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
110	<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"/>
112	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
113	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
114	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
115	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
116	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
117	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
118	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
119	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
120	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
121	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
122	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
123	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
124	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
125	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
126	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
127	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
128	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
129	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
130	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
131	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
132	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
133	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
134	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
135	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
136	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
137	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
138	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
139	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
140	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
141	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
142	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
143	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
144	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
145	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
146	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
147	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
148	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
149	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
150	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
151	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
152	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
153	<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"/>
155	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
156	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
157	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
158	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
159	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
160	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
161	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
162	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
163	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
164	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
165	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
166	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
167	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
168	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
169	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
170	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>





# دفترچه‌ی پاسخ آزمون

۲۱ اردیبهشت ۹۷

## یازدهم تجربی

### طراحان

فارسی و نگارش ۲	محسن اصغری - ابراهیم رضایی مقدم - مریم شمیرانی - سیدجمال طباطبایی‌نژاد - مرتضی فشمی - کاظم کاظمی - الهام محمدی - سیدمحمدعلی مرتضوی - مرتضی منشاری - سیدحسن نورانی مکرم دوست
عربی زبان قرآن ۲	درویشعلی ابراهیمی - محدثه افروزه - بهزاد جهانبخش - حسین رضایی - سیدمحمدعلی مرتضوی - نعمت‌الله مقصودی - فاطمه منصورخاکی
دین و زندگی ۲	صالح احصایی - مسلم بهمن‌آبادی - حامد دورانی - وحیده کاغذی - مرتضی محسنی‌کبیر - فیروز نژادنجف - سیداحسان هندی
زبان انگلیسی ۲	علی‌اکبر افزازی - محمدرضا ایزدی - میرحسین زاهدی - عبدالرشید شفیعی - علی شکوهی - مهدی محمدی
زمین‌شناسی ۲	روزبه اسحاقیان - سمیرا نجف‌پور - بهزاد سلطانی
ریاضی ۲	میلاذ منصور - میثم حمزه‌لویی - رحیم مشتاق‌نظم - محمد بحیرایی - ابراهیم نجفی - حمید علیزاده - نیما سلطانی - امیر قربانی - ایمان نخستین
زیست‌شناسی ۲	مهرداد محبی - محمدمهدی روزبهانی - مازیار اعتمادزاده - بهرام میرحبیبی - علی پناهی‌شایق - امیرحسین بهروزی‌فرد
فیزیک ۲	هوشنگ غلام‌عابدی - حمیدرضا عامری - مرتضی جعفری - مصطفی کیانی - سیدعلی میرنوری - حسین ناصحی - مهرداد مردانی - ابراهیم بهادری - حمید زرین‌کفش
شیمی ۲	سهند راحمی‌پور - امیرحسین معروفی - حسن رحمتی‌کوکنده - علی مؤیدی - محمد عظیمیان‌زواره - سیدمحمدرضا میرقانعی - سعید نوری - ایمان حسین‌نژاد - علی مجیدی

### گزینشگران، مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	گزینشگر	مسئول درس	ویراستار استاد	گروه ویراستاری	مسئول درس مستندسازی
فارسی و نگارش ۲	الهام محمدی مشاور راهبردی: هامون سبطی	الهام محمدی	-	مریم شمیرانی - مرتضی منشاری	-
عربی زبان قرآن ۲	فاطمه منصورخاکی	فاطمه منصورخاکی	-	درویشعلی ابراهیمی - حسین رضایی - سیدمحمدعلی مرتضوی	-
دین و زندگی ۲	حامد دورانی	حامد دورانی	-	صالح احصایی - سیداحسان هندی	-
زبان انگلیسی ۲	جواد مؤمنی	جواد مؤمنی	-	عبدالرشید شفیعی - سپیده عرب	-
زمین‌شناسی ۲	سمیرا نجف‌پور	سمیرا نجف‌پور	روزبه اسحاقیان	الهام شفیعی - علی جباری	لیدا علی‌اکبری
ریاضی ۲	میثم حمزه‌لویی	محمد بحیرایی	حسین اسفینی	حمید زرین‌کفش - هادی پلاور - سروش کریمی	فرزانه دانایی
زیست‌شناسی ۲	مازیار اعتمادزاده	مازیار اعتمادزاده	امیرحسین بهروزی‌فرد	مهرداد محبی - مهدی روزبهانی - سجاد جعفری - شهرزاد حسین‌زاده	لیدا علی‌اکبری
فیزیک ۲	مصطفی کیانی	حمید زرین‌کفش	بابک اسلامی	بابک اسلامی - عرفان مختارپور - زهرا احمدیان - سروش کریمی	آته اسفندیاری
شیمی ۲	سهند راحمی‌پور	امیرحسین معروفی	مصطفی رستم‌آبادی	ایمان حسین‌نژاد - علی حسینی‌صفت - سعید رشیدی‌نژاد	الهه شهبازی

### گروه فنی و تولید

مدیران گروه	سید محمد علی مرتضوی (عمومی) - مهدی ملازمزانی (اختصاصی)
مسئولین دفترچه	معصومه شاعری (عمومی) - فریده هاشمی (اختصاصی)
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر گروه: مریم صالحی مسئولین دفترچه: لیلا ایزدی (عمومی) - لیدا علی‌اکبری (اختصاصی)
حروف نگاری و صفحه‌آرایی	فاطمه علی یاری (عمومی) - میلاذ سیاوشی (اختصاصی)
ناظر چاپ	حمید محمدی

### گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

**فارسی و نگارش (۲)**

۱-

(الهام مسمری)

تکفل: عهده دار شدن / عصیان: نافرمانی، گناه و معصیت / شعف: خوشی، شادمانی /  
مناصحت: اندرز دادن

(فارسی ۲، لغت، واژه نامه)

۲-

(الهام مسمری)

بور شدن: شرمندگی شدن، خجلت زده شدن

(فارسی ۲، لغت، واژه نامه)

۳-

(سیرممدعلی مرتضوی)

املائی صحیح کلمات عبارتند از:

بیت «الف»: «غزا» به معنای جنگ / بیت «د»: «تأمل» به معنای اندیشه کردن

(فارسی ۲، املا، صفحه های ۱۱۱ و ۱۳۳)

۴-

(الهام مسمری)

املائی صحیح کلمه، «سلاح» به معنای «ابزار جنگ» است.

توجه: صلاح: مصلحت، نیکی، نیکوکار شدن

(فارسی ۲، املا، صفحه ۱۱۷)

۵-

(سیربیمال طباطبائی نژاد)

در گزینه «۲» تشبیه وجود ندارد، بلکه شاعر آه و گریه خود را با اغراق بیان می کند.

**تشریح گزینه های دیگر**

گزینه «۱»: «شنیدن رایحه» حس آمیزی

گزینه «۳»: «گندم، جنت، کار پدر» یادآور داستان حضرت آدم و خوردن گندم

ممنوعه و اخراج از بهشت است.

گزینه «۴»: «مهر» دو معنا دارد: ۱- عشق و محبت ۲- خورشید / «نگران» دو

معنا دارد: ۱- منتظر (نگاه کننده) ۲- مضطرب و هر دو معنی واژه در بیت پذیرفتنی

است.

(فارسی ۲، آرایه)

۶-

(مرتضی قشمی)

حسن تعلیل: «شاعر علت بارش باران را حیا کردن ابر در برابر چهره معشوق  
می داند.» / «ابر، باران»: مراعات نظیر / «حیا کردن ابر»: استعاره و تشخیص

(فارسی ۲، آرایه)

۷-

(مریم شمیرانی)

«ابر» مجاز از «آسمان»

**تشریح گزینه های دیگر**

گزینه «۱»: «جهان» مجاز از «مردم جهان» / گزینه «۲»: «دشت» مجاز از «مردم» /

گزینه «۳»: «زمین و زمان» مجاز از «مردم روزگار»

(فارسی ۲، آرایه)

۸-

(الهام مسمری)

«ماه نو و مرغان آواره» از رابیندرانات تاگور است.

«دیوان غربی - شرقی» از یوهان ولفگانگ گوته است.

(فارسی ۲، تاریخ ادبیات، صفحه ۱۳۹)

۹-

(ابراهیم رضایی مقدم - لاهیانی)

در این گزینه فرآیند واجی کاهش داریم: درست ← دُرُس (تلفظ می شود)

**تشریح گزینه های دیگر**

گزینه «۱»: ادغام: زودتر ← زو تر / گزینه «۲»: ابدال: نمی دانم ← نمی دانم / گزینه

«۳»: افزایش: لحظه ای (اضافه کردن همزه)

(فارسی ۲، زبان فارسی، صفحه ۱۱۹)

۱۰-

(مرتضی منشاری - اردبیل)

منزل جانان ← «جانان» نقش مضاف الیهی دارد.

(فارسی ۲، زبان فارسی، مشابه صفحه ۱۴۰)

۱۱-

(سیدجمال طباطبایی نزار)

گزینۀ «۱»: دعای اهل دل، مونس دل پاکت باد. (ضمیر «ت» به «پاک» می‌چسبد).  
گزینۀ «۲»: که نیلوفر میان آیش است. (ضمیر «ش» به «آب» می‌چسبد).  
گزینۀ «۳»: «به حشرم بده نامه در دست راست» (ضمیر «م» به «نامه» می‌چسبد)  
(به حشر نامه را در دست راستم بده)

(فارسی ۲، زبان فارسی، صفحه ۱۵۲)

۱۲-

(مریم شمیرانی)

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

**تشریح گزینه‌های دیگر**

گزینۀ «۲»: «لین» وابسته پیشین (صفت اشاره) و «چند» وابسته پیشین (صفت مبهم) / گزینۀ «۳»: «بهترین» وابسته پیشین (صفت عالی) / گزینۀ «۴»: «امام» وابسته پیشین (شاخص)

(فارسی ۲، زبان فارسی، صفحه ۱۲۸)

۱۳-

(سیرمسن نورانی مکرّم-روست)

ترکیب‌های وصفی: «سیل خروشان، روح خالص» ← ۲ ترکیب وصفی  
ترکیب‌های اضافی: «غزل مولوی، سیل روح، روحش (ضمیر ش در «خالصش» به واژه «روح» متصل می‌شود)، گذرگاه احساس، زبان شعر» ← ۵ ترکیب اضافی

(فارسی ۲، زبان فارسی، صفحه ۱۲۸)

۱۴-

(مسن امغری)

واژه‌های «عنبر، نمی‌آید و بخور» به ترتیب در گزینه‌های «۱»، «۲» و «۳» فرآیند واجی ابدال دارند.

(فارسی ۲، زبان فارسی، صفحه ۱۱۰)

۱۵-

(مریم شمیرانی)

در عبارت صورت سؤال و گزینه‌های دیگر، روزی‌رسانی خداوند به همه موجودات مطرح شده است ولی در گزینۀ «۳»، همه مخلوقات بنده و فرمانبردار خداوند معرفی شده‌اند.

(فارسی ۲، مفهوم ۳، صفحه ۱۴۳)

۱۶-

(مرتضی منشاری - ارزیل)

بیت چهارم در شعر «وطن»: کسی کز بدی، دشمن میهن است / به یزدان، که بدتر ز اهریمن است. سراینده شعر، «نظام وفا» است.

(فارسی ۲، شعر مفقود، صفحه ۱۱۳)

۱۷-

(کاظم کاظمی)

مفهوم مشترک ابیات مرتبط، تأکید بر لزوم همراهی یاران در خوشی‌ها و ناخوشی‌های روزگار است اما در بیت گزینۀ «۴»، شاعر غم عشق را یار غار خود می‌داند و از آن خرسند است.

(فارسی ۲، مفهوم ۳، مشابه صفحه ۱۱۶)

۱۸-

(مریم شمیرانی)

کارها باید با عشق همراه شود که بی عشق، لطفی در کار نیست و باید با رغبت و جان و دل بار عشق را به دوش کشید، نه با بی‌میلی و اجبار و این معنی که در صورت سؤال آمده، در گزینۀ «۱» نیز مطرح شده است.

**تشریح گزینه‌های دیگر**

گزینۀ «۲»: باید از همه کار دست کشید و به عشق پرداخت.

گزینۀ «۳»: عشق باعث حرکت در جهان است.

گزینۀ «۴»: دل، مسکن عشق است و بی‌حضور عشق به کار نمی‌آید.

(فارسی ۲، مفهوم ۳، صفحه ۱۴۲)

۱۹-

(مرتضی منشاری - ارزیل)

در گزینۀ «۲»، «یاری خواستن از سیمرغ» با منطق و تجربه علمی سازگاری ندارد و بیانگر زمینه خرق عادت است، اما سایر گزینه‌ها بیانگر زمینه قهرمانی حماسه هستند.

(فارسی ۲، مفهوم ۳، مشابه صفحه ۱۰۲)

۲۰-

(مریم شمیرانی)

در عبارت صورت سؤال مطوقه به فکر رهایی خویش نیز هست ولی دوستانش را مقدم می‌شمارد، و در گزینۀ «۲» نیز دیگرخواهی و به دوستان اندیشیدن مطرح شده است.

(فارسی ۲، مفهوم ۳، صفحه ۱۱۸)

عربی زبان قرآن (۲)

۲۱-

(سیر ممدعلی مرتضوی)

«یوم»: روزی که / «يَنْظُرُ»: می نگرد / «المرء»: انسان، مرد، آدمی / «قَدَمْتُ»: پیش فرستاده است / «يَدَاهُ»: دستانش، دو دستش / «يَقُولُ»: می گوید / «يَا أَيَّتُهَا»: ای کاش من / «كُنْتُ»: بودم / «تُرَاباً»: خاک

(ترجمه)

۲۲-

(درویشعلی ابراهیمی)

«قیام»: برپایی - برپا شدن / «التولة العباسية»: حکومت عباسی / «زاد»: افزود / «اللغة»: زبان / «دور عظیم»: نقش بزرگی

(ترجمه)

۲۳-

(بغزاد جوانبش - قائمشهر)

«علی الإنسان العاقل»: بر انسان عاقل است، انسان عاقل باید / «أَنْ لَا يَتَدَخَّلَ»: که دخالت نکند / «فِي مَوْضِعٍ»: در موضوعی که / «يَعْرُضُ»: قرار می دهد / «نَفْسَهُ»: خویشتن / «لِلتَّهْمِ»: در معرض تهمت ها / «اتَّقُوا»: بپرهیزید، پروا کنید / «مَوَاضِعَ التَّهْمِ»: جایگاه های تهمت ها

(ترجمه)

۲۴-

(ممدته افروزه)

**تشریح گزینه های دیگر**  
گزینه «۲»: دنبال معلمی می گردم که این درس ها را به من یاد بدهد!  
گزینه «۳»: دختر بچه ای را دیدم که به شدت گریه می کرد!  
گزینه «۴»: کتاب دوستی است که تو را از نادانی نجات می دهد!

(ترجمه)

۲۵-

(درویشعلی ابراهیمی)

در صورت سؤال آمده: «هرکس از چشم پنهان شود از دل پنهان می گردد» که مفهوم گزینه «۱» را دارد.

(درک مطلب و مفهومی)

۲۶-

(نعمت الله مقصوری - پوشهر)

مفرد «الأدوية» کلمه «دواء» به معنای «دارو» است.

(ترجمه)

۲۷-

(بغزاد جوانبش - قائمشهر)

«أَنْ يَأْتِي» باید به صورت مضارع التزامی ترجمه شود.

(ترجمه)

۲۸-

(سیر ممدعلی مرتضوی)

«ما كان لي» به صورت ماضی (نداشتم) ترجمه می شود.

(ترجمه)

۲۹-

(غاطمه منصورفانکی)

«فَثِيلَ» به «معنای شکست خورد» و «نَجَحَ» به معنای «پیروز و موفق شد» است که با هم متضادند نه مترادف. «الصَّعُوبَةُ» به معنای «سختی» و «السَّهُولَةُ» به معنای «آسانی» است و با هم متضادند.

**تشریح گزینه های دیگر**

گزینه «۱»: حَسَّعَ = حَسَّعَ (فروتنی کرد) / المَرَّ (تلخ) ≠ الحُلُو (شیرین)

گزینه «۲»: قَارَبَ (نزدیک شد) ≠ اِبتَعَدَ (دور شد) / الصَّمَدُ = العَنَى (بی نیاز)

گزینه «۴»: الألم = الوجع (درد) / اِزْدَادَ (افزایش یافت) ≠ قَلَّ (کاهش یافت)

(ترجمه)

۳۰-

(سیر ممدعلی مرتضوی)

ترجمه گزینه جواب: حالت بحرانی: «تنگنایی که انسان در آن افتاده است»

(ترجمه)

**ترجمه متن درک مطلب:**

«انسان قانع گنجی دارد که تمام نمی‌شود. و این یک وحی به داود علیه السلام است «بی‌نیازی را در قناعت قرار دادم درحالی که ایشان آن را در فراوانی ثروت می‌جویند پس آن را نمی‌یابند!»

و فرد قانع نسبت به چیزی که مالکش نباشد حریص نیست و بیش‌تر از دیگری برای خود نمی‌خواهد. علاوه بر این؛ به‌خاطر مال دنیا یا آنچه در دستان دیگران است احساس اندوه نمی‌کند. اما فرد بسیار آزمند پس او گرسنه‌ای است که هرگز سیر نمی‌شود! آزمندی و حرص نسبت به چیزی که نفس آن را دوست دارد فقر است، و بنده، آزاد است هنگامی که قانع باشد و آزاد، بنده است وقتی که طمع می‌ورزد!

و سرانجام انسان باید از «حرص زیاد» اجتناب کند و این بالاترین درجات طمع انسانی است که برای خویش زیاد را می‌خواهد و برای غیر خودش اندک را!

۳۶- (مسین رضایی)

«آن‌چه که انسان دارد امانتی است که از دستش خارج می‌شود!» مطابق متن، صحیح است.

**تشریح گزینه‌های دیگر**

گزینه «۱»: «کمی مال دنیا موجب اندوه قناعت‌پیشگان می‌شود!» نادرست است.  
گزینه «۲»: «زیادی مال انسان را بی‌نیاز می‌گرداند!» نادرست است.  
گزینه «۴»: «جستن بی‌نیازی در قناعت غیرممکن است!» نادرست است.  
(درک مطلب و مفهوم)

۳۷- (مسین رضایی)

«انسان گنجی که در طول زندگیش ماندگار باشد، ندارد!» (طبق متن قناعت گنج ماندگاری است).

**تشریح گزینه‌های دیگر**

گزینه «۲»: «ممکن است که بنده آزاد زندگی کند!» صحیح است.  
گزینه «۳»: «و به روزی خود قانع باش، زیرا قناعت همان بی‌نیازی است!» صحیح است.  
گزینه «۴»: «تنگدستی همراه کسی است که قانع نیست!» صحیح است.  
(درک مطلب و مفهوم)

۳۸- (مسین رضایی)

«فرد بسیار آزمند (طماع) گرسنه‌ای است که هرگز سیر نمی‌شود!» صحیح است.

**تشریح گزینه‌های دیگر**

گزینه «۱»: «آزاده‌ای است که در زندگی قناعت پیشه می‌کند!» نادرست است.  
گزینه «۲»: «برای دیگری بیش‌تر از خودش را می‌خواهد!» نادرست است.  
گزینه «۴»: «فزون را برای خویش نمی‌خواهد!» نادرست است.  
(درک مطلب و مفهوم)

۳۹- (مسین رضایی)

مطابق متن، بزرگ‌ترین عیب برای انسان «حرص شدید» است.  
(درک مطلب و مفهوم)

۴۰- (مسین رضایی)

«وَضَعْتُ»: اول شخص مفرد (المتکلم وحده) است، نه مخاطب.  
(تعلیل صرفی و نحوی)

۳۱-

(سیر ممرعلی مرتضوی)

«ساز» به معنی «رفت»، از افعال ناقصه نیست. در سایر گزینه‌ها: «گَنَ، لیسَ و أَصْبَحْتُم» از افعال ناقصه هستند.

(انواع هملات)

۳۲-

(نعمت الله مقصوری - پوشهر)

«لام» در گزینه «۲» برای بیان مفهوم «ضرورت و بایستگی» (لِیَعْلَمُوا: باید بدانند) است، اما در سایر گزینه‌ها به معنای «تا، برای این‌که» است و فعل مضارع را به مضارع التزامی تبدیل می‌کند.

(ترجمه)

۳۳-

(مدرسه افروزه)

با توجه به ترجمه عبارت، تنها گزینه «۲» صحیح است.

«آن‌ها تاکنون به کشورهای غربی سفر نکرده‌اند!»

(انواع اعراب)

۳۴-

(رویشعلی ابراهیمی)

برای هر دو جای خالی نیاز به فعل جمع مذکر غایب (سوم شخص) داریم.

در گزینه «۱» «هر دو فعل»، در گزینه «۲» «صارت» و در گزینه «۳» «یَلْعَبَانِ» نادرست هستند.

(انواع هملات)

۳۵-

(فاطمه منصورفان)

ترجمه صورت سؤال: «جمله‌ای را مشخص کن که (اسم) نکره را توصیف کند»؛ در همه گزینه‌ها اسم نکره به کار رفته است (خیر - مَخْبُوءٌ - رسالَةٌ - نداءً)، اما تنها اسم نکره‌ای که جمله‌ای آن را توصیف کرده باشد، «نداءً» است (ندایی را شنیدیم که مرا به کمک به نیازمندان فرا می‌خواند).

(قواعد اسم)

**دین و زندگی (۲)**

۴۱-

(سیرامسان هنری)

با توجه به سخن امام علی (ع):

شناخت پشت‌کنندگان به صراط مستقیم ← تشخیص راه رستگاری

تشخیص پیمان‌شکنان ← موفقیت در عمل به پیمان

(درس ۸، صفحه ۱۰۷)

۴۲-

(مسلم بومن آباری)

منت خداوند بر مستضعفان ← «نجعلهم الوارثین» / وعده خداوند به اهل ایمان و

عمل صالح ← «لیمکنن لهم دینهم الذی ارتضی لهم لیبدلنهم من بعد خوفهم

امنا»

(درس ۹، صفحه ۱۲۹)

۴۳-

(مرتضی مستن کبیر)

- مخفی نگاه داشتن اقدامات امامان ← ولایت ظاهری

- معرفی خویش به عنوان امام بر حق ← ولایت ظاهری

- تعلیم و تفسیر قرآن کریم ← مرجعیت دینی

(درس ۸، صفحه‌های ۱۰۸، ۱۱۳ و ۱۱۴)

۴۴-

(ویدیه کاغزی)

احتمال خطا در نقل احادیث ← ممنوعیت از نوشتن احادیث نبوی

بیان داستان‌های خرافی ← تحریف در معارف اسلامی است و جعل احادیث

بی‌توجهی به سیره و روش پیامبر (ص) ← تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت

(درس ۷، صفحه‌های ۹۷، ۹۸ و ۱۰۰)

۴۵-

(حامد دورانی)

خداوند در آیه «ذلک بانّ الله...»، زمینه‌ساز هلاکت یا سربلندی جامعه را مردم

همان جامعه معرفی می‌کند.

(درس ۹، صفحه ۱۲۶)

۴۶-

(ویدیه کاغزی)

امیرالمؤمنین علی (ع) در وصف انسان‌هایی که عزت خود را در بندگی خدا یافته‌اند،

می‌فرماید: «خالق جهان در نظر آنان عظیم است. در نتیجه، غیر خدا در چشم آنان

کوچک است.»

(درس ۱۱، صفحه ۱۵۹)

۴۷-

(فیروز نژادنیف - تبریز)

تفاوت‌های میان زن و مرد به جهت وظایف مختلفی است که خالق حکیم بر عهده

هر یک از زن و شوهر نهاده است.

(درس ۱۲، صفحه ۱۷۱)

۴۸-

(حامد دورانی)

مردم با استقامت و پایداری خود، فرصت و توان مقابله با مشکلات را برای رهبر

فراهم می‌کنند.

وحدت و همبستگی اجتماعی این امکان را به رهبری می‌دهد که برنامه‌های

اسلامی را به اجرا در آورد.

(درس ۱۰، صفحه‌های ۱۴۷ و ۱۴۸)

۴۹-

(ویدیه کاغزی)

این‌که پسر و دختر با تشکیل خانواده، از همان ابتدا زمینه‌های فساد را از خود دور

می‌کنند و مسئولیت‌پذیری را تجربه می‌نمایند، مربوط به «رشد اخلاقی و معنوی»

است و این‌که خداوند، تربیت و پرورش چند تن از بندگان خود را به پدر و مادر

سپرده است و احترام و اطاعت از والدین را هم‌ردیف طاعت و عبادت خود قرار داده

است مربوط به «رشد و پرورش فرزندان» است.

(درس ۱۲، صفحه ۱۷۵)

۵۰-

(صالح امصائی)

از نظر قرآن کریم، سپاس‌گزاران واقعی نعمت رسالت کسانی هستند که به دوره

جاهلیت باز نگردند و به همان شیوه‌ای که پیامبر (ص) توصیه کرده، زندگی را ادامه

دهند که این مفهوم از آیه شریفه «و من ینقلب علی عقبیه فلن یرض الله شیئاً و

سیجزی الله الشاکرین» استنباط می‌گردد.

(درس ۷، صفحه ۹۵)

۵۱-

(کتاب جامع)

امام علی (ع) فرمود: «این مطلب، قلب انسان را به درد می‌آورد که آن‌ها در مسیر باطل خود این چنین متحدند و شما در راه حق این‌گونه متفرق و پراکنده‌اید.»

(درس ۷، صفحه ۹۶)

۵۲-

(کتاب جامع)

امامان می‌کوشیدند آن بخش از اقدامات و مبارزات خود را که دشمن به آن حساسیت دارد، در قالب تقیه پیش ببرند؛ یعنی اقدامات خود را مخفی نگه دارند، به گونه‌ای که در عین ضربه زدن به دشمن، کم‌تر ضربه بخورند.

(درس ۸، صفحه‌های ۱۱۳ و ۱۱۴)

۵۳-

(کتاب جامع)

سرکوبی قیام تواتین ← مربوط به زمان امام زین‌العابدین (ع)

مشکل شدن رفت‌وآمد معمولی به خانه‌ی امام ← مربوط به زمان امام جواد (ع)

(درس ۸، صفحه‌های ۱۱۶ و ۱۱۷)

۵۴-

(کتاب جامع)

بخش اصلی رهبری امام عصر (عج) مربوط به ولایت معنوی است و ایشان در این مورد می‌فرماید: «ما در رسیدگی [به شما] و سرپرستی شما کوتاهی و سستی نمی‌کنیم و یاد شما را از خاطر نمی‌بریم که اگر جز این بود، دشواری‌ها و مصیبت‌ها بر شما فرود می‌آمد... حل بعضی از مشکلات علمی علما، از جمله دستگیری‌های امام در قالب ولایت معنوی است.

(درس ۹، صفحه‌های ۱۲۷ و ۱۲۸)

۵۵-

(کتاب جامع)

پویایی جامعه شیعه در طول تاریخ، به دو عامل وابسته بوده است: الف) گذشته سرخ - اعتقاد به عاشورا، آمادگی برای ایثار و شهادت ب) آینده سبز - انتظار برای سرنگونی ظالمان و گسترش عدالت و انسانیت در جهان، زیر پرچم امام عصر (عج)

(درس ۹، صفحه ۱۳۳)

۵۶-

(کتاب جامع)

از آن جایی که تفقه امری است که حکم آن واجب کفایی است، پس اگر گروهی به آن اقدام کنند، از دیگران ساقط می‌شود و لذا تفقه در دین بر همگان واجب نیست و هدف از آن، انذار مبتنی بر تفکر عمیق در دین است. مقصود از تفقه، تفکر در دین است. قرآن کریم دستور می‌دهد گروهی از مردم وقت و همت خود را صرف شناخت دقیق دین کنند و به تفقه در دین بپردازند.

(درس ۱۰، صفحه ۱۴۱)

۵۷-

(کتاب جامع)

ترجمه آیه ۲۶ سوره یونس: «برای کسانی که نیکوکاری پیشه کردند، پاداشی نیک و چیزی افزون‌تر است و بر چهره آنان غبار خواری و ذلت نمی‌نشیند.»

(درس ۱۱، صفحه ۱۵۷)

۵۸-

(کتاب جامع)

خداوند به انسان وعده دیدار داده و بهشتی به وسعت همه آسمان‌ها و زمین برایش آماده کرده و بهایی باارزش‌تر و گران‌قدرتر از این به ذهن انسان خطور نمی‌کند. هم‌چنین کسی که در مقابل دیگران تن به ذلت می‌دهد، ابتدا در مقابل تمایلات پست درون خود شکست خورده است.

(درس ۱۱، صفحه‌های ۱۵۹ و ۱۶۲)

۵۹-

(کتاب جامع)

علاقه و محبت به یک شخص، چشم و گوش را می‌بندد و عقل را به حاشیه می‌راند. این سخن حضرت علی (ع): «حبُّ الشَّيءِ یعمی و یصمّ: علاقه شدید به چیزی، آدمی را کور و کر می‌کند.» مربوط به مواردی از این قبیل است. از این رو، پیشوایان دین از ما خواسته‌اند که در مورد همسر آینده با پدر و مادر خود مشورت کنیم تا به انتخابی درست برسیم.

(درس ۱۲، صفحه‌های ۱۷۵ و ۱۷۶)

۶۰-

(کتاب جامع)

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

(درس ۱۲، صفحه ۱۷۹)

زبان انگلیسی (۲)

۶۱-

(علی شکوهی)

ترجمه جمله: «جین از وقتی که زادگاهش را ترک کرد، خویشاوندانش را ندیده است.»

**نکته:** در الگوی زمان حال کامل، بعد از "since" به جای یک عبارت زمانی می‌توانیم از جمله زمان گذشته ساده استفاده کنیم. این الگو را به خاطر بسپارید:

گذشته ساده + since + حال کامل

(گراهر)

۶۲-

(میرمیرین زاهری)

ترجمه جمله: «اگر ما از ماشین‌آلات استفاده کنیم، می‌توانیم کار را خیلی آسان‌تر تمام کنیم.»

**نکته:** مطابق با الگوی جملات شرطی نوع اول، در این سؤال بعد از "if" به زمان حال ساده و در جمله بعد به زمان آینده ساده نیاز داریم. به جای "will" از فعل‌های کمکی دیگر مانند "can" هم می‌توانیم استفاده کنیم.

(گراهر)

۶۳-

(ممدرضا ایزری)

ترجمه جمله: «او زیادی مضطرب بود و این (اضطراب) آواز خواندنش در جلوی یک هزار نفر تماشاگر را در سالن کنسرت غیرممکن کرد.»

(۱) عاطفی

(۲) معمولی

(۳) غیرممکن

(۴) عجول

(واژگان)

۶۴-

(ممدرضا ایزری)

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

(۱) تلاش

(۲) دعوت

(۳) تخفیف

(۴) اختراع

(واژگان)

۶۵-

(ممدرضا ایزری)

ترجمه جمله: «بر طبق برخی از تحقیقات، برخی برنامه‌های تلویزیونی تأثیرات منفی روی زندگی بچه‌ها دارند و به شدت رفتار آن‌ها را تحت تأثیر قرار می‌دهند.»

(۱) پیش‌بینی کردن

(۲) تشخیص دادن

(۳) بهبود دادن

(۴) تأثیر گذاشتن

(واژگان)

۶۶-

(عبدالرشید شفیعی)

در این جا باید از شکل ساده فعل به علاوه "to" استفاده کنیم.

(کلوز تست)

۶۷-

(عبدالرشید شفیعی)

(۱) ترک کردن

(۲) نجات دادن

(۳) درمان کردن

(۴) منتقل کردن، ارتباط برقرار کردن

(کلوز تست)

۶۸-

(عبدالرشید شفیعی)

(۱) ارتباط

(۲) دانشمند

(۳) زبان

(۴) کلید

(کلوز تست)

۶۹-

(عبدالرشید شفیعی)

(۱) فرهنگی

(۲) هیجان انگیز

(۳) عادی، نرمال

(۴) مفید

(کلوز تست)

۷۰-

(عبدالرشید شفیعی)

(۱) ناراحت

(۲) خطرناک

(۳) شگفت‌زده

(۴) جدی

(کلوز تست)



<p>۷۶- (مهری ممدی)</p> <p>ترجمه جمله: «از متن می‌توانیم برداشت کنیم که ون‌گوگ در نیمه دوم قرن ۱۹ از دنیا رفت.»</p> <p>(درک مطلب)</p> <p>-----</p>	<p>۷۱- (علی‌اکبر اخرازی)</p> <p>ترجمه جمله: «ما می‌توانیم با تحلیل عملکردش در موقعیت‌های مختلف دریافت بهتری از یک دانش‌آموز داشته باشیم.»</p> <p>(درک مطلب)</p> <p>-----</p>
<p>۷۷- (مهری ممدی)</p> <p>ترجمه جمله: «کدام‌یک از موارد زیر به عنوان یکی از سبک‌های (نقاشی) ون‌گوگ اشاره نشده است؟»</p> <p>«کوبیسم»</p> <p>(درک مطلب)</p> <p>-----</p>	<p>۷۲- (علی‌اکبر اخرازی)</p> <p>ترجمه جمله: «هر دو معلم‌های ریاضی و جغرافی یک دریافت نادرست از دانش‌آموز دارند.»</p> <p>(درک مطلب)</p> <p>-----</p>
<p>۷۸- (مهری ممدی)</p> <p>ترجمه جمله: «پاراگراف دوم بیش‌تر با شخصیت و شغل‌های ون‌گوگ در ارتباط است.»</p> <p>(درک مطلب)</p> <p>-----</p>	<p>۷۳- (علی‌اکبر اخرازی)</p> <p>ترجمه جمله: «کلمه "neither" اشاره به معلم‌ها دارد.»</p> <p>(درک مطلب)</p> <p>-----</p>
<p>۷۹- (مهری ممدی)</p> <p>ترجمه جمله: «واژه "them" در خط ۳ به کدام گزینه اشاره دارد؟»</p> <p>«کارهای هنری»</p> <p>(درک مطلب)</p> <p>-----</p>	<p>۷۴- (علی‌اکبر اخرازی)</p> <p>ترجمه جمله: «مطابق متن، معلم اول، دانش‌آموز را سخت‌کوش در نظر می‌گیرد.»</p> <p>(درک مطلب)</p> <p>-----</p>
<p>۸۰- (مهری ممدی)</p> <p>ترجمه جمله: «کدام یک از موارد زیر را از متن می‌توان نتیجه‌گیری نمود؟»</p> <p>«ون‌گوگ بیش از یک شغل را تجربه کرد.»</p> <p>(درک مطلب)</p>	<p>۷۵- (علی‌اکبر اخرازی)</p> <p>ترجمه جمله: «مطابق متن، درست است که دانش‌آموز توسط معلم ریاضی‌اش تنبیل در نظر گرفته می‌شود.»</p> <p>(درک مطلب)</p>

**زمین شناسی**

۸۱-

(روزبه اسحاقیان)

پایداری خاک‌های ریزدانه به میزان رطوبت آن‌ها بستگی دارد. هرچقدر رطوبت خاک‌های ریزدانه بیشتر باشد، پایداری آن‌ها کمتر می‌شود.

خاک‌های ریزدانه: رس و لای

خاک‌های درشت دانه: ماسه و شن

(زمین‌شناسی، زمین‌شناسی و سازه‌های مهندسی، صفحه ۸۰)

۸۲-

(سمیرا نطف‌پور)

امروزه با اقداماتی مانند ایجاد دیوارهای حائل، استفاده از تورهای سیمی (گابیون)، زهکشی برای تخلیه آب اضافی، ایجاد پوشش گیاهی و میخ‌کوبی، دامنه‌ها را پایدار می‌کنند.

(زمین‌شناسی، زمین‌شناسی و سازه‌های مهندسی، صفحه ۷۸)

۸۳-

(بهزار سلطانی)

زیادی مقدار روی می‌تواند باعث کم‌خونی و حتی مرگ شود. عوارض کمبود روی، شامل کوتاهی قد و اختلال در سیستم ایمنی بدن است.

(زمین‌شناسی، زمین‌شناسی و سلامت، صفحه ۹۶)

۸۴-

(بهزار سلطانی)

این بیماری باعث تغییر شکل و نرمی استخوان در زنان مسن می‌شود.

(زمین‌شناسی، زمین‌شناسی و سلامت، صفحه ۹۳)

۸۵-

(بهزار سلطانی)

بزرگی زمین‌لرزه در تمام نقاط زمین یکسان است، اما شدت آن با دور شدن از مرکز سطحی زمین لرزه کاهش می‌یابد.

(زمین‌شناسی، پویایی زمین، صفحه ۱۱۱)

۸۶-

(روزبه اسحاقیان)

امواج ریلی (R) آخرین امواجی هستند که توسط لرزه‌نگارها ثبت می‌شوند. حرکت این امواج، شبیه امواج دریا است.

(زمین‌شناسی، پویایی زمین، صفحه‌های ۱۰۷ و ۱۰۸)

۸۷-

(روزبه اسحاقیان)

مواد خارج شده از آتشفشان‌ها به صورت جامد (تفرا)، مایع (لاوا یا گدازه) و بخارهای آتشفشانی (فومرول) هستند.

(زمین‌شناسی، پویایی زمین، صفحه ۱۱۴)

۸۸-

(بهزار سلطانی)

در پهنه ایران مرکزی سنگ‌های رسوبی، آذرین و دگرگونی از پرکامبرین تا سنوزویک وجود دارند.

(زمین‌شناسی، زمین‌شناسی ایران، صفحه ۱۲۶)

۸۹-

(سمیرا نطف‌پور)

ذخایر نفت ایران به طور عمده در لایه‌های سنگ آهک قرار دارند.

(زمین‌شناسی، زمین‌شناسی ایران، صفحه ۱۳۲)

۹۰-

(سمیرا نطف‌پور)

از منابع اقتصادی پهنه سنج - سیرجان می‌توان معدن سرب و روی ایرانکوه و از منابع اقتصادی ایران مرکزی می‌توان به معادنی مانند آهن چگارت و روی مهدی آباد اشاره کرد.

(زمین‌شناسی، زمین‌شناسی ایران، صفحه ۱۲۶)

ریاضی (۲)

۹۱-

(ابراهیم نغفی)

ابتدا داده‌ها را مرتب می‌کنیم:

$$5, 7, 8, \textcircled{9}, 10, 11, 12, \textcircled{13}, 16, 17, 18, \textcircled{19}, 20, 21, 23$$

$\downarrow$                        $\downarrow$                        $\downarrow$   
 $Q_1$                       میانه  $Q_2$                        $Q_3$

داده‌های مورد نظر: ۹, ۱۰, ۱۱, ۱۲, ۱۴, ۱۶, ۱۷, ۱۸, ۱۹

$$\bar{x} = \frac{9+10+11+12+14+16+17+18+19}{9} = \frac{126}{9} = 14$$

$$\sigma^2 = \frac{(9-14)^2 + (10-14)^2 + (11-14)^2 + (12-14)^2 + (14-14)^2 + (16-14)^2 + (17-14)^2 + (18-14)^2 + (19-14)^2}{9}$$

$$= \frac{25+16+9+4+0+4+9+16+25}{9} = \frac{108}{9} = 12$$

$$\Rightarrow \sigma = \sqrt{12} = 2\sqrt{3}$$

$$\Rightarrow CV = \frac{\sigma}{\bar{x}} = \frac{2\sqrt{3}}{14} = \frac{\sqrt{3}}{7}$$

(ریاضی ۲، آمار توصیفی، صفحه‌های ۱۵۳ تا ۱۶۳)

۹۲-

(ابراهیم نغفی)

P (مجموع کمتر از ۶ باشد | هر دو عدد زوج)

$$= \frac{P(\text{مجموع کمتر از } 6 \cap \text{ هر دو زوج})}{P(\text{مجموع کمتر از } 6)}$$

$$S = \{(1, 1), (1, 2), (1, 3), (1, 4), (1, 5), (1, 6), (2, 1), (2, 2), (2, 3), (2, 4), (2, 5), (2, 6), (3, 1), (3, 2), (3, 3), (3, 4), (3, 5), (3, 6), (4, 1), (4, 2), (4, 3), (4, 4), (4, 5), (4, 6), (5, 1), (5, 2), (5, 3), (5, 4), (5, 5), (5, 6), (6, 1), (6, 2), (6, 3), (6, 4), (6, 5), (6, 6)\}$$

از بین ۳۶ حالت فوق تعداد ۱۰ حالت مجموع دو عدد رو شده کمتر از ۶ است و فقط در یک حالت از آن‌ها هر دو عدد رو شده زوج هستند.

بنابراین:

$$P = \frac{1}{\frac{36}{10}} = \frac{1}{36} = 0.02777...$$

نکته:

در پرتاب دو تاس به صورت همزمان مجموع دو عدد رو شده به صورت جدول زیر است.

مجموع رو شده	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲
n	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۵	۴	۳	۲	۱

(ریاضی ۲، احتمال شرطی و پیشامدهای مستقل، صفحه‌های ۱۴۴ تا ۱۵۲)

۹۳-

(عمید علیزاده)

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

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

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

$$= \frac{\sqrt{(2)^3 - 2(\frac{-1}{2})}}{2(\frac{-1}{2}) + 3} = \frac{\sqrt{8+1}}{-1+3} = \frac{3}{2} = 1.5$$

(ریاضی ۲، مناسبه هر توابع، صفحه‌های ۱۲۸ تا ۱۳۴)

۹۴-

(نیما سلطانی)

می‌دانیم تابع  $y = [x]$  در نقاط صحیح ناپیوسته است، پس با توجه به

بازه داده شده  $y = [x]$ ، در  $x = 0$  ناپیوسته است. اما برای تابع  $f$

در  $x = 0$  داریم:

$$\begin{cases} \lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 0^+} x[x] = 0 \Rightarrow \text{تابع } f \text{ در } x = 0 \text{ پیوسته است.} \\ \lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 0^-} x[x] = 0 \\ f(0) = 0 \end{cases}$$

پس حداکثر مقدار  $k$  برابر ۱ است. (دقت کنید که  $f$  در  $x = 1$

ناپیوسته است.)

(ریاضی ۲، پیوستگی، صفحه‌های ۱۳۷ تا ۱۴۲)

-۹۵

(مفرد بگیری)

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

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

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

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

(ریاضی ۲، مناسبه فر توابع، صفحه‌های ۱۲۸ تا ۱۳۶)

-۹۶

(عمید علیزاده)

$$\sigma^2 = \frac{(x_1 - 15)^2 + (x_2 - 15)^2 + \dots + (x_6 - 15)^2}{6} = 5$$

$$\Rightarrow (x_1 - 15)^2 + (x_2 - 15)^2 + \dots + (x_6 - 15)^2 = 30$$

$$CV_{\text{اولیه}} = \frac{\sigma}{\bar{x}} = \frac{\sqrt{5}}{15}$$

چون میانگین دو عدد ۱۰ و ۲۰ برابر ۱۵ است، پس اگر این دو داده به داده‌های قبلی اضافه شوند، میانگین جدید همان ۱۵ خواهد بود. در

نتیجه:

$$\sigma_{\text{جدید}}^2 = \frac{\overbrace{(x_1 - 15)^2 + (x_2 - 15)^2 + \dots + (x_6 - 15)^2}^{30} + \overbrace{(10 - 15)^2 + (20 - 15)^2}^{50}}{8}$$

$$= \frac{80}{8} = 10$$

$$CV_{\text{جدید}} = \frac{\sigma_{\text{جدید}}}{\bar{x}_{\text{جدید}}} = \frac{\sqrt{10}}{15}$$

$$\frac{CV_{\text{جدید}}}{CV_{\text{اولیه}}} = \frac{\frac{\sqrt{10}}{15}}{\frac{\sqrt{5}}{15}} = \frac{\sqrt{10}}{\sqrt{5}} = \sqrt{2}$$

(ریاضی ۲، آمار توصیفی، صفحه‌های ۱۵۳ تا ۱۶۳)

-۹۷

(نیمه سلطانی)

$$P(A|B') = \frac{P(A \cap B')}{P(B')}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{4} = \frac{P(A \cap B')}{1 - \frac{1}{3}} \Rightarrow \frac{1}{4} = \frac{P(A) - P(A \cap B)}{\frac{2}{3}}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{4} - P(A \cap B) = \frac{1}{6}$$

$$\Rightarrow P(A \cap B) = \frac{1}{4} - \frac{1}{6} = \frac{1}{12}$$

(ریاضی ۲، احتمال شرطی و پیشامدهای مستقل، صفحه‌های ۱۴۴ تا ۱۵۲)

-۹۸

(عمید علیزاده)

$$\lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{\sqrt{(x-3)^2}}{3-x} = \lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{|x-3|}{3-x} = \lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{-(x-3)}{3-x} = 1, f(3) = m$$

$$\xrightarrow{\text{شرط پیوستگی چپ}} \lim_{x \rightarrow 3^-} f(x) = f(3) \Rightarrow m = 1$$

(ریاضی ۲، پیوستگی، صفحه‌های ۱۳۷ تا ۱۴۲)

-۹۹

(میثم عمزه‌لویی)

$\lim_{x \rightarrow 4} f(x)$  (حد راست ندارد) وجود ندارد:

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

$\lim_{x \rightarrow 3} f(x)$  (حد چپ و راست برابر نیستند) وجود ندارد:

(ریاضی ۲، فرایندهای سری، صفحه‌های ۱۲۰ تا ۱۲۷)

-۱۰۰

(عمید علیزاده)

$$\sigma^2 = \frac{(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + \dots + (x_6 - \bar{x})^2}{6}$$

$$= \frac{(1)^2 + (2)^2 + (2)^2 + (3)^2 + (3)^2 + (3)^2}{6} = \frac{36}{6}$$

$$\Rightarrow \sigma^2 = 6 \Rightarrow \sigma = \sqrt{6}$$

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_6}{6} = \frac{18}{6} = 3$$

$$\cot\left(\frac{\pi}{2} + x\right) = -\tan(x) \quad (*)$$

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

$$\rightarrow \cos^2 x = \frac{15}{16} \rightarrow \cos x = \pm \frac{\sqrt{15}}{4}$$

$$\text{انتهای کمان در ناحیه سوم است} \rightarrow \cos x = -\frac{\sqrt{15}}{4}$$

$$\Rightarrow \tan x = \frac{-\frac{1}{4}}{-\frac{\sqrt{15}}{4}} = \frac{1}{\sqrt{15}}$$

$$\xrightarrow{(*)} \cot\left(\frac{\pi}{2} + x\right) = -\frac{1}{\sqrt{15}}$$

(ریاضی ۲، روابط تکمیلی بین نسبت‌های مثلثاتی، صفحه‌های ۷۷ تا ۸۷)

(عمید علیزاده) -۱۰۳

با توجه به نمودار تابع  $f$  می‌توان نوشت  $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = 2$ ، بنابراین:

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{f^3(x) - 8}{|f(x) - 2|} = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{f^3(x) - 8}{-(f(x) - 2)} = \frac{0}{0}$$

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{(f(x)-2)(f^2(x)+2f(x)+4)}{-(f(x)-2)} = \frac{(2)^2 + 4 + 2(2)}{-1} = -12$$

(ریاضی ۲، محاسبه فر توابع، صفحه‌های ۱۲۸ تا ۱۳۶)

(رستم مشتاق نظم) -۱۰۴

$$x \in [\pi, 2\pi] \Rightarrow -1 \leq \cos x \leq 1 \Rightarrow -b \leq b \cos x \leq b$$

$$\Rightarrow a - b \leq a + b \cos x \leq a + b$$

$$\Rightarrow \begin{cases} a - b = \frac{1}{2} \\ a + b = \frac{3}{2} \end{cases}$$

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

$$CV = \frac{\sigma}{\bar{x}} = \frac{\sqrt{6}}{3} = \sqrt{\frac{6}{9}} = \sqrt{\frac{2}{3}}$$

(ریاضی ۲، آمار توصیفی، صفحه‌های ۱۵۳ تا ۱۶۳)

(میثم حمزه لویی) -۱۰۱

با توجه به شکل، دامنه تابع  $x > -1$  است. پس با توجه به ضابطه داریم:

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

$$\Rightarrow f(x) = a + \log_2(x+1)$$

از طرفی  $f\left(-\frac{1}{2}\right) = 0$  بنابراین:

$$a + \log_2\left(-\frac{1}{2} + 1\right) = 0$$

$$\Rightarrow a + \log_2 \frac{1}{2} = 0 \Rightarrow a + \log_2 2^{-1} = 0$$

$$\Rightarrow a - 1 = 0 \Rightarrow a = 1$$

$$\Rightarrow a + b = 2$$

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

(میثم حمزه لویی) -۱۰۲

ابتدا توجه کنید که:

$$\sin(\pi + x) = -\sin x$$

$$\sin(\pi - x) = \sin x$$

بنابراین:

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

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

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

حال مقدار  $\cot\left(\frac{\pi}{2} + x\right)$  را محاسبه می‌کنیم:

$$\sigma = \sqrt{\frac{3^2 + 2^2 + 1^2 + 0^2 + 1^2 + 2^2 + 3^2}{7}} = \sqrt{4} = 2$$

(ریاضی ۲، آمار توصیفی، صفحه‌های ۱۵۳ تا ۱۶۳)

(میلاد منصور)

-۱۰۸

فرض کنید میانگین داده‌های  $x_1, x_2, \dots, x_{10}$  برابر با  $\bar{x}$  باشد. در

این صورت میانگین  $x_1 + 1, x_2 + 1, \dots, x_{10} + 1$  و نیز

$9 - x_1, 9 - x_2, \dots, 9 - x_{10}$  به ترتیب برابر با  $\bar{x} + \frac{0+9}{2}$  و

$9 - \frac{0+9}{2} - 2\bar{x}$  خواهد بود. پس:

$$\bar{x} + \frac{9}{2} = 2\bar{x} - \frac{9}{2} \Rightarrow \bar{x} = 9$$

(ریاضی ۲، آمار توصیفی، صفحه‌های ۱۵۳ و ۱۵۴)

(رفیع مشتاق نظم)

-۱۰۹

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

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

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

$$\Rightarrow -2x + 2 = -x - 1 \Rightarrow x = 3$$

$$\log_x \sqrt{27} = \log_x 27^{\frac{1}{2}} = \frac{2}{2}$$

(ریاضی ۲، تابع نمایی و ویژگی‌های آن و تابع لگاریتمی و ویژگی‌های آن، صفحه‌های ۱۴۳، ۱۴۴، ۱۴۵ و ۱۴۶)

(محمدرضا بهیرایی)

-۱۱۰

$$\log_5^{(x+1)(x-1)} = 1 \Rightarrow x^2 - 1 = 5 \Rightarrow x^2 = 6 \Rightarrow \begin{cases} x = \sqrt{6} & \text{ق.ق} \\ x = -\sqrt{6} & \text{غ.ق.ق} \end{cases}$$

$$\Rightarrow \log_{\sqrt{6}}^x = \log_{\sqrt{6}} \sqrt{6} = \frac{1}{4} \log_6 6 = \frac{1}{4}$$

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

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

$$\Rightarrow f\left(\frac{5\pi}{3}\right) = 1 + \frac{1}{2} \cos\left(\frac{5\pi}{3}\right) = 1 + \frac{1}{2} \cos(2\pi - \frac{\pi}{3})$$

$$= 1 + \frac{1}{2} \cos \frac{\pi}{3} = 1 + \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{5}{4}$$

(ریاضی ۲، توابع مثلثاتی، صفحه‌های ۸۸ تا ۹۴)

(نیماسلطانی)

-۱۰۵

گروه خونی و اضافه وزن نسبت به هم مستقل می‌باشند.

$$P(O) = P(A) = \frac{65}{100}$$

$$P(\text{اضافه وزن}) = P(B) = \frac{60}{100}$$

$$P(B') = 1 - P(B) = 1 - \frac{60}{100} = \frac{40}{100}$$

$$P(A \cap B') = P(A) \cdot P(B') = \frac{65}{100} \times \frac{40}{100} = \frac{26}{100}$$

(ریاضی ۲، احتمال شرطی و پیشامدهای مستقل، صفحه‌های ۱۴۴ تا ۱۵۲)

(امیر قربانی)

-۱۰۶

داده‌ها را از کوچک به بزرگ مرتب می‌کنیم:

۵, ۵, ۶, ۶, ۶, ۱۲, ۱۵, ۴۰

چون تعداد داده‌ها زوج است، پس:

$$\text{میانگین} = \frac{6+6}{2} = 6$$

(ریاضی ۲، آمار توصیفی، صفحه‌های ۱۵۴ تا ۱۵۶)

(ایمان نفستین)

-۱۰۷

با توجه به این که مجموع اختلاف‌ها از میانگین برابر صفر است، نتیجه

می‌گیریم که این هفت عدد عبارتند از:

$x_i - \bar{x} : -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3$

**زیست‌شناسی (۲)**

۱۱۱-

(علی پناهی شایق)  
با افزایش ترشح هورمون تستوسترون ترشح هورمون LH کاهش می‌یابد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱» اسپرماتوسیت اولیه، وقتی که در مرحله G<sub>1</sub> قرار دارد، دارای ۴۶ کروموزوم تک کروماتیدی است و هنگامی که مرحله S را گذرانده و آماده تقسیم می‌شود، دارای ۴۶ کروموزوم دو کروماتیدی است. گزینه «۲» اسپرماتوسیت اولیه قبل از شروع تقسیم، سانتیوپول‌های خود را مضاعف می‌کند.

گزینه «۴» اسپرم‌ها در بیضه تولید و در اپیدیدیم متحرک می‌شوند. بیضه و اپیدیدیم هر دو درون کیسه بیضه قرار دارند و در نتیجه دمای هر دوی آن‌ها حدود ۳۴ درجه است. (زیست‌شناسی ۲، تولید مثل، صفحه‌های ۸۴، ۹۸ تا ۱۰۱)

۱۱۲-

(علی پناهی شایق)  
هنگامی که جسم زرد بیشترین میزان فعالیت ترشحات خود را دارد، غلظت هورمون پروژسترون در خون حداکثر است، اما حداکثر غلظت هورمون استروژن قبل از تخمک‌گذاری است. بررسی سایر گزینه‌ها: گزینه «۱» در نزدیک به انتهای چرخه جنسی، هنگامی که غلظت استروژن از پروژسترون کم‌تر و غلظت پروژسترون در حال کاهش است، جسم زرد در حال تحلیل رفتن است.

گزینه «۲» در ابتدای دوره لوتئال نیز غلظت هورمون FSH در حال کاهش است. گزینه «۳» دقت کنید در اواخر مرحله لوتئالی در صورت عدم بارداری غلظت هورمون‌های استروژن و پروژسترون با هم برابر می‌شوند و در این هنگام غلظت هورمون FSH شروع به افزایش می‌کند. (زیست‌شناسی ۲، تولید مثل، صفحه‌های ۱۰۵ تا ۱۰۷)

۱۱۳-

(امیر حسین بهروزی فر)  
ریزوم، در گیاهانی مانند زنبق ایجاد می‌شود، اما ساقه تخصص یافته نرگس که برای تکثیر مورد استفاده قرار می‌گیرد، پیاز است. بررسی سایر گزینه‌ها: گزینه «۱» پیاز خوراکی، لاله و نرگس ساقه تخصص یافته‌ای به نام پیاز دارند و می‌توانند با استفاده از پیاز تکثیر شوند. گزینه «۲» سیب‌زمینی ساقه تخصص یافته‌ای به نام غده دارد، اما درخت آلبالو فاقد آن است.

گزینه «۴» زنبق دارای ریزوم است، اما توت‌فرنگی گیاهی است که ساقه تخصص یافته‌ای به نام ساقه رونده دارد. (زیست‌شناسی ۲، تولید مثل نواندگان، صفحه‌های ۱۲۰ و ۱۲۱)

۱۱۴-

(علی پناهی شایق)  
در پی لقاح نواندگان، دو یاخته تخم اصلی و ضمیمه تشکیل می‌شود. تخم تریپلوئید، بافت آندوسپرم را ایجاد می‌کند که نوعی بافت نرم آکنه‌ای است. تخم دیپلوئید در نهایت سبب تشکیل بافت‌های اصلی گیاه (از جمله بافت نرم آکنه‌ای) می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱» در گیاهان گل‌دار دوجنسی درون هر تخمک، فقط یک کیسه رویانی تشکیل می‌شود و درون هر کیسه رویانی نیز فقط یک یاخته تخم‌زا تشکیل می‌شود. بنابراین درون هر تخمک فقط یک یاخته تخم‌زا پدید می‌آید.

گزینه «۲» دقت کنید گروهی از گل‌های تک جنسی فاقد مادگی بوده و فقط پرچم دارند. گزینه «۳» پرچم در گل‌های نر و گل‌های دو جنسی وجود دارد، اما در گل‌های ماده دیده نمی‌شود.

(زیست‌شناسی ۲، تولید مثل نواندگان، صفحه‌های ۱۲۴ تا ۱۲۶، ۱۲۸ و ۱۳۲) (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۱۰۸)

۱۱۵-

(مازیار اعتمادزاده)  
یاخته‌ی تخم‌زای یک مادگی دارای یک مجموعه‌ی کروموزومی، ولی یاخته‌ی پوشش تخمک دارای دو مجموعه‌ی کروموزومی است. (زیست‌شناسی ۲، تولید مثل نواندگان، صفحه‌های ۸۱، ۸۲، ۱۲۴، ۱۲۶ و ۱۲۷)

۱۱۶-

(مهرادر مهبی)  
هورمونی که سبب بسته شدن روزنه‌های هوایی گیاه می‌شود، آبسازیک اسید است. هورمون آبسازیک اسید باعث مقاومت گیاه در تنش خشکی می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) هورمون‌های آبسازیک اسید و اتیلن بر فرایند رسیدگی میوه نقش دارند، و از بین آن‌ها هورمون آبسازیک اسید باعث حفظ آب گیاه می‌شود. (۲) هورمون اکسین نیز مانع از فعالیت جوانه‌های جانبی می‌شود. (۴) در شرایط نامساعد محیطی هم هورمون اتیلن هم هورمون آبسازیک اسید افزایش می‌یابد. اما فقط هورمون اتیلن از سوخت‌های فسیلی رها می‌شود. (زیست‌شناسی ۲، پاسخ گیاهان به محرک‌ها، صفحه‌های ۱۴۰، ۱۴۱، ۱۴۳ و ۱۴۴)

۱۱۷-

(علی پناهی شایق)  
آنزیم آمیلاز بر نشاسته اثر می‌کند، (نه لایه گلوتن‌دار). بررسی سایر گزینه‌ها: (۲) آلودگی دانه‌رست‌های برنج به قارچ جیبیرلا، باعث می‌شود دانه‌رست به سرعت رشد کند. (۳) نوعی قارچ بیماری‌زای گیاهان با وارد کردن رشته‌های خود به درون بخش‌های گیاه مانند برگ‌ها، آن را آلوده می‌کند و سپس اندام مکندۀ خود را وارد یاخته‌های گیاه می‌کند تا از مواد غذایی آن‌ها استفاده کند. (۴) جیبیرلیک اسید همان جیبیرلین است که توسط روپان دانه غلات به هنگام رویش تولید می‌شود و باعث تولید و رها شدن آنزیم‌های گوارشی در دانه می‌شود. (زیست‌شناسی ۲، پاسخ گیاهان به محرک‌ها، صفحه‌های ۱۴۲، ۱۴۳ و ۱۴۹)

۱۱۸-

(مهم‌مهری روزبهانی)  
داوودی گیاهی روز کوتاه است و در روزهای کوتاه پاییز گل می‌دهد. بررسی سایر گزینه‌ها: گزینه «۱» شبدر گیاهی روز بلند است، و اما با ایجاد شرایط نوری مصنوعی می‌تواند در روزهای کوتاه پاییز نیز گل دهد. گزینه «۳» گوجه فرنگی از گیاهان بی‌تفاوت به نور است. گل‌دهی گیاهان بی‌تفاوت به نور به طول شب و روز وابسته نیست. گزینه «۴» نور مصنوعی همانند نور طبیعی می‌تواند باعث گل‌دهی گیاهان وابسته به نور شود.

(زیست‌شناسی ۲، پاسخ گیاهان به محرک‌ها، صفحه‌های ۱۴۶ و ۱۴۷)

۱۱۹-

(بهرادر میرمیهی)  
یاخته گیاهی آلوده سالیسیلیک اسید رها می‌کند. بررسی سایر گزینه‌ها: (۱) برگ‌های تله مانند گیاهان گوشت‌خوار، کرک‌هایی دارد که با برخورد حشره به آن‌ها تحریک می‌شوند و پیام‌هایی را به راه می‌اندازند که سبب بسته شدن برگ و در نتیجه به دام افتادن حشره می‌شود.



گواه

۱۲۳) تا شدن برگ‌های گیاه حساس، به علت تغییر فشار تورژانس در یاخته-هایی رخ می‌دهد که در قاعده برگ قرار دارند.

۱۲۴) علت پیچش ساقه درخت مو این است که یاخته‌های سمتی که به تکیه‌گاه چسبیده‌اند، کم‌تر و یاخته‌های سمت دیگر بیش‌تر رشد می‌کنند.

(زیست‌شناسی ۲، پاسخ گیاهان به محرک‌ها، صفحه‌های ۱۴۸ و ۱۵۱)

۱۲۰-

(علمی پناهی شایق)

هر چهار مورد نادرست‌اند. بررسی موارد:

(الف). ترکیبات دفاعی سیانیددار توسط تعدادی از گونه‌های گیاهی تولید می‌شوند.

(ب). آلکالوئیدها ترکیبات دفاعی هستند که باعث دور کردن گیاه‌خواران می‌شوند. (توقف تنفس یاخته‌ای از آثار ترکیبات سیانید دار است.)

(ج). وقتی گل‌های درخت آکاسیا باز می‌شوند، مواد شیمیایی ویژه‌ای منتشر می‌کنند که مورچه‌ها را فراری می‌دهند.

(د). گیاهانی که ترکیبات دفاعی سمی تولید می‌کنند، سازوکارهایی برای محافظت خود در برابر مواد سمی تولید شده توسط خودشان را دارند، اما ممکن است در برابر ترکیبات سمی دیگر، مثلاً در برابر عامل نارنجی، نتوانند از خودشان محافظت کنند.

(زیست‌شناسی ۲، پاسخ گیاهان به محرک‌ها، صفحه‌های ۱۵۰ و ۱۵۱)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌ی ۱۰۶)

۱۲۱-

(کتاب آبی)

همه اووسیت‌های اولیه توسط تعدادی یاخته‌ی پیکری (فولیکولی) احاطه شده‌اند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی «۲»: در دوران جنینی قبل از تولد به وجود آمده‌اند.

گزینه‌های «۳» و «۴»: همه این یاخته‌ها وارد چرخه جنسی و ادامه تقسیم میوز نمی‌شوند.

(زیست‌شناسی ۲، تولید مثل، صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۰۷)

۱۲۲-

(کتاب آبی)

با توجه به شکل ۱۴ صفحه‌ی ۱۱۰ کتاب درسی، شروع تشکیل لایه‌های زاینده جنینی بعد از جایگزینی است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی «۱»: دقت کنید بندناف دارای یک سیاهرگ و دو سرخرگ می‌باشد.

گزینه‌ی «۲»: دقت کنید ممکن است مادران باردار تا پایان هفته چهارم بعد از لقاح از بارداری خود مطلع نشوند.

گزینه‌ی «۳»: ابتدا پرده‌های محافظت کننده از جمله کوریون و آمنیون تشکیل می‌شوند، سپس پرده کوریون در تعامل با رحم، جفت را تشکیل می‌دهد.

(زیست‌شناسی ۲، تولید مثل، صفحه‌های ۱۰۹ تا ۱۱۲)

۱۲۳-

(کتاب آبی)

تنها مورد (الف) صحیح است.

بررسی موارد:

(الف) در روش فن کشت بافت، وجود محیط کشت کاملاً سترون الزامی است.

(ب) توت‌فرنگی توسط ساقه افقی و بر سطح خاک رشد می‌یابد.

(ج) پیوند زدن یکی از روش‌های تکثیر رویشی است. در این روش قطعه‌ای از یک گیاه مانند جوانه یا شاخه به نام پیوندک، روی تنه گیاه دیگری که به آن پایه می‌گویند، پیوند زده می‌شود.

(زیست‌شناسی ۲، تولید مثل ناهترانگن، صفحه‌های ۱۲۰ تا ۱۲۳)

۱۲۴-

(کتاب آبی)

پس از رویش دانه‌ها، ریشه در زیر خاک می‌ماند و ساقه رویانی به بیرون خاک منتقل می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی «۱»: در دانه‌ی آماده‌ی رویش لوبیا عدد کروموزومی همه‌ی بخش‌های دانه یکسان است و هر یاخته دو مجموعه کروموزوم دارد.

گزینه‌ی «۲»: بخش ۳ (ساقه رویانی) و بخش ۱ (لپه‌ها) پس از رویش دانه از زیر خاک خارج می‌شوند.

گزینه‌ی «۳»: بخش ۲ (ریشه‌ی رویانی) بخشی از رویان است که بخش دیپلوئیدی بعد از لقاح می‌باشد و بخش ۴ پوسته‌ی دانه است که از تغییر پوسته‌ی تخمک ایجاد شده و بخش دیپلوئیدی قبل از لقاح است.

(زیست‌شناسی ۲، تولید مثل ناهترانگن، صفحه‌های ۱۳۰ تا ۱۳۲)

۱۲۵-

(کتاب آبی)

در طی قرار دادن آگار معمولی بر روی دانه رستی که در روشنایی قرار داشته است و نوک آن قطع شده است، به دلیل عدم وجود ماده‌ای بر روی آگار معمولی که در نوک دانه رست تولید می‌شود، خم شدن دانه رست مشاهده نمی‌شود.

(زیست‌شناسی ۲، پاسخ گیاهان به محرک‌ها، صفحه‌های ۱۳۸ و ۱۳۹)

۱۲۶-

(کتاب آبی)

اتیلن و آبسزیک اسید هورمون‌هایی هستند که باعث مقاومت گیاه در برابر شرایط سخت می‌شوند. فرمول شیمیایی تنظیم‌کننده‌های رشد گیاهی شناخته شده است و می‌توانند به‌طور مصنوعی تولید شوند.

(زیست‌شناسی ۲، پاسخ گیاهان به محرک‌ها، صفحه‌های ۱۴۰ تا ۱۴۵)

۱۲۷-

(کتاب آبی)

موارد «ب» و «د» عبارت را به درستی کامل می‌کنند.

گیاه داوودی یک گیاه روزکوتاه یا شب بلند و شبدر گیاهی روز بلند یا شب کوتاه است.

(زیست‌شناسی ۲، پاسخ گیاهان به محرک‌ها، صفحه‌های ۱۳۶ و ۱۳۷)

۱۲۸-

(کتاب آبی)

وقتی ساقه‌ی گیاهی مانند مو با چیزی مانند یک درخت دیگر یا پایه برخورد کند، به دور آن می‌پیچد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: پاسخ گیاه حساس به تماس، تا شدن برگچه‌های آن است.

گزینه ۳: پاسخ گیاه گوش‌خوار به تماس بسته شدن برگ گیاه است.

گزینه ۴: پاسخ گیاه گندم به سرما، کاهش دوره‌ی رویشی آن است.

(زیست‌شناسی ۲، پاسخ گیاهان به محرک‌ها، صفحه‌های ۱۳۷ و ۱۳۸)

۱۲۹-

(کتاب آبی)

در حمله‌ی نوزاد کرمی شکل به برگ‌های تنباکو، ترکیب فراری از یاخته‌های آسیب دیده برگ متصاعد می‌شود که نوعی زنبور وحشی ماده آن را شناسایی و با ردیابی آن خود را به نوزاد کرمی شکل رسانده و روی آن تخم گذاری می‌کند. نوزادان حشره‌ی بالغ (زنبور ماده) با خروج از تخم از نوزاد کرمی شکل تغذیه می‌کنند، در نتیجه بقای نسل زنبور وحشی ماده حفظ می‌شود.

(زیست‌شناسی ۲، پاسخ گیاهان به محرک‌ها، صفحه‌ی ۱۵۲)

۱۳۰-

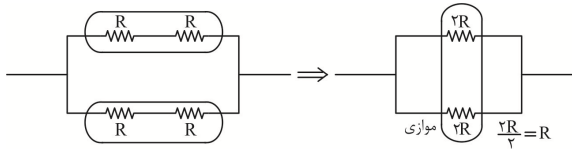
(کتاب آبی)

وقتی گل‌های آکاسیا باز می‌شوند، نوعی ترکیب شیمیایی تولید و منتشر می‌کنند که با فراری دادن مورچه‌ها، مانع از حمله‌ی آن‌ها به زنبورهای گرده‌افشان می‌شوند، اما در مقابل، دفاع درخت در برابر سایر جانوران گیاه‌خوار را کاهش می‌دهد و امکان آسیب به درخت افزایش می‌یابد.

(زیست‌شناسی ۲، پاسخ گیاهان به محرک‌ها، صفحه‌ی ۱۵۱)



فیزیک (۲)



$\Rightarrow$  (فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه‌های ۵۵ تا ۵۸)

(هوشنگ غلام عابری)

۱۳۵-

موارد را به ترتیب بررسی می‌کنیم.  
در شکل‌های الف و ب آهنربا دور می‌شود در نتیجه میدان و شار عبوری از حلقه کاهش می‌یابد، پس جهت جریان القایی باید طوری باشد که با دور شدن آهنربا مخالفت کند.  
پس در مورد (الف) باید جهت جریان رو به بالا و در مورد (ب) باید جریان عبوری از مقاومت  $R$  به سمت چپ باشد.  
(پ) حلقه با دور شدن از سیم در میدان ضعیف‌تری قرار می‌گیرد و شار عبوری از آن کاهش می‌یابد پس طبق قانون لنز باید جهت میدان حاصل از سیم و حلقه در مرکز آن یکی باشد یعنی میدان القایی حلقه درون سو و جهت جریان القایی ساعتگرد است.  
(ت) در این مورد نیز طبق قانون لنز جهت جریان القایی درست رسم نشده است. (فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۹۱ تا ۹۳)

(مهرداد مرادانی)

۱۳۶-

ابتدا جریان عبوری از رسانا را در لحظه مورد نظر به دست می‌آوریم:  
 $V = RI \Rightarrow 5 = 10 \times I \Rightarrow I = 0.5 \text{ A}$   
با توجه به رابطه جریان متناوب داریم:

$$I = I_m \sin\left(\frac{2\pi}{T}t\right) \quad T = 20 \text{ ms} = 20 \times 10^{-3} \text{ s} \rightarrow 0.5 = 1 \times \sin\left(\frac{2\pi}{0.02}t\right)$$

$$\Rightarrow \sin(100\pi t) = \frac{1}{2} \rightarrow \text{اولین بار} \rightarrow 100\pi t = \frac{\pi}{6} \Rightarrow t = \frac{1}{600} \text{ s}$$

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۹۷ تا ۹۹)

(مصطفی کیانی)

۱۳۷-

ابتدا جریان الکتریکی مدار که از سیمولوه می‌گذرد را به دست می‌آوریم و سپس انرژی ذخیره شده در آن را حساب می‌کنیم.

$$I = \frac{\mathcal{E}}{R_{eq} + r} \Rightarrow I = \frac{12}{(4+1)+1} \Rightarrow I = 2 \text{ A}$$

$$U = \frac{1}{2} LI^2 \quad \frac{L=0.2 \text{ H}}{I=2 \text{ A}} \rightarrow U = \frac{1}{2} \times 0.2 \times 4 \Rightarrow U = 0.4 \text{ J}$$

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی و مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۵۱ و ۹۵)

(ابراهیم یغوری)

۱۳۸-

باید برای هر حالت به صورت جدا نیروی وارده را بیابیم و سپس برابری آن نیروها را تعیین کنیم.

(سیدعلی میرنوری)

۱۳۱-

در نزدیکی نیروگاه از مبدل افزایشده استفاده می‌کنیم و تا حد امکان از ولتاژ بالاتر و جریان کمتر استفاده می‌کنیم تا اتلاف  $RI^2$  در خط‌های انتقال کم شود و چون در وسایل خانگی و صنعتی (محل مصرف) ولتاژهای به نسبت پایین‌تری به لحاظ ایمنی و عایق‌بندی استفاده می‌کنیم، از مبدل کاهشده در نزدیکی محل مصرف استفاده می‌شود.  
(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۹۹)

(همید زرین کفش)

۱۳۲-

ابتدا معلومات سوال را می‌نویسیم:

$$B = 400 \text{ G} \xrightarrow{1 \text{ G} = 10^{-4} \text{ T}} B = 400 \times 10^{-4} = 4 \times 10^{-2} \text{ T}$$

$$\theta = 30^\circ, I = 5 \text{ A}, F = 0.1 \text{ N}$$

اکنون با استفاده از رابطه  $F = BIL \sin \theta$ ، طول سیم را حساب می‌کنیم.

$$F = BIL \sin \theta \Rightarrow 0.1 = 4 \times 10^{-2} \times 5 \times L \times \sin 30^\circ$$

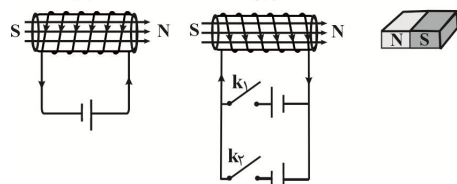
$$\sin 30^\circ = \frac{1}{2} \rightarrow 0.1 = 0.1 \times L \Rightarrow L = 1 \text{ m}$$

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۷۳ تا ۷۶)

(مرتضی بعفری)

۱۳۳-

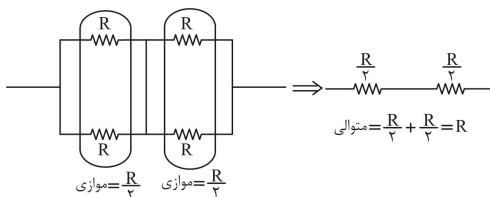
برای ایجاد نیروی جاذبه بین این دو سیمولوه، باید قطب‌های مغناطیسی ناهم‌نام ایجاد شده در سیمولوه‌ها در نزدیکی یکدیگر قرار بگیرند. با توجه به قاعده دست راست، میدان مغناطیسی درون سیمولوه (۱)، به سمت راست می‌باشد، در نتیجه میدان مغناطیسی درون سیمولوه (۲) نیز باید به سمت راست باشد. برای ایجاد چنین میدانی، جریان الکتریکی باید مطابق شکل به صورت ساعتگرد باشد و بنابراین، کلید  $k_1$  باید متصل گردد. با اتصال این کلید و ایجاد قطب مغناطیسی  $N$  در سمت راست سیمولوه (۲)، این سیمولوه، آهنربا را دفع می‌کند.



(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۸۱ و ۸۲)

(مصیرضا عامری)

۱۳۴-



$$A = 25 \times 10^{-4} \text{ m}^2, \theta = 0, N = 1, R = 5 \Omega$$

$$\Delta B = 0.3 - 0.5 = -0.2 \text{ T}$$

$$\Delta I = 1 \times \frac{25 \times 10^{-4} \times 1 \times (0.2)}{0.02}$$

$$I = 5 \times 10^{-3} \text{ A} \Rightarrow I = 5 \text{ mA}$$

چون میدان مغناطیسی اصلی، برون سو و اندازه آن در حال کاهش است، باعث می شود شار مغناطیسی عبوری کاهش یابد. بنابراین باید جهت جریان القایی در جهتی باشد که از کاهش میدان مغناطیسی که باعث کاهش شار مغناطیسی می گردد، جلوگیری کند. لذا جریان القایی باید یک میدان مغناطیسی القایی هم سو با میدان اصلی یعنی میدان مغناطیسی برون سو ایجاد کند. طبق قاعده دست راست، جریان باید پاد ساعتگرد باشد.

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه های ۸۵ تا ۹۰)

(مرتفی معفری)

۱۴۱-

با اتصال کلید، جریان در مدار به وجود می آید و با تغییر جریان (از صفر)، میدان مغناطیسی القاگر تغییر می کند و این سبب تغییر شار مغناطیسی عبوری از آن می شود. این فرایند سبب القای نیروی محرکه ای در القاگر می شود که بنابر قانون لنز با تغییر جریان عبوری از آن مخالفت می کند. بنابراین جریان تولیدی باتری در ابتدا از القاگر عبور نمی کند و از لامپ عبور می کند. با گذشت زمان جریان به مقدار ثابتی می رسد و دیگر نیروی محرکه القایی نخواهیم داشت و در این حالت، لامپ اتصال کوتاه و خاموش می شود و تمام جریان مدار از القاگر عبور می کند.

با باز کردن کلید، انرژی ذخیره شده در القاگر در لامپ مصرف می شود و با اتمام انرژی ذخیره شده القاگر، لامپ خاموش می شود.

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه های ۹۳ تا ۹۵)

(هوشنگ غلام عابری)

۱۴۲-

$$\text{با توجه به نمودار } \frac{3T}{4} = 9s \text{ است.}$$

بنابراین می توان نوشت:

$$\frac{3T}{4} = 9 \Rightarrow T = 12s$$

$$\frac{2\pi}{T} = \frac{2\pi}{12} = \frac{\pi}{6} \text{ rad/s}$$

$$\Phi = \Phi_{\max} \cos\left(\frac{2\pi}{T}t\right)$$

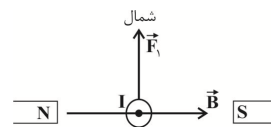
از طرفی شار عبوری از پیچ طبق رابطه

برابر است با:

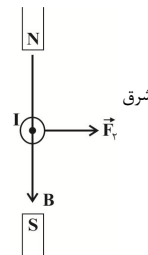
$$\Phi = 3/6 \times 10^{-2} \cos\left(\frac{\pi}{6}t\right)$$

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه های ۹۷ تا ۹۹)

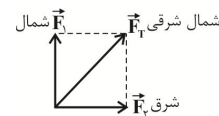
(الف)



(ب)



برایند:



$\vec{F}_1$ : رو به شمال

$\vec{F}_2$ : رو به شرق

$\vec{F}_T$ : رو به شمال شرقی

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه های ۷۳ تا ۷۶)

۱۳۹-

(هسین ناصبی)

با بستن کلید k، مقاومت موازی  $R_2$  به مدار اضافه می شود. در نتیجه مقاومت معادل مدار کاهش می یابد و طبق رابطه

$$I = \frac{\epsilon}{R_{eq} + r}$$

با کاهش مقاومت  $R_{eq}$ ، جریان در مدار افزایش

خواهد یافت و آمپرسنج A عدد بزرگتری را نشان می دهد.

اختلاف پتانسیل دو سر مولد با اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت  $R_1$  برابر است.

$$V_{R_1} = V_{\text{مولد}} = \epsilon - I r = \epsilon \Rightarrow I_1 = \frac{V_{R_1}}{R_1} = \frac{\epsilon}{R_1}$$

بنابراین با بستن کلید، ولتاژ دو سر مقاومت  $R_1$  تغییری نمی کند و جریان عبوری از مقاومت  $R_1$  ثابت می ماند.

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه های ۵۵ تا ۶۰)

۱۴۰-

(مصطفی کیانی)

ابتدا بزرگی نیروی محرکه القایی را حساب می کنیم.

$$|\epsilon| = \left| -N \frac{\Delta \Phi}{\Delta t} \right| \quad |\epsilon| = RI \rightarrow RI = \left| -N \frac{A \cos \theta \Delta B}{\Delta t} \right|$$

$$\Rightarrow A_1 = 0.02 \text{ m}^2 = 20 \text{ cm}^2$$

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۸۷ تا ۹۰)

-----  
 (مرتضی یعفری) -۱۴۵

هنگامی که یک سیم به صورت پیچه با شعاع  $r$  در می‌آید، به ازای هر  $2\pi r$  (اندازه محیط دایره)، یک دور به وجود می‌آید. بنابراین طول سیم برابر است با:

$$L = N \times 2\pi r \Rightarrow 200 = 100 \times 2\pi r \Rightarrow r = \frac{1}{\pi} \text{ m}$$

زاویه بین سطح پیچه و میدان برابر  $30^\circ$  درجه است، بنابراین زاویه بین خط عمود بر سطح پیچه و خط‌های میدان برابر  $60^\circ$  درجه خواهد بود. اندازه نیروی محرکه متوسط القا شده در پیچه برابر است با:

$$|\bar{\epsilon}| = N \left| \frac{\Delta\Phi}{\Delta t} \right| \xrightarrow{\Phi = BA \cos(\theta)} |\bar{\epsilon}| = N \frac{|B_2 A \cos(\theta) - B_1 A \cos(\theta)|}{\Delta t}$$

$$\Rightarrow |\bar{\epsilon}| = NA \cos(\theta) \frac{\Delta B}{\Delta t} \xrightarrow{A = \pi r^2, \theta = 60^\circ, r = \frac{1}{\pi}}$$

$$\bar{\epsilon} = 100 \times \pi \times \left(\frac{1}{\pi}\right)^2 \times \frac{1}{2} \times 0.75 = 12 / 5 \text{ V}$$

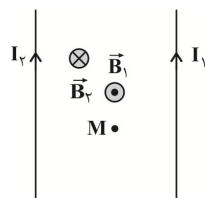
جریان القایی در پیچه برابر است با:

$$\bar{I} = \frac{\bar{\epsilon}}{R} = \frac{12 / 5}{2 / 5} = 6 \text{ A}$$

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۸۷ تا ۸۹)

-----  
 (مصطفی کیانی) -۱۴۶

ابتدا جهت میدان مغناطیسی هر یک از سیم‌ها را در نقطه  $M$  تعیین می‌کنیم و سپس با توجه به جهت آن‌ها، برابریشان را به دست می‌آوریم و جهت آن را تعیین می‌کنیم.

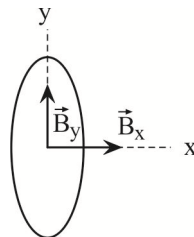


چون  $B_2 = 7 \times 10^{-5} \text{ T}$  بزرگ‌تر از  $B_1 = 5 \times 10^{-5} \text{ T}$  است، جهت برابری میدان‌های مغناطیسی در جهت میدان مغناطیسی  $B_2$ ، یعنی درون سیم می‌باشد و اندازه آن برابر است با:

$$B_T = B_2 - B_1 = 7 \times 10^{-5} - 5 \times 10^{-5} \Rightarrow B_T = 2 \times 10^{-5} \text{ T} \otimes$$

(مصطفی کیانی) -۱۴۳

چون نیم‌خط عمود بر صفحه موازی محور  $X$  قرار دارد، مؤلفه  $\bar{B}_y$  میدان مغناطیسی با نیم‌خط عمود زاویه  $90^\circ$  می‌سازد، بنابراین شار مغناطیسی تولید نخواهد کرد. لذا شار مغناطیسی عبوری از این صفحه را  $\bar{B}_x$  ایجاد می‌کند که بر صفحه عمود است، دقت کنید چون  $\bar{B}_x$  بر صفحه عمود است، زاویه بین نیم‌خط عمود بر صفحه و  $\bar{B}_x$ ، برابر با صفر درجه است.



$$\bar{B} = 4\bar{i} + 3\bar{j} \Rightarrow \begin{cases} B_x = 4 \text{ T} \\ B_y = 3 \text{ T} \end{cases}$$

$$\Phi_x = AB_x \cos \theta \xrightarrow{A = \pi R^2} \Phi_x = \pi R^2 B_x \cos(0) \xrightarrow{\frac{B_x = 4 \text{ T}}{R = 0.5 \text{ m}}} \Phi_x = 3 \times (0.5)^2 \times 4 \times 1 \Rightarrow \Phi_x = 3 \text{ Wb}$$

چون مؤلفه  $\bar{B}_y$  با نیم‌خط عمود بر صفحه زاویه  $90^\circ$  می‌سازد،  $\Phi_y = 0$  می‌باشد. زیرا:

$$\Phi_y = AB_y \cos 90^\circ \Rightarrow \Phi_y = 0$$

بنابراین، شار مغناطیسی عبوری از حلقه برابر است با:

$$\Phi = \Phi_x + \Phi_y = 3 + 0 \Rightarrow \Phi = 3 \text{ Wb}$$

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۸۵ تا ۸۹)

(مرتضی یعفری) -۱۴۴

مساحت حلقه ۲۰ درصد کاهش یافته است:

$$\Delta A = A_2 - A_1 = -0.2 A_1$$

نیروی محرکه متوسط القا شده در پیچه برابر است با:

$$\bar{\epsilon} = -N \frac{\Delta\Phi}{\Delta t} \xrightarrow{\Phi = BA \cos(\theta)}$$

$$\bar{\epsilon} = -N \frac{BA_2 \cos(\theta) - BA_1 \cos(\theta)}{\Delta t}$$

$$\Rightarrow \bar{\epsilon} = -NB \cos(\theta) \frac{A_2 - A_1}{\Delta t}$$

$$\Rightarrow 80 \times 10^{-3} = -100 \times 100 \times 10^{-4} \times 1 \times \frac{-0.2 A_1}{0.5}$$

$$I = \frac{\varepsilon}{R_{eq} + r} \quad R_{eq} = r = 3\Omega \rightarrow 2 = \frac{\varepsilon}{3 + 3} \Rightarrow \varepsilon = 12V$$

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۸۱ تا ۸۳)

(مصطفی کیانی)

-۱۴۹

با توجه به نمودار به ازای جریان‌های  $I_1 = 1A$  و  $I_2 = 5A$  توان

خروجی مولد یکسان است. بنابراین با استفاده از رابطه  $P = \varepsilon I - rI^2$  می‌توان نوشت:

$$P_1 = P_2 \Rightarrow \varepsilon I_1 - rI_1^2 = \varepsilon I_2 - rI_2^2$$

$$\varepsilon I_1 - \varepsilon I_2 = rI_1^2 - rI_2^2 \Rightarrow \varepsilon(I_1 - I_2) = r(I_1^2 - I_2^2)$$

$$\Rightarrow \varepsilon(I_1 - I_2) = r(I_1 - I_2)(I_1 + I_2)$$

$$\Rightarrow \varepsilon = r(I_1 + I_2) \quad I_1 = 1A, I_2 = 5A$$

$$\Rightarrow \varepsilon = 2 \times (1 + 5) \Rightarrow \varepsilon = 12V$$

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

(مرتضی بیغری)

-۱۵۰

جریان عبوری از القاگر در لحظه  $t = \frac{13}{120} s$  برابر است با:

$$I = 4 \sin\left(20\pi \times \frac{13}{120}\right) = 4 \sin\left(\frac{13}{6}\pi\right) = 4 \sin\left(2\pi + \frac{\pi}{6}\right)$$

$$= 4 \sin\left(\frac{\pi}{6}\right) = 4 \times \frac{1}{2} = 2A$$

انرژی ذخیره شده در القاگر در این لحظه برابر است با:

$$U = \frac{1}{2} LI^2 = \frac{1}{2} \times \frac{2}{100} \times 2^2 = 0.04J = 40mJ$$

دوره تناوب جریان برابر است با:

$$\begin{cases} I = 4 \sin(20\pi t) \\ I = I_{max} \sin\left(\frac{2\pi}{T} t\right) \Rightarrow \frac{2\pi}{T} = 20\pi \Rightarrow T = \frac{1}{10} s \end{cases}$$

بعد از هر  $\frac{T}{2}$  ثانیه، جهت جریان عوض می‌شود:

$$\frac{t}{\left(\frac{T}{2}\right)} = \frac{13}{20} = 2/16$$

بنابراین دو بار جهت جریان تغییر کرده است.

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۹۵ تا ۹۸)

اکنون با استفاده از رابطه  $F = |q| v B \sin \theta$ ، اندازه نیروی وارد بر ذره باردار را حساب می‌کنیم.

$$F = |q| v B_T \sin \theta \quad |q| = 2 \times 10^{-6} C, B_T = 2 \times 10^{-5} T$$

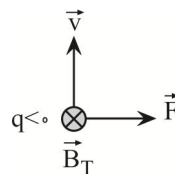
$$\theta = 90^\circ, v = 10^4 \frac{m}{s}$$

$$F = 2 \times 10^{-6} \times 10^4 \times 2 \times 10^{-5} \times 1 \Rightarrow F = 4 \times 10^{-7} N$$

با توجه به قاعده دست راست جهت

نیروی وارد بر ذره باردار با بار منفی به

طرف راست می‌باشد.



(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۷۱ تا ۷۳ و ۷۶ تا ۷۸)

(مرتضی بیغری)

-۱۴۷

با توجه به شکل، دوره تناوب برابر است با:

$$3 \frac{T}{4} = 12 \Rightarrow T = 16ms$$

معادله جریان عبوری از رسانا برابر است با:

$$I = I_{max} \sin\left(\frac{2\pi}{T} t\right) \Rightarrow I = 4 \sin\left(\frac{2\pi}{0.016} t\right)$$

جریان و نیروی محرکه القایی در لحظه  $t = 12ms$  برابر است با:

$$I = 4 \sin\left(\frac{2\pi}{0.016} \times 0.012\right) = 4 \sin\left(3\frac{\pi}{2}\right) = -4A \Rightarrow |I| = 4A$$

$$I = \frac{\varepsilon}{R} \Rightarrow 4 = \frac{\varepsilon}{5} \Rightarrow \varepsilon = 20V$$

جریان در لحظه  $t = \frac{T}{4} = \frac{16}{4} = 4ms$  به مقدار بیشینه خود

می‌رسد.

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۹۷ و ۹۸)

(مصطفی کیانی)

-۱۴۸

ابتدا از رابطه میدان مغناطیسی درون سیملوله، جریان مدار را حساب می‌کنیم.

$$B = \frac{\mu_0 \cdot NI}{\ell} \quad B = 24G = 24 \times 10^{-4} T, N = 200, \ell = 0.2m$$

$$24 \times 10^{-4} = \frac{12 \times 10^{-7} \times 200 \times I}{0.2} \Rightarrow I = 2A$$

اکنون از رابطه  $I = \frac{\varepsilon}{R_{eq} + r}$  نیروی محرکه مولد را حساب

می‌کنیم. دقت کنید، چون توان مفید مولد بیشینه است،  $R_{eq} = r$

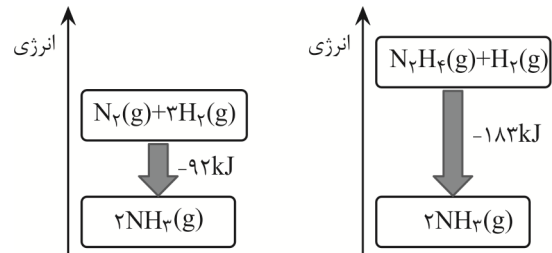
می‌باشد.

شیمی (۲)

۱۵۱-

(علی مؤیری)

نمودار انرژی دو واکنش به صورت زیر می باشد.



گزینه «۱»: نادرست است؛ فرآورده دو واکنش از نظر نوع، مقدار، حالت فیزیکی و ... یکسان است؛ پس سطح انرژی آن‌ها نیز یکسان است.

گزینه «۲»: نادرست است؛ زیرا هر چه ماده پایدارتر باشد، سطح انرژی پایین‌تری دارد. گاز  $N_2$  پایدارتر از گاز  $N_2H_4$  است، پس سطح انرژی گاز  $N_2$  پایین‌تر از گاز  $N_2H_4$  است.

گزینه «۳»: نادرست است؛ انرژی آزاد شده در واکنش (II) بیشتر است، پس سطح انرژی واکنش دهنده‌ها در واکنش (II) بالاتر از واکنش (I) است.

گزینه «۴»: درست است؛ زیرا نمودار انرژی واکنش‌های گرماده، نزولی می باشد. (شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۶۱ تا ۶۳ و ۷۵)

۱۵۲-

(امیرمسین معروفی)

انحلال آمونیوم نیترات ( $NH_4NO_3$ ) و کلسیم کلرید ( $CaCl_2$ ) در آب به ترتیب گرماگیر و گرماده می باشد.

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۶۷، ۶۸، ۷۰ و ۹۴)

۱۵۳-

(سید مہم‌رضا میرقائمی)



میانگین آنتالپی پیوند (C-H) برابر  $415 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$  خواهد بود. همچنین برای شکستن تمام پیوندهای موجود در  $3/2$  گرم گاز متان،  $332 \text{ kJ}$  انرژی مصرف می شود:

$$? \text{ kJ} = 3/2 \text{ g } CH_4 \times \frac{1 \text{ mol } CH_4}{16 \text{ g } CH_4} \times \frac{+1660 \text{ kJ}}{1 \text{ mol } CH_4} = 332 \text{ kJ}$$

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۶۵ و ۶۶)

۱۵۴-

(علی میبیری)

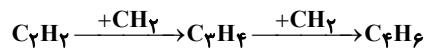
در واکنش‌های گرماده، هر چه سطح انرژی واکنش دهنده‌ها بالاتر و سطح انرژی فرآورده‌ها پایین‌تر باشد، طی واکنش گرمای بیش‌تری آزاد می شود. توجه: برای یک ماده، سطح انرژی حالت گازی بیش‌تر از مایع و سطح انرژی حالت مایع بیش‌تر از حالت جامد می باشد.

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۶۱ تا ۶۳)

۱۵۵-

(علی مؤیری)

تفاوت آلکین‌های یاد شده در شمار گروه‌های  $CH_2$  است:



با توجه به آنتالپی سوختن اتین و پروپین در دمای  $25^\circ C$  می توان دریافت که با اضافه شدن یک گروه  $CH_2$  به یک آلکین، آنتالپی سوختن آن در دمای  $25^\circ C$  به اندازه  $638$  کیلو ژول افزایش می یابد. ( $638 = 1300 - 1938$ ) پس می توان پیش بینی کرد که آنتالپی سوختن  $1$ - بوتن در دمای  $25^\circ C$  حدوداً  $638$  کیلوژول بیش‌تر از پروپین است. یعنی:

$$\Delta H_{\text{سوختن}}(C_4H_6) = -1938 - 638 = -2576 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$$

$$? \text{ kJ} = 1/0.8 \text{ g } C_4H_6 \times \frac{1 \text{ mol } C_4H_6}{54 \text{ g } C_4H_6}$$

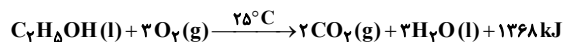
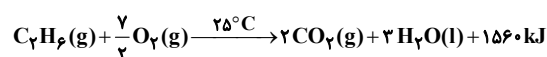
$$\times \frac{2576 \text{ kJ}}{1 \text{ mol } C_4H_6} = 51/52 \text{ kJ}$$

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۶۸ تا ۷۰)

۱۵۶-

(علی مؤیری)

با توجه به اطلاعات داده شده:



فرض می کنیم  $m$  گرم گاز کربن دی اکسید در هر کدام از واکنش‌های بالا، تولید شده است:

گرمای حاصل از سوختن نمونه گاز اتان  
گرمای حاصل از سوختن نمونه اتانول مایع

$$\frac{m \text{ g } CO_2(g) \times \frac{1 \text{ mol } CO_2}{44 \text{ g } CO_2} \times \frac{1560 \text{ kJ}}{2 \text{ mol } CO_2}}{m \text{ g } CO_2(g) \times \frac{1 \text{ mol } CO_2}{44 \text{ g } CO_2} \times \frac{1368 \text{ kJ}}{2 \text{ mol } CO_2}} = 1/14$$

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۶۸ تا ۷۰)

(۲) سرعت واکنش را در ۵۰ ثانیه اول به دست می آوریم:

$$\bar{R} \text{ (واکنش)} = \frac{\overline{RCO_2}}{1} = \frac{1/48 \text{ mol}}{44} \times \frac{60 \text{ s}}{50 \text{ s}} \times \frac{60 \text{ s}}{1 \text{ min}} = 0.04 \frac{\text{mol}}{\text{min}}$$

$$\bar{R}_{HCl} = 2\bar{RCO_2} = 2 \times \frac{1/32 \text{ mol}}{44} \times \frac{60 \text{ s}}{30 \text{ s}} \times \frac{60 \text{ s}}{1 \text{ min}} = 0.12 \frac{\text{mol}}{\text{min}} \quad (۳)$$

$$\bar{RCO_2} = \frac{1/10 \text{ mol}}{44} \times \frac{60 \text{ s}}{20 \text{ s}} \times \frac{60 \text{ s}}{1 \text{ min}} = 0.075 \frac{\text{mol}}{\text{min}} \quad (۴)$$

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۸۴ تا ۸۷، ۹۰ و ۹۱)

(علی مؤیری)

-۱۶۱

نمودار داده شده صعودی است، پس به فراورده (آمونیاک) مربوط است.  
(نادرستی گزینه‌های ۱ و ۲)

ضریب استوکیومتری آمونیاک دو برابر ضریب استوکیومتری گاز نیتروژن است، پس سرعت متوسط تولید گاز آمونیاک دو برابر سرعت متوسط مصرف گاز نیتروژن است. (نادرستی گزینه ۳)

همچنین ضریب استوکیومتری آمونیاک  $\frac{2}{3}$  ضریب استوکیومتری گاز

هیدروژن است؛ پس سرعت متوسط تولید گاز آمونیاک  $\frac{2}{3}$  سرعت متوسط مصرف گاز هیدروژن است. پس گزینه ۴ درست است.

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۸۷ و ۸۸)

(معمد عظیمیان زواره)

-۱۶۲

$$? \text{ mol CO}_2 = 3 / 36 \text{ L CO}_2 \times \frac{1 \text{ mol CO}_2}{22.4 \text{ L CO}_2} = 0.15 \text{ mol CO}_2$$

$$\bar{R}_{HCl} = 2\bar{R}_{CO_2} = 2 \times \frac{0.15 \text{ mol}}{300 \text{ s}} = 1 \times 10^{-3} \text{ mol} \cdot \text{s}^{-1}$$

$$n = M \cdot V \Rightarrow n = 0.6 \times 0.8 = 0.48 \text{ mol HCl}$$

$$\bar{R}_{HCl} = -\frac{\Delta n_{HCl}}{\Delta t} \Rightarrow 1 \times 10^{-3} = -\frac{-0.48}{\Delta t}$$

$$\Rightarrow \Delta t = 480 \text{ s} = 8 \text{ min} \rightarrow \text{زمان مورد نیاز} = 8 - 5 = 3 \text{ min}$$

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۸۳ تا ۸۸)

(معمد عظیمیان زواره)

-۱۶۳

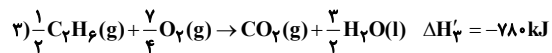
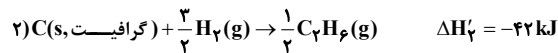
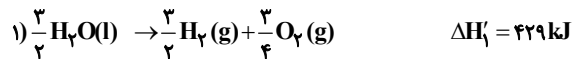
تنها عبارت «الف» نادرست است. در سال‌های اخیر، میزان رشد تولید الیاف پلی‌استری نسبت به الیاف پشمی و نخی بیشتر بوده است.

(شیمی ۲، پوشاک نیازی پایان تابذیر، صفحه‌های ۹۹ و ۱۰۰)

(معمد رضا میرقائمی)

-۱۵۷

با توجه به واکنش‌های داده شده، طبق قانون هس خواهیم داشت:



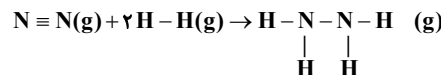
بنابراین مقدار حاصل از سوختن کامل یک گرم گرافیت خالص بر حسب کیلوژول برابر خواهد بود با:

$$? \text{ kJ} = 1 \text{ g C} \times \frac{1 \text{ mol C}}{12 \text{ g C}} \times \frac{393 \text{ kJ}}{1 \text{ mol C}} = 32.75 \text{ kJ}$$

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۶۸ تا ۷۴)

(سعید نوری)

-۱۵۸



طبق فرمول زیر آنتالپی پیوند N-N را محاسبه می‌کنیم:

$$\Delta H \text{ واکنش} = \left[ \text{مجموع آنتالپی پیوندها در مواد فراورده} \right] - \left[ \text{مجموع آنتالپی پیوندها در مواد واکنش‌دهنده} \right]$$

$$\Delta H_{\text{واکنش}} = [\Delta H(\text{N} \equiv \text{N}) + 2\Delta H(\text{H-H})]$$

$$-[\Delta H(\text{N-N}) + 4\Delta H(\text{N-H})]$$

$$91 = (945 + 2(426)) - (\Delta H(\text{N-N}) + 4(391))$$

$$\Rightarrow \Delta H(\text{N-N}) = 162 \frac{\text{kJ}}{\text{mol}}$$

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۷۴ و ۷۵)

(معمد عظیمیان زواره)

-۱۵۹

الف) درست.

ب) نادرست - محلول بنفش رنگ پتاسیم پرمنگنات با یک اسید آلی در دمای اتاق به کندی واکنش می‌دهد.

پ) درست.

ت) درست.

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۸۰ تا ۸۲)

(حسن رحمتی کوکنده)

-۱۶۰

۱) پس از ثانیه ۵۰، چون مقدار مخلوط واکنش تغییر نمی‌کند، بنابراین در ثانیه ۵۰ واکنش کامل شده است.

۱۶۴-

(حسن رهمتی کوکنده)

نایلون، تفلون، نشاسته، پلی اتن، سلولز و انسولین جزو درشت مولکولها هستند که از بین آنها نایلون، تفلون و پلی اتن در طبیعت یافت نمی شوند و ساختگی هستند.

(شیمی ۲، پوشاک نیازی پایان ناپذیر، صفحه های ۹۹ تا ۱۰۲)

۱۶۵-

(سعید نوری)

از پلی اتن سنگین در ساخت لوله های پلاستیکی و دبه های آب استفاده می شود.

(شیمی ۲، پوشاک نیازی پایان ناپذیر، صفحه های ۱۰۶ و ۱۰۷)

۱۶۶-

(ایمان حسین نژاد)

اگر در مولکول اتن به جای یکی از هیدروژن ها، اتم کلر را جای گذاری کنیم، وینیل کلرید حاصل می شود که از پلیمر آن برای تهیه کیسه خون استفاده می کنند.

بررسی سایر گزینه ها:

(۱) مونومر تهیه شده استیرن است که از پلیمر آن در تهیه ظروف یکبار مصرف استفاده می شود.

(۲) مونومر تهیه شده پروپن است که از پلیمر آن در تهیه سرنگ استفاده می شود.

(۴) مونومر تهیه شده سیانواتن است که از پلیمر آن در تهیه پتو استفاده می شود.

(شیمی ۲، پوشاک نیازی پایان ناپذیر، صفحه ۱۰۴)

۱۶۷-

(امیر حسین معروفی)

بین مولکول های هردو ماده، نیروی وان دروالسی و پیوند هیدروژنی وجود دارد.

بررسی گزینه های درست:

گزینه «۱»: ماده A به هر نسبتی در آب حل می شود؛ پس تهیه محلول سیر شده از آن امکان پذیر نیست.

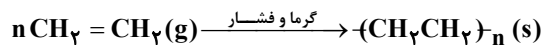
گزینه «۲»: انحلال ماده B در آب برابر ۰/۰۴۶ گرم در ۱۰۰ گرم آب است؛ پس ماده B، در آب کم محلول است.

گزینه «۳»: بخش ناقطبی مولکول B بزرگ تر از مولکول A است. پس در شرایط یکسان، انحلال پذیری ماده B در آب کم تر از ماده A است.

(شیمی ۲، پوشاک نیازی پایان ناپذیر، صفحه های ۱۱۰ و ۱۱۱)

۱۶۸-

(سیر مسمدرضا میرقائمی)



با توجه به واکنش مذکور که در آن مقدار n برابر ۱۰۰ می باشد؛ خواهیم داشت:

$$\text{تعداد زنجیرهای پلی اتن تولید شده} = \frac{80 \text{ L C}_2\text{H}_4}{100 \text{ L C}_2\text{H}_4} \times \frac{1 \text{ mol C}_2\text{H}_4}{28 \text{ g C}_2\text{H}_4} \times \frac{1 \text{ mol اتن}}{100 \text{ mol C}_2\text{H}_4}$$

$$\times \frac{1/2 \text{ g C}_2\text{H}_4}{1 \text{ L C}_2\text{H}_4} \times \frac{1 \text{ mol C}_2\text{H}_4}{28 \text{ g C}_2\text{H}_4} \times \frac{1 \text{ mol اتن}}{100 \text{ mol C}_2\text{H}_4}$$

$$\text{زنجیر پلی اتن } 1021 \times 1/44 = 23 \times 10^2 \times 6/02 \times \frac{\text{زنجیر پلی اتن}}{1 \text{ mol پلی اتن}}$$

(شیمی ۲، پوشاک نیازی پایان ناپذیر، صفحه های ۱۰۲ و ۱۰۳)

۱۶۹-

(سهند راهمی پور)

گزینه «۱»: بو و طعم آناناس به خاطر وجود استری به نام اتیل بوتانات در آن است.

گزینه «۲»: استیک اسید، یک کربوکسیلیک اسید تک عاملی است و نمی توان با آن یک پلی استر تهیه کرد.

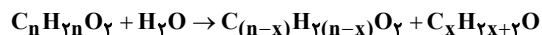
گزینه «۳»: کولار یکی از معروف ترین پلی آمیدها است.

(شیمی ۲، پوشاک نیازی پایان ناپذیر، صفحه های ۱۰۸، ۱۱۳ تا ۱۱۵ و ۱۱۹)

۱۷۰-

(سهند راهمی پور)

با توجه به ساختارهای ارائه شده، واکنش را به صورت زیر در نظر می گیریم:



$$\frac{\text{جرم مولی اسید}}{\text{جرم مولی الکل}} = \frac{12 \times (n-x) + 2(n-x) + 32}{12x + 2x + 2 + 16} = 2/4$$

$$\Rightarrow \frac{14n - 14x + 32}{14x + 18} = 2/4$$

$$\frac{\text{جرم مولی اسید}}{\text{جرم مولی آب}} = \frac{12(n-x) + 2(n-x) + 32}{18} = 8$$

$$\Rightarrow 14n - 14x = 112$$

$$\Rightarrow \frac{112 + 30}{14x + 18} = 2/4 \Rightarrow x = 3, n = 11$$

فرمول مولکولی استر:  $\text{C}_{11}\text{H}_{22}\text{O}_2$

فرمول مولکولی الکل حاصل:  $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$

فرمول مولکولی اسید حاصل:  $\text{C}_8\text{H}_{16}\text{O}_2$

(شیمی ۲، پوشاک نیازی پایان ناپذیر، صفحه ۱۱۶)