

ارزشیابی پیشرفت تحصیلی

مرحله ۹

درس‌های عمومی

تمام رشته‌های نظری

سایت کنکور

مواد امتحانی	تعداد پرسش	از شماره	تا شماره	وقت پیشنهادی
زبان و ادبیات فارسی	۲۰	۱	۲۰	۱۸ دقیقه
زبان عربی	۲۰	۲۱	۴۰	۲۰ دقیقه
دین و زندگی	۲۰	۴۱	۶۰	۱۷ دقیقه
زبان انگلیسی	۲۰	۶۱	۸۰	۲۰ دقیقه
تعداد کل پرسش‌ها: ۸۰		مدت پاسخ‌گویی: ۷۵ دقیقه		



سایت کنکور



سایت کنکور



سایت کنکور



سایت کنکور

۳۹- عَيْنٌ مَا لَا يُوْجَدُ فِي هَذِهِ الْعِبَارَةِ: «كَانَ لِلتُّجَّارِ أَعْظَمُ دَوْرٍ فِي تَبَادُلِ الْمَفْرَدَاتِ!»

(۱) اسم الفاعل (۲) اسم المفعول (۳) اسم المبالغة (۴) اسم التفضيل

۴۰- عَيْنُ الْخَطَا عَنْ مَفْرَدَاتِ الْآيَةِ الْكَرِيمَةِ التَّالِيَةِ: «لَقَدْ كَانَ فِي يُوسُفَ وَإِخْوَتِهِ آيَاتٌ لِلْسَّائِلِينَ»

(۱) كَانَ: فعل ماضٍ، للمفرد المذكر/ فعل ناقص (۲) يُوسُفَ: اسم علم، مذكر، معرفة/ مجرورٌ بحرف جاز (۳) آيَاتٌ: اسم، جمع مكسر، نكرة/ فاعل (۴) السائلين: اسم الفاعل، جمع سالم، معرفة/ مجرورٌ بحرف جاز

۲۰

زبان عربی [رشته ادبیات و علوم انسانی]

زمان پیشنهادی

عربی، زبان قرآن: ۲ درس های ۶ و ۷

■ عَيْنُ الصَّحِيحِ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ أَوْ الْمَفْهُومِ (۲۸-۲۱):

۲۱- عَيْنُ التَّرْجُمَةِ الصَّحِيحَةِ: «هَيْلِينَ كَيْلَرَ أَلْقَتْ عَدَّةَ مُحَاضِرَاتٍ وَ أَصْبَحَتْ أُعْجُوبَةً عَصْرِهَا!»

- (۱) هیلن کیلر محضر تعدادی از بزرگان را درک کرد و عصر عجایب را به صبح تبدیل کرد!
- (۲) هیلن کیلر تعدادی از سخنرانی ها را آماده کرد و عجیب ترین انسان عصر خود شد!
- (۳) هیلن کیلر چند سخنرانی کرد و [انسان] شگفت انگیز زمان خودش شد!
- (۴) هیلن کیلر تعدادی از سخنرانی ها را حاضر کرد و اعجوبه زمان خودش شد!

۲۲- عَيْنُ الصَّحِيحِ:

- (۱) كَانَ الْعُلَمَاءُ يُحَاوِلُونَ لِكَيْ يُوْصِلُوا الْمُجْتَمَعَ إِلَى دَرَجَاتٍ عَالِيَةٍ! دانشمندان تلاش می کنند تا اینکه در جامعه به مدارج عالی برسند!
- (۲) يَجِبُ عَلَى الْوَالِدِ أَنْ يَتَذَكَّرُوا يَوْمًا كَانَتْ الْأُمُّ تَأْخُذُ بِبَدِهِمْ! فرزندان باید به یاد بیاورند که روزی مادر دستشان را می گیرد!
- (۳) كَانَ الطُّلَّابُ يُحِبُّونَ كَثِيرًا أَنْ يُشَاهِدَ مُعَلِّمَهُمْ لِعَبِهِمْ! دانش آموزان بسیار دوست می داشتند که معلمشان بازی آن ها را مشاهده کند!
- (۴) لَمَّا كُنَّا غَارِقِينَ فِي أَفْكَارِنَا مَا كُنَّا نَسْمَعُ نِدَاءَ أَسَاتِذِنَا! هنگامی که در افکارمان غرق شده بودیم، صدای استادمان را نشنیده بودیم!

۲۳- عَيْنُ الْخَطَا:

- (۱) كَانَ مُعَلِّمُو بَلَدِنَا الْمُجِدُّونَ يَبْحَثُونَ عَنِ تَمَازِجِ مِثَالِيَّةِ إِسْلَامِيَّةٍ! معلمان تلاشگر سرزمینمان دنبال الگوهای نمونه اسلامی ای گشته بودند!
- (۲) طَلَّبَ قَائِدُنَا الْعَظِيمُ مِنْ طُلَّابِنَا الْمُؤْمِنِينَ أَنْ يَتَمَسَّكُوا بِالْقِيَمِ! رهبر بزرگوارمان از ما دانشجویان باایمان خواست که به ارزشها بپردازیم!
- (۳) الْمُسْلِمُونَ يَطْلُبُونَ مِنَ الْفُدُسِ أَنْ لَا تَيَاسَّ فِي طَرِيقِ الْحَقِّ! مسلمانان از قدس می خواهند که در راه حق ناامید نشود!
- (۴) الْعُظَمَاءُ تَحْمَلُوا آلامًا كَثِيرًا فَأَصْبَحُوا تَمَازِجَ حَسَنَةً! بزرگان دردهای زیادی تحمل کردند پس الگوهای نیکویی شدند!

۲۴- عَيْنُ الصَّحِيحِ:

- (۱) لَيْتَنِي كُنْتُ قَدْ تَعَلَّمْتُ مِنْكَ أَنْ لَا أَحْزَنَ عَلَى كُلِّ أَمْرٍ! ای کاش من از تو می آموختم که بر هر امری غمگین نمی شدم!
- (۲) شَاهِدْتُ صَدِيقِي الَّذِي مَا كُنْتُ شَاهِدْتَهُ مُنْذُ سَنِينَ! دوستم که از سالها پیش او را ندیده بودم را دیدم!
- (۳) كَانَتْ أُمِّي أَلَحَّتْ عَلَيَّ أَنْ لَا أَحَاكِي الْأَخْرَيْنِ! مادرم به من اصرار می کرد که من نباید بر دیگران تکیه کنم!
- (۴) كُنْتُ أَعْرِفُ مَنْطِقَةَ قَدِ قَضَيْتُ فِيهَا أَيَّامًا مَعَ الْأُسْرَةِ! منطقه ای شناخته بودم که گاهی چند روزی را همراه خانواده ام در آن می گذرانم!

۲۵- عَيْنُ عِبَارَةٍ فِيهَا مَعْنَى الْمَضَارِعِ:

- (۱) وَ كَانَ اللَّهُ أَعْلَمُ بِمَا يَكْتُمُونَ!
 - (۲) كَانَ اللَّهُ يَجْعَلُ فِي يُوسُفَ بَرَاهِينَ!
 - (۳) كَانَ يَأْمُرُ النَّبِيُّ أَهْلَهُ بِالصَّلَاةِ وَ الزَّكَاةِ!
 - (۴) الَّذِي تَوَكَّلَ عَلَى اللَّهِ ذَلَّتْ لَهُ الصَّعَابُ!
- ۲۶- عَيْنُ الْمُنَاسِبِ «مَرَضٌ شَائِعٌ يُوصَفُ بِأَنَّهُ يُرْتَفَعُ فِي دَرَجَةِ حَرَارَةِ الْجِسْمِ الدَّاخِلِيَّةِ إِلَى حَدِّ أَعْلَى مِنَ الطَّبِيعِيِّ»
- (۱) حُمَّى (۲) حِزَام (۳) شَلَلٌ دِمَاغِي (۴) مُعَوَّقٌ

۲۷- عَيْنُ الْمُنَاسِبِ لِمَفْهُومِ هَذِهِ الْجُمْلَةِ: «مَنْ طَلَّبَ شَيْئًا وَ جَدَّ وَجَدَ!»

- (۱) توانا بود هر که دانا بود
- (۲) به کوشیدن توان آباد گردید
- (۳) ای که دستت می رسد کاری بکن
- (۴) گر برود جان ما در طلب وصل دوست

۲۸- عَيْنُ الصَّحِيحِ:



(۴) هزيمه



(۳) معوق



(۲) عمياء



(۱) رسام



سایت کنکور



سایت کنکور



سایت کنکور



سایت کنکور



سایت کنکور



سایت کنکور

ارزشیابی پیشرفت تحصیلی

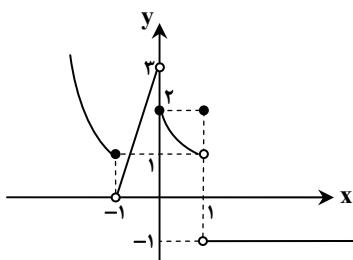
مرحله ۹

درس های اختصاصی

رشته ریاضی و فیزیک

سایت کنکور

مواد امتحانی	تعداد پرسش	از شماره	تا شماره	وقت پیشنهادی
ریاضیات	۳۰	۸۱	۱۱۰	۶۰ دقیقه
فیزیک	۲۵	۱۱۱	۱۳۵	۵۰ دقیقه
شیمی	۲۰	۱۳۶	۱۵۵	۳۰ دقیقه
زمین شناسی	۱۰	۱۵۶	۱۶۵	۱۰ دقیقه
تعداد کل پرسش ها: ۸۵		مدت پاسخ گویی: ۱۵۰ دقیقه		



۸۱- نمودار تابع $f(x)$ به شکل روبه‌رو است. حاصل $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) + \lim_{x \rightarrow (-1)^+} f(x)$ کدام است؟

- ۱ (۱)
۲ (۲)
۳ (۳)
-۱ (۴)

(۴) وجود ندارد.

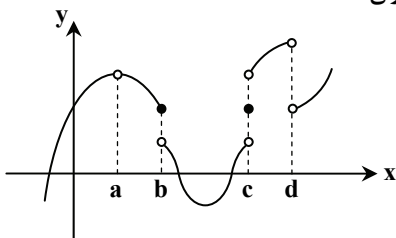
(۳) صفر

۸۲- حاصل $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\sin x}{x + \cos x}$ کدام است؟

- ۱ (۱)
 $\frac{1}{2}$ (۲)

۸۳- با توجه به نمودار تابع $y = f(x)$ ، تابع $f(x)$ در همسایگی محذوف کدام نقطه تعریف شده و دارای حد است؟

- (۱) d
(۲) c
(۳) b
(۴) a



(۴) وجود ندارد.

(۳) ۳

۸۴- حاصل $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{2\sqrt[3]{7-x}}{x^2+1}$ کدام است؟

- ۱ (۱)
۲ (۲)

۸۵- اگر $f(x) = x^2 - [x]$ و $g(x) = x^2 - 3$ ، حاصل $\lim_{x \rightarrow \sqrt{7}} \left(\frac{f}{g}\right)(x)$ کدام است؟ ([] نماد جزء صحیح است.)

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

۸۶- تابع $y = \left[\frac{x^2}{3}\right]$ در $x = a$ حد ندارد. کدام مقدار می‌تواند باشد؟ ([] نماد جزء صحیح است.)

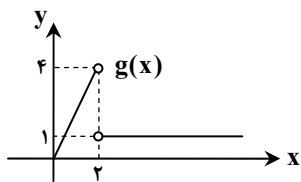
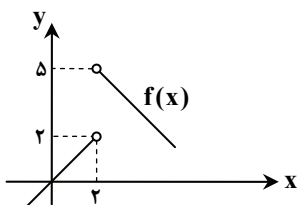
- ۱ (۱)
۲ (۲)
۳ (۳)
۴ (۴)

۸۷- اگر $\{ (2, 4), (1/99, 3), (1/999, 3), (2/01, 3), (2/001, 3) \}$ ، آنگاه کدام گزینه درست است؟

- (۱) $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = 3$
(۲) $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = 4$
(۳) $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$ موجود است، اما مقدار آن معلوم نیست.
(۴) $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$ وجود ندارد.

۸۸- نمودار دو تابع $f(x)$ و $g(x)$ به شکل مقابل است. کدام تابع در $x = 2$ دارای حد است؟

- (۱) $(f-g)(x)$
(۲) $(f \times g)(x)$
(۳) $\left(\frac{f}{g}\right)(x)$
(۴) $(f+g)(x)$



محل انجام محاسبات

۸۹- کدام تابع در $x=0$ حد دارد؟ ([] نماد جزء صحیح است.)

$$f(x) = x + \sqrt{x} \quad (۴) \quad f(x) = [x^2] \quad (۳) \quad f(x) = \frac{x}{[x]} \quad (۲) \quad f(x) = \frac{[x]}{x} \quad (۱)$$

$$۹۰- اگر $f(x) = \begin{cases} x^2 + 1 & x \neq 2 \\ 3 & x = 2 \end{cases}$ و $g(x) = \begin{cases} 2x - 3 & x \neq 2 \\ -1 & x = 2 \end{cases}$ ، حاصل $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{6f(x) - 14}{g(x) + 3}$ کدام است؟$$

$$۴ \quad (۴) \quad ۸ \quad (۳) \quad ۲ \quad (۲) \quad ۱ \quad (۱)$$

۹۱- کدام گزینه در مورد حد چپ و راست تابع با ضابطه $y = \sqrt{x^4 - 9x^2}$ در نقطه $x=0$ درست است؟

- (۱) حد راست دارد، ولی حد چپ ندارد.
 (۲) حد چپ دارد، ولی حد راست ندارد.
 (۳) نه حد چپ دارد و نه حد راست.
 (۴) هم حد چپ دارد و هم حد راست.

۹۲- اگر $(a, a+b) \cup (b-2, a+5)$ یک همسایگی محذوف -1 باشد، مقدار $a-b$ کدام است؟

$$-۱ \quad (۴) \quad ۳ \quad (۳) \quad -۳ \quad (۲) \quad ۱ \quad (۱)$$

۹۳- اگر تابع $(f+g)(x)$ در $x=a$ حد داشته باشد، کدام گزینه درست است؟

- (۱) ممکن است هیچ یک از توابع $f(x)$ و $g(x)$ در $x=a$ حد نداشته باشند.
 (۲) حداقل یکی از توابع $f(x)$ و $g(x)$ در $x=a$ حد دارند.
 (۳) حد $f(x)$ و $g(x)$ در $x=a$ برابر است.
 (۴) توابع $f(x)$ و $g(x)$ هر دو در $x=a$ حد دارند.

۹۴- تابع $f(x)$ به گونه ای تعریف شده است که به ازای هر $0 < a < 2$ داریم $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = 4$. کدام گزینه در مورد تابع $f(x)$ قطعاً درست است؟

- (۱) تابع $f(x)$ یک تابع ثابت است.
 (۲) دامنه تابع $f(x)$ شامل بازه $(0, 2)$ است.
 (۳) در بی شمار نقطه از دامنه تابع $f(x)$ ، مقدار تابع برابر ۴ است.
 (۴) اگر $f(x)$ در $x=1$ تعریف شده باشد، $f(1)$ برابر ۴ است.

۹۵- اگر $f(x) = 2x + 1$ و $g(x) = x^2$ ، حاصل $\lim_{x \rightarrow 1} [f(x) - g(x)]$ کدام است؟ ([] نماد جزء صحیح است.)

$$۱ \quad (۱) \quad ۲ \quad (۲) \quad ۳ \quad (۳) \quad ۴ \quad (۴) \quad \text{وجود ندارد.}$$

۹۶- اگر انحراف معیار مجموعه داده ها عددی کوچک باشد، آنگاه کدام گزینه نتیجه می شود؟

- (۱) داده ها به هم نزدیک هستند.
 (۲) پراکندگی داده ها حول میانگینشان زیاد است.
 (۳) در بین داده ها، داده دور افتاده وجود دارد.
 (۴) مجموع انحراف از میانگین داده ها عددی مثبت است.

۹۷- اگر ضریب تغییرات ۵ داده برابر $\frac{1}{4}$ و واریانس آن ها برابر $\frac{0}{25}$ باشد، میانگین آن ها کدام است؟

$$۱ \quad (۱) \quad ۲ \quad (۲) \quad ۳ \quad (۳) \quad ۴ \quad (۴) \quad \frac{0}{5}$$

۹۸- از ۲۲ منطقه آموزش و پرورش یک شهر، سه منطقه آن را انتخاب و مدارس آن را مورد بررسی قرار می دهیم. روش نمونه گیری کدام است؟

- (۱) سیستماتیک
 (۲) تصادفی ساده
 (۳) طبقه ای
 (۴) خوشه ای

۹۹- می خواهیم از یک جامعه ۱۰۰ نفره، ۲۰ نفر را با روش نمونه گیری سیستماتیک انتخاب کنیم. احتمال انتخاب هر عضو جامعه در این نمونه کدام است؟

$$۱ \quad (۱) \quad \frac{1}{20} \quad (۲) \quad \frac{1}{10} \quad (۳) \quad \frac{1}{5} \quad (۴)$$

۱۰۰- به داده های آماری ۱۰، ۹، ۱۱، ۱۹، ۱۷، ۱۲، ۱۱، ۲۳، ۱۲، داده ای اضافه کرده ایم و میانه تغییری نکرده است. آن داده کدام می تواند باشد؟

$$۱۱ \quad (۱) \quad ۸ \quad (۲) \quad ۱۵ \quad (۳) \quad \text{صفر} \quad (۴)$$

۱۰۱- اگر واریانس داده های $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ و 20 ، برابر صفر باشد، میانگین داده های $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n, 10, 20$ و 30 کدام است؟

$$۱۵ \quad (۱) \quad ۲۰ \quad (۲) \quad ۲۵ \quad (۳) \quad ۳۰ \quad (۴)$$

محل انجام محاسبات

۱۰۲- در داده‌های ۸، ۵، ۷، ۱۱، ۸/۵، ۹، ۱۰، ۸، ۹، x، اگر میانه، مد و میانگین برابر باشند، x کدام است؟

- (۱) ۸/۵ (۲) ۹ (۳) ۹/۵ (۴) ۱۰

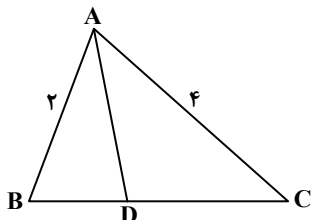
۱۰۳- در مثلث ABC با طول اضلاع ۵، ۷ و ۸، نسبت طول دو قطعه‌ای که نیمساز زاویه کوچک‌تر روی ضلع مقابل پدید می‌آورد کدام است؟

- (۱) $\frac{5}{7}$ (۲) $\frac{5}{8}$ (۳) $\frac{7}{8}$ (۴) $\frac{8}{15}$

۱۰۴- در شکل مقابل اگر AD نیمساز زاویه A باشد، حاصل $\frac{S_{ABD}}{S_{ACD}}$ کدام است؟

- (۱) $\frac{3}{4}$ (۲) $\frac{1}{4}$

- (۳) $\frac{2}{3}$ (۴) $\frac{1}{2}$



۱۰۵- در مثلث ABC، میانه AM و نیمسازهای دو زاویه AMB و AMC را رسم می‌کنیم تا دو ضلع AB و AC را به ترتیب در نقاط P و Q قطع کند. پاره خط PQ

- (۱) نصف BC است. (۲) موازی BC است. (۳) عمود بر AM است. (۴) عمود منصف AM است.

۱۰۶- در مثلث ABC، اگر $AB > AC$ و AD نیمساز زاویه A باشد، کدام رابطه قطعاً درست است؟

- (۱) $AB < BD$ (۲) $AC > AD$ (۳) $CD > AC$ (۴) $BD > CD$

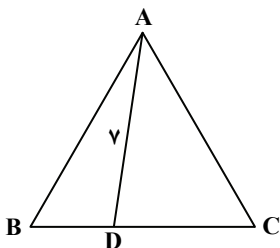
۱۰۷- در مثلث متساوی‌الاضلاع ABC به طول ضلع ۸، نسبت $\frac{BD}{DC}$ چقدر است؟ ($BD < DC$)

- (۱) $\frac{1}{6}$

- (۲) $\frac{1}{5}$

- (۳) $\frac{1}{3}$

- (۴) $\frac{1}{4}$



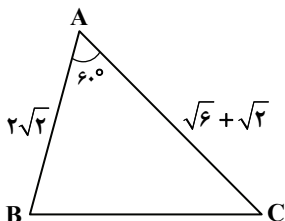
۱۰۸- در شکل مقابل اندازه زاویه C چقدر است؟

- (۱) 30°

- (۲) 45°

- (۳) 75°

- (۴) 15°



۱۰۹- در متوازی‌الاضلاعی به اضلاع ۳ و ۴، مجموع مربعات طول قطرها کدام است؟

- (۱) ۱۵۰ (۲) ۲۰۰ (۳) ۵۰ (۴) ۱۰۰

۱۱۰- در مورد مثلث ABC با اضلاع $a = 4$ و $b = 6$ و میانه $CM = \sqrt{13}$ ، کدام گزینه درست است؟

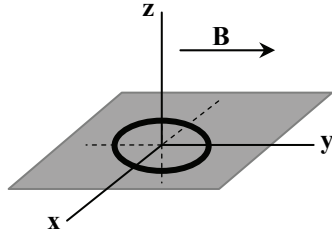
- (۱) قائم‌الزاویه است. (۲) همه زاویه‌هایش حاده است. (۳) یک زاویه منفرجه دارد. (۴) متساوی‌الساقین است.

محل انجام محاسبات

۱۱۱- شار مغناطیسی عبوری از یک حلقه مسی واقع در یک میدان مغناطیسی یکنواخت، وقتی بیشینه است که زاویه سطح حلقه با خطوط میدان درجه باشد.

- (۱) صفر (۲) ۴۵ (۳) ۹۰ (۴) ۱۸۰

۱۱۲- مطابق شکل، حلقه رسانایی در صفحه xoy قرار دارد و میدان مغناطیسی یکنواختی در جهت $+y$ در محل حلقه وجود دارد. با چرخش حلقه حول شار گذرنده از آن تغییر می کند.



(۱) محور x

(۲) محور y

(۳) محور z

(۴) هریک از محورهای y یا z

۱۱۳- پیچهای مستطیلی با طول و عرض 5cm و 4cm درون میدان مغناطیسی یکنواخت 200G قرار دارد و زاویه خطوط میدان با سطح پیچه 37° است. شار مغناطیسی گذرنده از این پیچه چند وبر (Wb) است؟ ($\cos 37^\circ = 0.8$, $\cos 53^\circ = 0.6$)

- (۱) $1/6 \times 10^{-5}$ (۲) $2/4 \times 10^{-5}$ (۳) $3/2 \times 10^{-5}$ (۴) $4/0 \times 10^{-5}$

۱۱۴- شار مغناطیسی گذرنده از حلقه‌ای با مقاومت 0.12ohm ، به اندازه 0.3Wb کاهش می یابد. بار خالص عبوری از حلقه چقدر است؟

- (۱) 0.15C (۲) 0.20C (۳) 0.25C (۴) 0.30C

۱۱۵- مساحت هر حلقه پیچهای 50cm^2 و تعداد حلقه‌های آن 400 دور است. مقاومت این پیچه 10Ω و سطح آن عمود بر یک میدان مغناطیسی است. میدان مغناطیسی با چه آهنگی تغییر کند تا جریان 4mA در آن القا شود؟

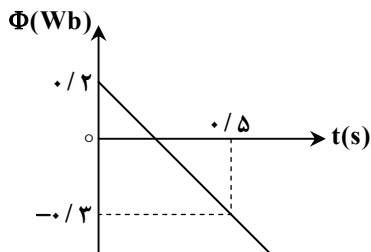
- (۱) $0.01 \frac{\text{T}}{\text{s}}$ (۲) $0.02 \frac{\text{T}}{\text{s}}$ (۳) $0.03 \frac{\text{T}}{\text{s}}$ (۴) $0.04 \frac{\text{T}}{\text{s}}$

۱۱۶- شار مغناطیسی عبوری از یک پیچه رسانا با 50 دور حلقه در SI برحسب زمان به صورت $\Phi = a + b \sin^2 \pi t$ است. اگر اندازه نیروی محرکه القایی متوسط در بازه زمانی $t_1 = 0.5\text{s}$ تا $t_2 = 1\text{s}$ برابر 4 ولت باشد، مقدار $|b|$ چند وبر (Wb) است؟

- (۱) 0.04 (۲) 0.08 (۳) 0.16 (۴) 0.32

۱۱۷- با توجه به نمودار شار- زمان مقابل که برای یک حلقه رسم شده، در لحظه‌ای که شار

مغناطیسی صفر می شود، نیروی محرکه القایی چند ولت است؟



(۱) +۱

(۲) -۱

(۳) صفر

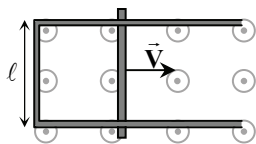
(۴) -0.5

محل انجام محاسبات

پایه یازدهم دوره دوم متوسطه

۱۱۸- شکل زیر، رسانای بدون مقاومت U شکلی را در میدان مغناطیسی یکنواخت برون سو با بزرگی 80G نشان می دهد. میله فلزی به طول

$\ell = 40\text{cm}$ و مقاومت $R = 1/6\ \Omega$ با تندی $V = 20\ \frac{\text{m}}{\text{s}}$ به طرف راست حرکت می کند. جریان مدار چند میلی آمپر و جهت آن کدام است؟



(۱) ۲۰، ساعت گرد

(۲) ۲۰، پادساعت گرد

(۳) ۴۰، ساعت گرد

(۴) ۴۰، پادساعت گرد

۱۱۹- شار عبوری از یک حلقه رسانا به مقاومت $6\ \Omega$ ، تغییر کرده و جریان القایی متوسط در آن برابر 0.5A است. اندازه آهنگ تغییر شار در این

حلقه چند وبر بر ثانیه $(\frac{\text{Wb}}{\text{s}})$ است؟

(۴) ۱۲

(۳) ۳

(۲) ۱/۵

(۱) ۱

۱۲۰- پیچه ای مسطح به مساحت 40cm^2 دارای ۱۰۰ دور حلقه است. خطوط میدان مغناطیسی یکنواخت بر سطح پیچه عمود است. اگر آهنگ

تغییر میدان مغناطیسی $\frac{\Delta B}{\Delta t} = 0.5\ \frac{\text{T}}{\text{s}}$ باشد، اندازه نیروی محرکه القایی متوسط ایجاد شده در پیچه چقدر است؟

(۴) ۰/۴۷

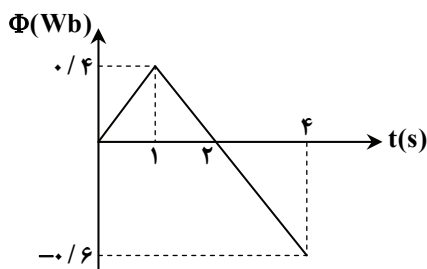
(۳) ۰/۳۷

(۲) ۰/۲۷

(۱) ۰/۱۷

۱۲۱- شکل زیر، نمودار شار مغناطیسی عبوری از یک حلقه رسانا بر حسب زمان است. اگر نیروی محرکه القایی متوسط در حلقه، در بازه زمانی صفر

تا یک ثانیه برابر \mathcal{E}_1 و در بازه زمانی ۱ تا ۴ ثانیه برابر \mathcal{E}_2 باشد، نسبت $\frac{\mathcal{E}_2}{\mathcal{E}_1}$ کدام است؟



(۱) ۱/۶

(۲) ۵/۸

(۳) ۵/۶

(۴) ۳/۴

۱۲۲- رابطه شار مغناطیسی گذرنده از یک پیچه که دارای ۲۰ حلقه است، با زمان در SI به صورت $\Phi = 0.2t^2 + 0.3t$ است. اگر اندازه جریان

القایی متوسط پیچه در بازه زمانی صفر تا ۲s، $1/4\text{A}$ باشد، مقاومت پیچه چند اهم است؟

(۴) ۱۰

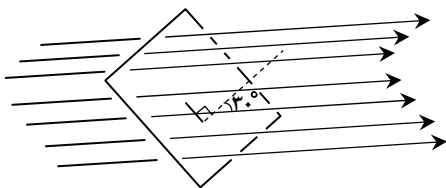
(۳) ۷/۵

(۲) ۵

(۱) ۲/۵

۱۲۳- حلقه ای به مساحت 0.5m^2 مطابق شکل درون میدان مغناطیسی یکنواختی قرار دارد. چنانچه بزرگی میدان مغناطیسی با آهنگ $2\ \frac{\text{T}}{\text{s}}$

افزایش یابد، اندازه نیروی محرکه القایی متوسط در این حلقه چند ولت است؟



(۲) ۱/۲

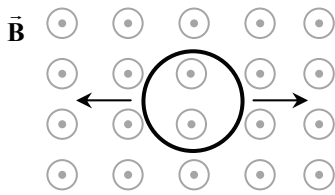
(۱) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

(۴) $2\sqrt{3}$

(۳) ۱

محل انجام محاسبات

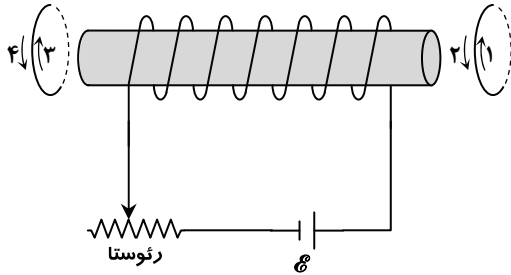
۱۲۴- در شکل مقابل، حلقه‌ای درون یک میدان مغناطیسی یکنواخت برون‌سو قرار دارد. اگر در جهت نشان داده شده، حلقه را از دو طرف بکشیم تا



سطح حلقه تغییر نماید، جهت جریان القایی در حلقه به چه صورت است؟

- (۱) ساعت‌گرد
- (۲) پادساعت‌گرد
- (۳) ابتدا ساعت‌گرد و سپس پادساعت‌گرد
- (۴) جریانی در حلقه القا نمی‌شود.

۱۲۵- در شکل مقابل اگر مقاومت رُوستا را زیاد کنیم، جریان القایی در

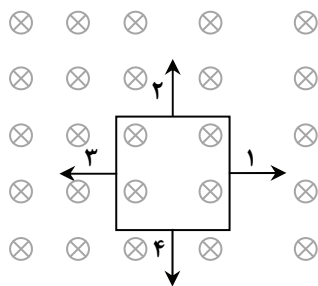


حلقه سمت راست در جهت و در حلقه سمت چپ در جهت

..... است.

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

۱۲۶- حلقه‌ای مربعی شکل درون یک میدان مغناطیسی غیریکنواخت قرار دارد که

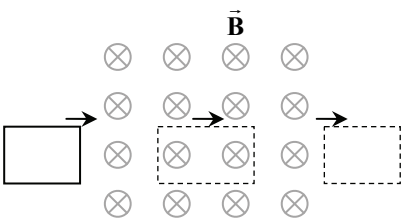


عمود بر صفحه است. این حلقه را در کدام جهت حرکت دهیم تا در حلقه، جریانی

ساعت‌گرد القا شود؟

- (۱) ۱
- (۲) ۲
- (۳) ۳
- (۴) ۴

۱۲۷- مطابق شکل، حلقه‌ای مربعی با سرعت ثابت وارد ناحیه‌ای می‌شود که دارای میدان مغناطیسی یکنواخت B است و سپس از آن خارج می‌شود.



در کدام یک از زمان‌های زیر، در حلقه نیروی محرکه القا می‌شود؟

الف) مدت زمانی که حلقه وارد میدان می‌شود.

ب) مدت زمانی که تمام حلقه درون میدان بوده و درون میدان حرکت می‌کند.

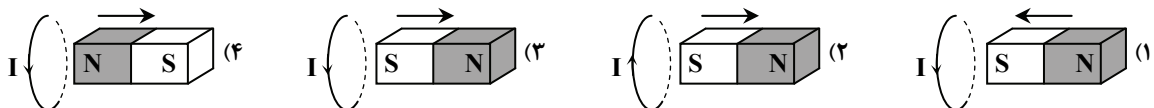
پ) مدت زمانی که حلقه از میدان خارج می‌شود.

(۱) الف - ب

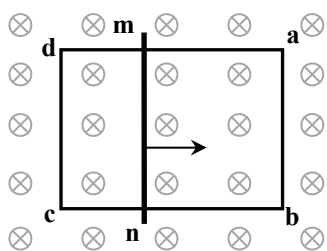
(۲) الف - پ

(۳) ب - پ

۱۲۸- در هر شکل، آهن‌ربای میله‌ای، جهت حرکت آن و یک حلقه رسانا نشان داده شده است. در کدام گزینه جهت جریان القایی درست است؟



محل انجام محاسبات

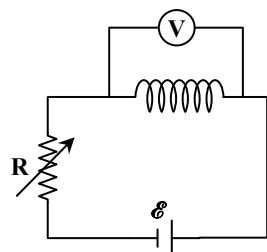


۱۲۹- روی قاب رسانای مستطیل شکل $abcd$ ، میله فلزی mn را قرار داده ایم و مجموعه درون میدان مغناطیسی یکنواخت \vec{B} قرار دارد. اگر میله mn با تندی ثابت به سمت راست حرکت کند، کدام گزینه در جهت جریان القایی در سیم های ab ، mn و dc به ترتیب از راست به چپ درست است؟

- (۱) \uparrow ، صفر، \uparrow
 (۲) \downarrow ، صفر، \uparrow
 (۳) \uparrow ، \downarrow ، \uparrow
 (۴) \downarrow ، \uparrow ، \downarrow

۱۳۰- به کمک یک سیم بدون مقاومت، یک سیم لوله ساخته و در مدار زیر قرار داده ایم. مقاومت متغیر R را افزایش می دهیم. عددی که ولتسنج نشان می دهد قبل از افزایش مقاومت R ، و در مدتی که مقاومت زیاد می شود، است.

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

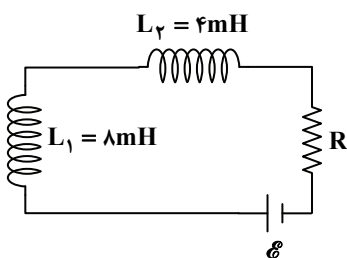


۱۳۱- یک سیم لوله که حلقه های آن به صورت یکنواخت و نزدیک به هم پیچیده شده است، دارای ضریب القاوری L است. اگر این سیم لوله را از وسط نصف کنیم، ضریب القاوری هریک از سیم لوله های جدید کدام است؟

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

۱۳۲- دو القاگر مطابق شکل، در یک مدار قرار گرفته اند. انرژی ذخیره شده در القاگر شماره (۲) چند برابر انرژی ذخیره شده در القاگر شماره (۱) است؟ (از اثر القای مقابل دو القاگر صرف نظر می کنیم).

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



۱۳۳- ضریب القاوری القاگری $0.4H$ و معادله جریان الکتریکی عبوری از آن برحسب زمان در SI به صورت $I = 0.4 \sin \pi t$ است. انرژی این القاگر در لحظه $t = 0.5s$ چند میلی ژول است؟

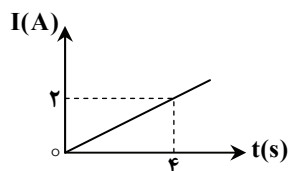
- (۱) $3/2$ (۲) $3/6$ (۳) $4/0$ (۴) $4/4$

۱۳۴- اثر خود- القاوری در یک القاگر، در کدام حالت زیر به وجود می آید؟
 (۱) فقط وقتی جریان عبوری از القاگر کم می شود.
 (۲) فقط وقتی جریان عبوری از القاگر زیاد شود.
 (۳) وقتی جریان عبوری از القاگر تغییر کند.
 (۴) وقتی جریان ثابتی از القاگر عبور نماید.

۱۳۵- در یک القاگر با ضریب القاوری $0.2H$ ، جریان متغیری عبوری می نماید که تغییرات آن با زمان،

مطابق نمودار مقابل است. افزایش انرژی القاگر در بازه زمانی ۱s تا ۲s چند میلی ژول است؟

- (۱) ۲۵ (۲) ۵۰
 (۳) ۷۵ (۴) ۱۰۰



محل انجام محاسبات

۱۳۶- کدام یک از گزینه‌های زیر در راستای اهداف شیمی سبز نمی‌باشد؟

(۱) کاهش مصرف انرژی

(۲) کاهش تولید پسماند و زباله

(۳) افزایش مصرف غذاهای فرآوری شده

(۴) کاهش ورود مواد شیمیایی ناخواسته به محیط زیست

۱۳۷- واکنش $2N_2O_5(g) \rightarrow 4NO_2(g) + O_2(g)$ در ظرفی در بسته در حال انجام است. با گذشت زمان، سرعت متوسط تولید NO_2

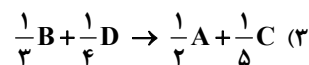
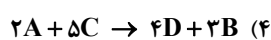
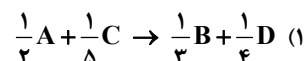
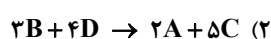
.....، سرعت متوسط مصرف N_2O_5 و تعداد مولکول‌های موجود در ظرف واکنش می‌یابد.

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

۱۳۸- در یک واکنش فرضی گازی، رابطه سرعت واکنش با سرعت متوسط مصرف واکنش دهنده‌ها و سرعت متوسط تولید فراورده‌ها به صورت زیر

است. کدام گزینه، معادله موازنه شده این واکنش را به درستی نشان می‌دهد؟

$$\bar{R} \text{ (واکنش)} = -\frac{1}{2} \frac{\Delta[A]}{\Delta t} = -\frac{1}{3} \frac{\Delta[B]}{\Delta t} = -\frac{1}{5} \frac{\Delta[C]}{\Delta t} = \frac{1}{4} \frac{\Delta[D]}{\Delta t}$$



۱۳۹- سرعت متوسط واکنش $4HF + SiO_2 \rightarrow SiF_4 + 2H_2O$ برابر با $0.2 \text{ mol} \cdot \text{s}^{-1}$ است. بر اثر انجام این واکنش، چند گرم آب در مدت

زمان ۲ دقیقه تولید می‌شود؟ ($H=1, O=16 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$)

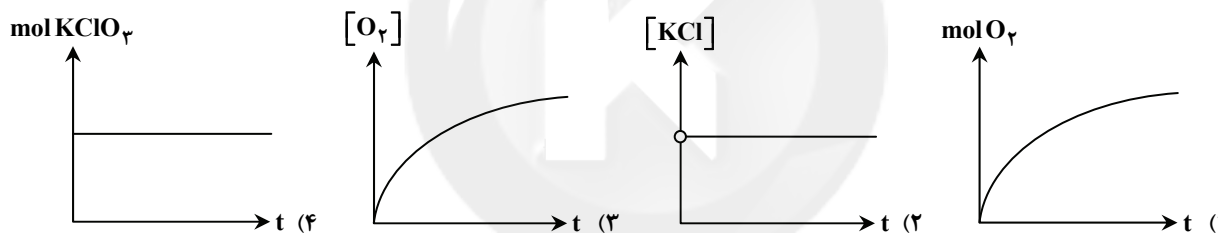
۲/۸۸ (۴)

۴۳/۲ (۳)

۱/۴۴ (۲)

۸۶/۴ (۱)

۱۴۰- با توجه به واکنش $2KClO_3(s) \rightarrow 2KCl(s) + 3O_2(g)$ که در یک ظرف در بسته انجام می‌شود، کدام نمودار به درستی رسم نشده است؟



۱۴۱- در واکنش زیر، سرعت تولید یا مصرف کدام ماده، برحسب $\text{mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$ کمترین مقدار است؟ (واکنش موازنه نشده است.)



O_2 (۴)

N_2 (۳)

K_2O (۲)

KNO_3 (۱)

۱۴۲- کدام عبارت زیر با توجه به واکنش کلسیم کربنات با محلول هیدروکلریک اسید درست است؟

($Cl=35/5, Ca=40, O=16, C=12 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$)



(۱) جرم $CaCl_2$ تولید شده با جرم $CaCO_3$ مصرف شده برابر است.

(۲) شیب نمودار غلظت - زمان $CaCO_3$ با $CaCl_2$ برابر است.

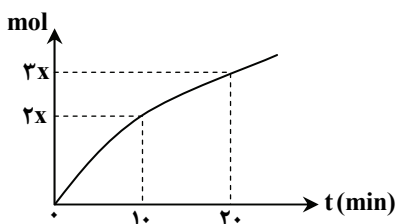
(۳) رابطه $\frac{\Delta n(CO_2)}{\Delta t} = \frac{\Delta n(HCl)}{2\Delta t}$ برقرار است.

(۴) با گذشت زمان، سرعت تولید CO_2 کاهش می‌یابد.

محل انجام محاسبات

پایه یازدهم دوره دوم متوسطه

۱۴۳- واکنش $4\text{NH}_3(\text{g}) + 5\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 4\text{NO}(\text{g}) + 6\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ در یک ظرف دو لیتری در حال انجام است. نمودار مول - زمان برای یکی از مواد شرکت کننده در آن به صورت زیر می باشد. این نمودار می تواند مربوط به کدام ماده باشد و سرعت تولید یا مصرف آن در فاصله زمانی ۱۰ تا ۲۰ دقیقه، چند $\text{mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$ است؟ (نمودار به صورت تقریبی رسم شده است).



$$\frac{x}{600} - \text{O}_2 \quad (2) \qquad \frac{x}{1200} - \text{O}_2 \quad (1)$$

$$\frac{x}{600} - \text{NO} \quad (4) \qquad \frac{x}{1200} - \text{NO} \quad (3)$$

۱۴۴- رابطه زیر برای یک واکنش گازی برقرار است. در شرایط یکسان، حجم گاز D تولید شده در این واکنش پس از گذشت ۳۰ ثانیه، چند برابر حجم گاز C مصرف شده است؟

$$\frac{-\Delta[A]}{\Delta t} = \frac{\Delta[B]}{\Delta t} = \frac{-2\Delta[C]}{5\Delta t} = \frac{\Delta[D]}{3\Delta t}$$

۲/۴ (۴)

۰/۳ (۳)

۱/۲ (۲)

۰/۶ (۱)

۱۴۵- جدول زیر تغییرات غلظت و سرعت NO_2 و N_2O_4 را در یک بازه زمانی، پس از شروع واکنش $2\text{NO}_2(\text{g}) \rightarrow \text{N}_2\text{O}_4(\text{g})$ نشان می دهد. در کدام گزینه مقایسه انجام شده درست است؟

t (min)	$\bar{R}(\text{N}_2\text{O}_4)$	$\Delta[\text{N}_2\text{O}_4]$	$\bar{R}(\text{NO}_2)$	$\Delta[\text{NO}_2]$
۰-۲۰	m_2	x_2	m_1	x_1

$$x_2 > x_1, m_1 < 0 \quad (2) \qquad x_1 > x_2, m_2 > 0 \quad (1)$$

$$x_1 < 0, m_1 > m_2 \quad (4) \qquad x_2 < 0, m_2 > m_1 \quad (3)$$

۱۴۶- کدام عبارت زیر در مورد تفلون درست است؟

(۱) نام تجاری پلیمری است که از پلیمر شدن تترافلورو اتان به وجود می آید.

(۲) نقطه ذوب پایینی دارد و در برابر گرما مقاوم است.

(۳) نجسب است و در حلال های آلی حل نمی شود.

(۴) یک پیوند دوگانه در ساختار خود دارد.

۱۴۷- چه تعداد از عبارتهای زیر در مورد پنبه درست است؟

(الف) پنبه از الیاف نشاسته تشکیل می شود.

(پ) در تهیه روبه مبل، پرده و تور ماهیگیری کاربرد دارد.

(ب) واحد سازنده آن ساختار حلقوی دارد.

(ت) بخش کمی از لباس های تولیدی در جهان از پنبه تهیه می شوند.

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

۱۴۸- در کدام گزینه، مقایسه انجام شده درست است؟

(۱) تعداد اتم ها: نفتالن < تفلون

(۲) نیروی بین مولکولی: پلی پروپین > پروپین

(۳) جرم مولی: انسولین > گلوکز

(۴) اندازه مولکول: دکان > نشاسته گندم

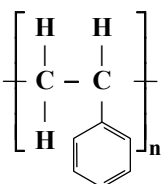
۱۴۹- کدام گزینه در مورد پلیمری که ساختار آن داده شده است درست است؟

(۱) در یک مولکول از مونومر آن، تعداد هیدروژن ها دو برابر تعداد پیوندهای دوگانه است.

(۲) جرم مولی مونومر آن بیشتر از اوکتان (C_8H_{18}) است.

(۳) مونومر آن، سیانو اتن نام دارد.

(۴) این پلیمر در طبیعت یافت می شود.

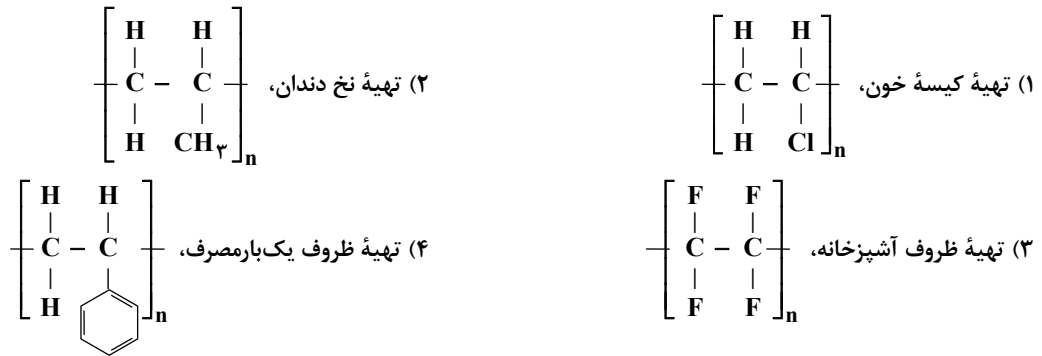


محل انجام محاسبات

۱۵۰- در کدام گزینه به ترتیب به یک پلیمر طبیعی و یک پلیمر ساختگی اشاره شده است؟

- (۱) نشاسته گندم - گلوکز
(۲) الیاف سلولز - پلی وینیل کلرید
(۳) پلی استیرن - انسولین
(۴) پلی پروپن - تفلون

۱۵۱- با توجه به کاربردهای ذکر شده، ساختار کدام پلیمر درست عنوان نشده است؟



۱۵۲- اگر جرم نمونه‌ای از یک پلی اتن 40 kg باشد، این نمونه دارای چند واحد تکرارشونده است؟

($\text{H} = 1, \text{C} = 12 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$) (عدد آووگادرو) $= 6/02 \times 10^{23}$

- (۱) ۱۴۲۸ (۲) 86×10^{25} (۳) $14/28 \times 10^{25}$ (۴) 86×10^{23}

۱۵۳- منشأ بوی خوش شکوفه‌ها، گل‌ها، عطرها و نیز بو و طعم میوه‌ها ناشی از وجود گروهی از مواد آلی به نام است. برای نمونه، بو و طعم آناناس به دلیل وجود می‌باشد.

- (۱) استرها - اتیل بوتانات (۲) پلی استرها - بوتیل اتانات (۳) استرها - بوتیل اتانات (۴) پلی استرها - اتیل بوتانات

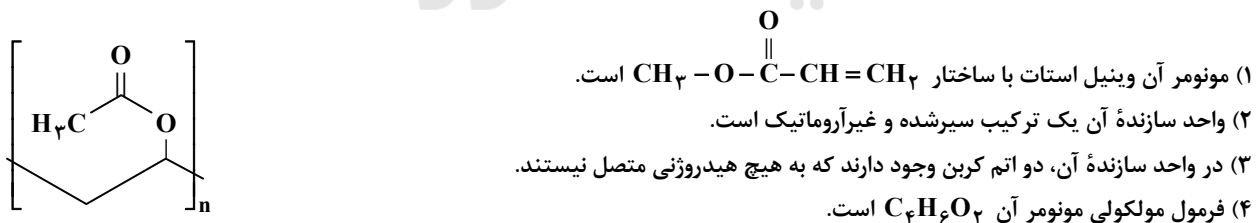
۱۵۴- کدام توصیف در رابطه با پلی اتن A و B درست است؟



(۱) پلی اتن A استحکام کمتر و چگالی بیشتری دارد. (۲) پلی اتن B شفافیت و چگالی بیشتر دارد.

(۳) پلی اتن A به پلی اتن سنگین معروف است. (۴) پلی اتن B نیروهای بین مولکولی قوی تری دارد.

۱۵۵- پلی وینیل استات پلیمری است که در تهیه انواع پاستیل کاربرد دارد. با توجه به ساختار این پلیمر، کدام گزینه درست است؟



محل انجام محاسبات

۱۵۶- شباهت درزه با گسل کدام است؟

- (۱) در اعماق زمین ایجاد می شوند.
(۲) جابه جایی سنگ ها الزامی است.
(۳) محصول فشار ناگهانی هستند.
(۴) در سنگ های آبدار و خمیری ایجاد می شوند.

۱۵۷- کدام یک حاصل جابه جایی ورقه های سنگ کره نمی باشد؟

- (۱) فوران آتش فشان (۲) فرونشست زمین (۳) چین خوردگی (۴) ایجاد آقیانوس ها

۱۵۸- کدام موج لرزه ای، حاصل برخورد با فصل مشترک لایه ها و سطح زمین می باشد؟

- (۱) R (۲) عرضی (۳) درونی (۴) P

۱۵۹- وقتی زلزله ۲/۷ ریشتری به ۳/۷ ریشتر تبدیل می شود، یعنی دامنه امواج آن و مقدار انرژی آزاد شده آن برابر شده است.

- (۱) ۳۱/۶ - ۱۰ (۲) ۳۱/۶ - ۱۰ (۳) ۱۰۰ - ۰/۱ (۴) ۳۱۶ - ۰/۰۰۱

۱۶۰- «لاوا» کدام خروجی آتش فشان است؟

- (۱) ماگما (۲) فومرول (۳) جامد (۴) گدازه

۱۶۱- کدام مورد، ارتباطی با توفها ندارد؟

- (۱) فوران های انفجاری (۲) عمدتاً در مناطق عمیق دریا

- (۳) ذرات جامد ریز آتش فشانی (۴) سنگ سخت و متصل

۱۶۲- تفسیر شکل مقابل برعهده کدام شاخه از علم زمین شناسی است؟

(۱) تکنونیک

(۲) ژئوفیزیک

(۳) انرژی زمین گرمایی

(۴) سنگ شناسی

۱۶۳- سن سنگ های کدام منطقه از بقیه کمتر است؟

(۱) عربستان (۲) سیبری

۱۶۴- در پهنه زاگرس، احتمال کدام منابع اقتصادی کم است؟

(۱) نفت (۲) گاز

۱۶۵- کدام مورد در رابطه با زمین شناسی ایران درست است؟

(۱) تحولات زمین شناختی ایران در یک دوره زمانی خاص اتفاق افتاده است.

(۲) ایران به صورت یکپارچه مورد بررسی قرار گرفته است.

(۳) سرزمین ایران از چند ورقه سنگ کره تشکیل شده است.

(۴) در نقشه زمین شناسی ایران فقط وضعیت گسل ها نمایش داده شده است.



(۴) آفریقا

(۳) ایران

(۴) زغال سنگ

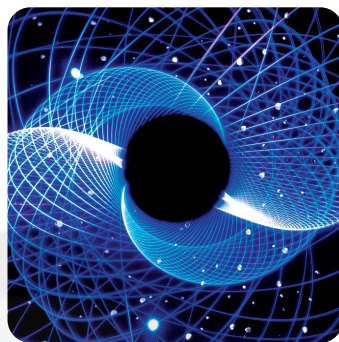
(۳) فلزات

دفتر کنکور

دفترچه پاسخ‌های تشریحی

ارزشیابی پیشرفت تحصیلی مرحله ۹

ویژه دانش آموزان پایه یازدهم دوره دوم متوسطه
رشته ریاضی و فیزیک



بامرکز

سال تحصیلی ۹۷-۹۶

دانش آموزان پایه یازدهم دوره دوم متوسطه

پاسخ تشریحی ارزشیابی پیشرفت تحصیلی مرحله ۹

۲
۳
۹

در پاسخ تشریحی سؤال‌ها چه اطلاعاتی داده شده است؟

پاسخ تشریحی درس‌های عمومی

پاسخ تشریحی درس‌های اختصاصی

تذکرات مهم ↓

۱- ارزشیابی پیشرفت تحصیلی مرحله ۱۰ گزینه دو روز جمعه ۱۴ اردیبهشت ۹۷ برگزار می‌گردد. کارت ورود به جلسه این آزمون برای دانش‌آموزانی که از این مرحله به بعد ثبت‌نام کرده‌اند، در روز پنج‌شنبه ۱۳ اردیبهشت توزیع خواهد شد.

۲- حوزه‌های مختلف توزیع کارنامه و برگزاری آزمون از طریق نمایندگی‌های گزینه دو در سراسر کشور به اطلاع شرکت‌کنندگان می‌رسد.

۳- شماره داوطلبی شما که بر روی کارت ورود به جلسه، پاسخ‌نامه و کارنامه درج شده است، بهترین راه شناسایی شما و پیگیری کارها می‌باشد. این شماره را حتماً در جایی یادداشت نمایید و به خاطر بسپارید تا در مواقع لزوم بدان دسترسی داشته باشید.

۴- کارنامه‌های مقدماتی ارزشیابی پیشرفت تحصیلی مرحله ۹ به تدریج، از بعدازظهر روز جمعه ۳۱ فروردین ۹۷ بر روی پایگاه اینترنتی گزینه دو به آدرس www.gozine2.ir قرار می‌گیرد. برای مشاهده کارنامه‌های نهایی آزمون مرحله ۹ می‌توانید از ساعت ۱۹ روز جمعه ۳۱ فروردین، به پایگاه اینترنتی مؤسسه مراجعه نمایید. در صورت بروز اشکال در دریافت کارنامه، موضوع را از طریق نمایندگی شهر خود پیگیری نمایید.

۵- کارت ورود به جلسه دانش‌آموزان برای تمامی مراحل صادر گردیده و در مرحله اول توزیع شده است. دقت نمایید که تا آخرین مرحله آزمون آن را حفظ نمایید.



دانش‌آموز گرامی، شما می‌توانید با اسکن

تصویر بالا به وسیله گوشی هوشمند

ویا تبلت خود، به صفحه اینستاگرام

مؤسسه گزینه دو وارد شوید.

[gozine2.ir](https://www.instagram.com/gozine2.ir)

در پاسخ تشریحی سؤال ها چه اطلاعاتی داده شده است؟

دانش آموز گرامی

یکی از مهم‌ترین کارهایی که باید پس از هر آزمون انجام گیرد، رفع اشکال و تحلیل سؤال‌های آزمون با کمک دفترچه پاسخ تشریحی است. بی‌شک تحلیل آزمون به شناسایی نقاط قوت و ضعف شما کمک شایانی کرده تا بتوانید برای ارتقا یا برطرف کردن آن‌ها برنامه‌ریزی مناسبی نمایید.

در ادامه، جهت استفاده مطلوب‌تر از پاسخ تشریحی توضیحاتی ارائه می‌شود. در دفترچه پاسخ تشریحی، در کنار شماره هر سؤال، علاوه بر گزینه درست، موارد دیگری نیز آورده شده‌اند.

۱) سطح دشواری سؤال: تمام پرسش‌ها با هم‌فکری دبیرهای طراح سؤال، کارشناسان مؤسسه و مدیران گروه‌های آموزشی در سه سطح «ساده، متوسط و دشوار» طبقه‌بندی شده‌اند تا بتوانید ارزیابی خوبی از عملکرد خود در رویارویی با سطح سؤال‌های مختلف داشته باشید.

۲) حیطه یادگیری: بر اساس اصول یادگیری، در هر موضوع و مطلبی، حیطه‌های یادگیری بخش ویژه‌ای را به خود اختصاص می‌دهند. ممکن است قصد از مطلب مورد پرسش، یافتن این نکته باشد که آیا مفاهیم موجود در آن موضوع یا پرسش به‌خوبی فهمیده شده است یا خیر؟ و یا ممکن است قصدی دیگر از طرح پرسش وجود داشته باشد. در طراحی هر پرسش، اینکه پرسش موردنظر کدام حیطه از حیطه‌های شناختی را (که توضیح آن در ذیل آمده است) مدنظر قرار داده است، مشخص شده است. بنابراین پاسخ‌گویی یا عدم‌پاسخ‌گویی به پرسش مشخص خواهد کرد که اشکال واقعی دانش‌آموز در کدام سطح قرار دارد.

۳) شماره صفحه: برای هر پرسش شماره صفحه درج شده است تا بتوانید با مراجعه به صفحه یا صفحه‌های درج شده، توضیح کامل‌تری راجع به سؤال مشاهده کنید و از طرفی به‌خاطر داشته باشید که سؤال‌های آزمون‌های گزینه‌دو، برگرفته از کتاب‌های درسی شماست.

* حیطه‌های شناختی

حیطه‌های شناختی شامل شش سطح یادگیری است که هر سطح پیش‌نیاز سطح بعدی محسوب می‌شود و از ساده‌ترین سطح شناخت به دشوارترین آن تنظیم شده است. سطوح یادگیری در حیطه‌های شناختی عبارتند از:

۱) دانش

۲) فهمیدن (درک و فهم)

۳) به‌کار بستن (کاربرد)

۴) تجزیه و تحلیل

۵) ترکیب

۶) ارزشیابی

از آنجا که پرداختن به حوزه‌های تجزیه و تحلیل، ترکیب و ارزشیابی، نیازمند ایجاد آمادگی‌های خاصی در دانش‌آموزان است، در آزمون‌های ارزشیابی پیشرفت تحصیلی مؤسسه آموزشی فرهنگی گزینه‌دو صرفاً به سه سطح نخست، یعنی دانش، درک و فهم و کاربرد پرداخته می‌شود و تا زمان ایجاد آمادگی موردنظر، سایر سطوح در لایه کاربرد گنجانده می‌شوند. بنابراین، آگاهی شما از سطح پرسش نشان خواهد داد که در کدام زمینه آمادگی بالاتری دارید و یا باید نسبت به آن آمادگی بیشتری در خود ایجاد نمایید.

سطوح مورد انتظار در آزمون‌های ارزشیابی پیشرفت تحصیلی مؤسسه گزینه‌دو عبارتند از:

۱) دانش: شامل آن دسته از آموخته‌هاست که بیش‌تر با حافظه سروکار دارد.

۲) درک و فهم: بر توانایی دانش‌آموز در پی‌بردن به معنی و مفهوم یک مطلب و بازگویی آن با استفاده از کلمات و جملات خود اشاره دارد.

۳) کاربرد: به کار بستن قوانین، اصول و روش‌ها در موقعیت جدید بدون اینکه به دانش‌آموز راه‌حلی داده شود، در این حیطه قرار دارد.

پاسخ تشریحی درس‌های عمومی ارزشیابی پیشرفت تحصیلی مرحله ۹ (رشته ریاضی و فیزیک)

“ زبان و ادبیات فارسی ”

- ۱- پاسخ: گزینه ۴
تقت: اطمینان، اعتماد کردن
بور: سرخ
- ۲- پاسخ: گزینه ۱
اختلاف در همه ابیات به معنای «فرق»، ولی در بیت گزینه ۱ «رفت و آمد» است.
- ۳- پاسخ: گزینه ۲
معنی واژگان با توجه به کاربرد آن‌ها در ابیات:
(۱) شمانت: ملامت (۲) عقده: گره (۳) گشن: انبوه (۴) محقر: کوچک
- ۴- پاسخ: گزینه ۲
صواب به معنی درست (متضاد خطا) و ثواب به معنی پاداش است و در بیت ۲ در معنای اخیر به کار رفته است.
- ۵- پاسخ: گزینه ۲
املاي درست واژگان:
دستوری خواستن، مهملی و ولنگاری، مسحور و مبهوت
- ۶- پاسخ: گزینه ۴
بررسی سایر عبارات:
گزینه ۱: با یکدیگر گفت [ند]
گزینه ۲: مخصوص گشت [م]
گزینه ۳: نیکو بشناخت [ند]
- ۷- پاسخ: گزینه ۱
وابسته‌های پسین در عبارات:
(۱) غنی - جامعه - نویسنده
(۲) دوم - گلستان - ریاکاری - ی (حکایتی) - دل انگیز
(۳) ان (مدعیان) - دروغین - معرفت - خاص - ی (خاصی)
(۴) مرض - ها - اجتماعی - پلیدی - ها
- ۸- پاسخ: گزینه ۴
ابدال در مصوت‌ها: برو، نمی‌برد
ادغام بر اساس کاهش: یگانه، بلندتر
ابدال در صامت‌ها: زنبور، سنبل، اجتماعی
- ۹- پاسخ: گزینه ۲
فعل «ایستاد» در عبارت صورت سؤال فعل آغازی است و در معنای «شروع به کاری کردن» به کار رفته است. یکی دیگر از افعال آغازی، فعل «گرفت» است که در همین معنا در درس قاضی بست در عبارت «چون آب نیرو کرده بود و کشتی پر شده، نشستن و دریدن گرفت» به کار رفته بود و در این تست هم در بیت گزینه ۲ دیده می‌شود.
- ۱۰- پاسخ: گزینه ۲
نقطه اوج داستان «قصه عینکم» وقتی است که شخصیت داستان برای اولین بار عینک می‌زند.
متن «دیدار» از نادر ابراهیمی می‌باشد و شعر «حمله حیدری» از باذل مشهدی است.
- ۱۱- پاسخ: گزینه ۴
آرایه‌های بیت عبارتند از:
تشبیه ← چون چراغی
استعاره و تشخیص ← جان لاله (جانش)
حسن تعلیل ← دلیل سیاه بودن گلبرگ‌های لاله
تناسب ← لاله (نوعی چراغ)، چراغ و دود
ایهام تناسب ← لاله ← در معنای ۱: گل، ۲: چراغ
- ۱۲- پاسخ: گزینه ۳
پس شدن میدان جنگ از فولاد، از پای درآمدن عمرو با نگاه خشمگین حضرت علی علیه السلام و پرتاب شدن سر عمرو به صد گام دورتر، اغراق به حساب می‌آیند، ولی در بیت گزینه ۳ اغراقی دیده نمی‌شود.

- ۱۳- پاسخ: گزینه ۳
 در عبارت ۳ استعاره‌ای دیده نمی‌شود و هر دو اضافه بند بلا و زه آب دیدگان تشبیه می‌باشند.
 در سایر عبارات:
 گزینه ۱: غرق لذت ← استعاره / سر از پا نشناختن ← کنایه
 گزینه ۲: گرم و سرد دیدن ← کنایه / خیر و شر ← تضاد
 گزینه ۴: دل برگرفتن ← کنایه / چشم و دل ← تناسب
- ۱۴- پاسخ: گزینه ۱
 ▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: دانش * صفحه‌های ۱۱۷ و ۱۱۸ کتاب
 «راه یافتند» در عبارت ۱ به معنای «راه خود را تغییر دادند» است.
- ۱۵- پاسخ: گزینه ۱
 ▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: درک و فهم * صفحه‌های ۱۱۱، ۱۱۲، ۱۱۸ و ۱۲۲ کتاب
 مفهوم بیت گزینه ۱ «تعجب از عفو بی‌جا» است.
- ۱۶- پاسخ: گزینه ۱
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: درک و فهم * صفحه ۱۱۶ کتاب
 مفهوم مشترک ابیات گزینه‌های ۲، ۳ و ۴ عبارت صورت سؤال، «ایمن نبودن از حوادث روزگار» است. اما بیت گزینه ۱ بر «نتیجه بدی کردن» تأکید دارد.
- ۱۷- پاسخ: گزینه ۴
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: درک و فهم * صفحه ۱۳۳ کتاب
 مضمون عبارت صورت سؤال (دخالت نداشتن انسان در خلقت خود) در بیت گزینه ۴ تکرار شده است.
- ۱۸- پاسخ: گزینه ۳
 ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: درک و فهم * صفحه ۱۱۸ کتاب
 در عبارت صورت سؤال و ابیات گزینه‌های ۱، ۲ و ۴، هر یک به نوعی مفهوم «ترجیح دیگران بر خود» دیده می‌شود. در حالی که مضمون بیت ۳ «توصیه به نیکی» است.
- ۱۹- پاسخ: گزینه ۳
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: درک و فهم * صفحه ۱۱۷ کتاب
 مفهوم عبارت صورت سؤال «تدبیر و دوراندیشی» است و مفهوم مقابل آن «اندیشه فردا را نداشتن» در بیت گزینه ۳ دیده می‌شود.
- ۲۰- پاسخ: گزینه ۲
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: درک و فهم * صفحه ۱۲۳ کتاب
 مضمون «بخشش در عین تهی دستی» که در عبارت صورت سؤال دیده می‌شود، در بیت ۲ وجود دارد. هرچند مفهوم سخاوت در ابیات گزینه‌های ۱ و ۴ هم هست.

“ زبان عربی ”

- ۲۱- پاسخ: گزینه ۲
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: دانش * صفحه ۷۵ کتاب
 لَمْ تَرَ: ندیدی (رد گزینه‌های ۱ و ۳)
 مَاءٌ: آبی (رد گزینه ۳)
 مَخْضَرَةٌ: سرسبز (رد گزینه‌های ۱ و ۴)
- ۲۲- پاسخ: گزینه ۳
 ▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: درک و فهم * صفحه‌های ۷۲ و ۷۳ کتاب
 قد نُقِلَ: منتقل شده است (اند) (رد گزینه ۱)
 لا أستطيع: نمی‌توانم (رد گزینه ۲)
 الدرس: درس (رد گزینه ۴)
- ۲۳- پاسخ: گزینه ۴
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: درک و فهم * صفحه‌های ۵۹ و ۷۳ کتاب
 كَانَتْ قَدْ أَوْصَنْتِي: به من سفارش (وصیت) کرده بود (رد گزینه‌های ۱ و ۳)
 أَنْ أَتَعَلَّمَ: یاد بگیرم، فراگیرم (رد گزینه‌های ۲ و ۳)
 لُغَةُ الْعَرَبِ: زبان عرب‌ها (اعراب) (رد گزینه ۱)
 أَنْطَقَهَا: آن را بر زبان آورم، با آن سخن بگویم (رد گزینه‌های ۱ و ۲)
 لِهَجَاتِهِمْ الْمُخْتَلَفَةَ: لهجه‌های گوناگونشان (رد گزینه ۳)
- ۲۴- پاسخ: گزینه ۴
 ▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: درک و فهم * صفحه ۷۵ کتاب
 كَانَتْ ... يَكْتَبْنَ: می‌نوشتند (رد گزینه‌های ۱ و ۳)
 قَائِمَةٌ: لیستی، فهرستی (رد گزینه ۲)
 درجَاتِهِنَّ: هم‌راشان (رد گزینه ۲)
- ۲۵- پاسخ: گزینه ۳
 ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: درک و فهم * صفحه‌های ۶۳ و ۷۵ کتاب
 رد سایر گزینه‌ها:
 (۱) كان لصديقي: دوستم ... داشت (۲) يصيرُ: می‌شود (۴) لِنُحَاوِلُ: باید تلاش کنیم

- ۲۶- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: دانش * ترکیبی درس‌های ۶ و ۷ کتاب «صورة» به معنی «عکس» می‌باشد و هیچ ارتباطی با «وجه» به معنی «چهره» ندارد.
- ۲۷- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: دانش * صفحه ۷۷ کتاب ترجمه جملات:
 (۱) پس از مصرف داروها بهبود یافتم تا اینکه بانشاط شدم همچنان که بودم!
 (۲) دچار سردرد شدم، پس به درمانگاهی رفتم!
 (۳) از پزشک تشکر کردم سپس به داروخانه مراجعه کردم تا داروهای نوشته شده را دریافت کنم!
 (۴) پس از معاینه‌ای دقیق، پزشک به من گفت: برایت نسخه‌ای می‌نویسم!
- ۲۸- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: دانش * صفحه‌های ۶۸ و ۷۸ کتاب مفهوم درست گزینه ۱: فک خورد و نمکدان شکست!
- ۲۹- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: کاربرد * صفحه ۶۲ کتاب ترجمه عبارت سؤال: «نیکی کن چنانکه دوست می‌داری به تو نیکی شود!»
- ۳۰- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: دانش * صفحه‌های ۷۲ و ۷۳ کتاب ترجمه گزینه‌ها:
 (۱) یادگیری زبان عربی به ما در فهم قرآن کمک می‌کند! (✓)
 (۲) واژگان وارد شده در زبان فارسی یافت نمی‌شود! (×)
 (۳) واژگان فارسی در زبان عربی وارد شده است! (✓)
 (۴) واژگان زیادی در فرهنگ لغت یافت می‌شود! (✓)

■ ترجمه متن:

«بازرگانی از مهم‌ترین علل پیوستن ملت‌ها و تبادل فرهنگ‌ها میان امت‌هاست! بازرگانان در طول تاریخ، تأثیر بسیاری در جابه‌جایی فرهنگ‌ها بیش از تأثیرشان بر جابه‌جایی کالاها داشته‌اند. نمونه‌های والایی وجود دارد که نقش تجارت در فرهنگ را بیان می‌کند، از جمله آن ورود اسلام به چین توسط بازرگانان مسلمان است! گاهی عامل نظامی دلیلی است که تمدن‌ها را جابه‌جا می‌کند و فرهنگ‌ها را دگرگون می‌سازد و [قوم] شکست خورده را وادار می‌کند بر اساس زبان [قوم] غالب سخن بگوید، همچنان که در آندلس رخ داد؛ هنگامی که مسلمانان آن سرزمین دوردست را فتح کردند، آنگاه زبان عربی از زمان برپایی دولت اسلامی زبان مردمش شد و در آن میراثی ارزشمند در زمینه فکر و هنر و ادب بر جای گذاشت!»

- ۳۱- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: درک و فهم ترجمه گزینه‌ها:
 (۱) اسلام در چین به دلیل عامل نظامی وارد شد!
 (۲) بازرگانان مسلمان، اسلام را به آندلس منتقل کردند!
 (۳) مسلمانان در آندلس آثاری با ارزش تمدنی به جا گذاشتند! (✓) (۴) قوم شکست خورده، آثار و زبانش را به طور کامل رها می‌کند!
- ۳۲- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: درک و فهم ترجمه گزینه ۱: فرهنگ، آثار عمیقی در جابه‌جایی کالاها داشت. (با توجه به متن نادرست می‌باشد.)
- ۳۳- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: درک و فهم در متن، انگیزه فتح آندلس توسط مسلمانان ذکر نشده است.
- ۳۴- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: درک و فهم در سایر گزینه‌ها به ترتیب افعال «صارت، یكون، کان» ناقصه می‌باشند.
- ۳۵- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: درک و فهم
- ۳۶- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: درک و فهم * صفحه ۶۳ کتاب بررسی گزینه‌ها:
 (۱) لفهم ← «ل» جاژه
 (۲) لیعلموا ← «ل» ناصبه (بر سر فعل، به معنای «تا»)
 (۳) للسائلین ← «ل» جاژه
 (۴) للحوار ← «ل» جاژه
- ۳۷- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: کاربرد * صفحه ۷۵ کتاب ترجمه گزینه‌ها:
 (۱) بی‌گمان خدا آمرزنده و مهربان است.
 (۲) و اهله را به نماز فرمان می‌داد.
 (۳) همانا قارون از قوم موسی بود.
 (۴) همانا او میان اهله شادمان بود.
 نکته: فعل «کان» در بعضی از آیات به معنای «است» ترجمه می‌شود.

۳۸- پاسخ: گزینه ۴
 ▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: درک و فهم * صفحه‌های ۷۶ و ۸۰ کتاب
 افعال ناقصه در سایر گزینه‌ها عبارت است از:
 (۱) لَبَسَ (۲) كُنْتُمْ (۳) أَصْبَحْتُمْ
 «كَانَ: گویی» حرف است و جزء افعال ناقصه نیست.

۳۹- پاسخ: گزینه ۳
 ▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: درک و فهم * صفحه ۷۹ کتاب
 ترجمه عبارت سؤال: «بازرگانان، بزرگ‌ترین نقش را در تبادل واژگان داشتند!»
 «تُجَار» جمع «تاجر»: اسم فاعل/ «أَعْظَم»: اسم تفضیل/ «مُفْرَدَات» جمع «مُفْرَدَة»: اسم مفعول
 نکته: در صورتی که واژه‌ای جمع باشد، برای تشخیص نوع اسم باید نوع مفرد آن را در نظر بگیریم.
 ۴۰- پاسخ: گزینه ۳
 ▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: درک و فهم * صفحه ۷۶ کتاب
 پاسخ درست گزینه ۳: اسم، جمع سالمٌ للمؤنث، نكرة/ اسم «کان»
 نکته (ویژه علاقمندان): افعال ناقصه مانند «كَانَ» فاعل ندارند و به جای آن اسم و خبر دارند.

“ دین و زندگی ”

- ۴۱- پاسخ: گزینه ۱
 ▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: دانش * صفحه ۱۵۰ کتاب
 حضرت علی علیه السلام فرمود: «دل خویش را نسبت به مردم مهربان کن و با همه دوست و مهربان باش» و در فراز دیگری از عهدنامه مالک اشتر فرمود: «اگر با دشمن پیمان بستی، از پیمان شکنی دشمن غافل نباش که دشمن گاهی از این راه تو را غافل گیر می‌کند.»
- ۴۲- پاسخ: گزینه ۳
 ▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: دانش * صفحه ۱۴۳ کتاب
 رسول اکرم صلی الله علیه و آله پاداش چنین عالمی را همراهی با ایشان در بهشت می‌فرماید.
- ۴۳- پاسخ: گزینه ۱
 ▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۱۵۶ و ۱۵۷ کتاب
 ■ عزت از صفاتی است که قرآن کریم بیش از ۹۵ بار خداوند را بدان توصیف کرده است.
 ■ عزت به معنای «نفوذناپذیری» و «تسلیم نبودن» است. وقتی می‌گویند خدا «عزیز» است، به معنای این است که کسی نمی‌تواند او را مغلوب کند و در اراده او نفوذ نماید.
- ۴۴- پاسخ: گزینه ۱
 ▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: دانش * صفحه ۱۶۱ کتاب
 ■ تمایلات دانی: انسان‌ها به‌طور طبیعی به امور دنیایی و مادی میل دارند و علاقه نشان می‌دهند، زیرا این‌ها لازمه زندگی در دنیا هستند و بدون آن‌ها یا نمی‌توان زندگی کرد یا زندگی سخت و مشکل می‌شود.
- ۴۵- پاسخ: گزینه ۳
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: درک و فهم * صفحه ۱۶۱ کتاب
 انسانی که در دوره نوجوانی و جوانی به‌سر می‌برد، هنوز عادت به گناه نکرده و خواسته‌های نامشروع در وجود او ریشه‌دار نشده است و به تعبیر پیامبر اکرم صلی الله علیه و آله، «چنین کسی به آسمان نزدیک‌تر است.»
- ۴۶- پاسخ: گزینه ۱
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: درک و فهم * صفحه ۱۵۷ کتاب
 به آیه شریفه ﴿وَالَّذِينَ كَسَبُوا السَّيِّئَاتِ جَزَاءَ سَيِّئَةٍ مِّثْلُهَا وَ تَرْهَقُهُمْ ذُلَّةٌ﴾ آنان که بدی پیشه کردند جزای بد به اندازه عمل خود می‌بینند و بر چهره آنان غبار ذلت می‌نشیند ﴿دقت کنید.
- ۴۷- پاسخ: گزینه ۲
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: درک و فهم * صفحه ۱۶۰ کتاب
 ■ اسوه‌های عزت در برابر ستمگران: پیامبر صلی الله علیه و آله، هنگامی که در محاصره طاقت‌فرسای مشرکان مکه بود و جز حضرت ابوطالب علیه السلام و حضرت خدیجه س و یارانی اندک و فقیر پشتوانه‌ای نداشت، به بزرگان مکه که به او وعده ثروت و قدرت و ریاست بر مکه می‌دادند فرمود: «اگر اینان خورشید را در دست راستم و ماه را در دست چپم بگذارند، از راه حق دست بر نمی‌دارم و تسلیم نمی‌شوم.»
- ۴۸- پاسخ: گزینه ۳
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۱۵۸ کتاب
 ■ شناختن ارزش خود و نفروختن خویش به بهای اندک: اگر انسان ارزش خود را بداند، خود را عزیز می‌شمارد و به قیمت واقعی فروخته و بهای معادل آن را به‌دست می‌آورد، همانند یک کالای گران‌قیمت (علت). از همین رو، خداوند جایگاه ما انسان‌ها را در خلقت بیان می‌کند (معلول) و می‌فرماید: ﴿ما فرزندان آدم را کرامت بخشیدیم ... و بر بسیاری از مخلوقات برتری دادیم﴾
- ۴۹- پاسخ: گزینه ۱
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: درک و فهم * صفحه‌های ۱۵۷ و ۱۵۹ کتاب
 ■ امیر مؤمنان علی علیه السلام در وصف انسان‌هایی که عزت خود را در بندگی خدا یافته‌اند می‌فرماید: «خالق جهان در نظر آنان عظیم است در نتیجه غیرخدا در چشم آنان کوچک است.»
 ■ آیه شریفه ﴿مَنْ كَانَ بَرِيدَ الْعِزَّةِ فَلِلَّهِ الْعِزَّةُ جَمِيعاً﴾ سرچشمه عزت را خداوند (و بندگی او) می‌داند.
- ۵۰- پاسخ: گزینه ۳
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۱۴۶ و ۱۴۷ کتاب
 ■ وحدت و همبستگی مردم: همبستگی اجتماعی، کشور را قوی می‌کند و به رهبری امکان می‌دهد که برنامه‌های اسلامی را به اجرا درآورد.
 ■ حفظ استقلال کشور و جلوگیری از نفوذ بیگانگان: رهبر با دعوت مردم به استقامت و پایداری و بستن راه‌های سلطه، تلاش می‌کند عزت و استقلال کشور از دست نرود.

۵۱- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۱۴۱ و ۱۴۳ کتاب

■ از آنجا که دین اسلام همیشگی و برای همه دوران‌هاست، عملاً ضروری است که دو مسئولیت مرجعیت دینی و ولایت ظاهری در عصر غیبت ادامه یابد.
 ■ امام عصر علیه السلام در پاسخ یکی از یاران خود به نام اسحاق بن یعقوب که درباره رویدادهای جدید عصر غیبت سؤال کرد و راه چاره را پرسید، فرمود: «و در مورد رویدادهای زمان، به راویان حدیث ما رجوع کنید که آنان حجت من بر شمایند و من حجت خدا بر آنها می‌باشم.» (روایت «حوادث الواقعة») که این امر، شرط زمان‌شناس بودن مرجع تقلید و ولی فقیه را ایجاب می‌نماید.

۵۲- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۱۴۸ کتاب

یکی از مسئولیت‌های مردم، اولویت دادن به اهداف اجتماعی است که این مسئولیت با گذشت از منافع فردی و تلاش برای اهداف اجتماعی محقق می‌شود.

۵۳- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: درک و فهم * صفحه‌های ۱۵۷ و ۱۵۹ کتاب

بر اساس آیه شریفه «من كان يريد العزة فلله العزة جميعاً، هرکس عزت می‌خواهد (بداند) که هرچه عزت است از آن خداست»، خداوند که خالق همه هستی است منبع همه قدرت‌ها و عزت‌هاست و برای کسب عزت باید از او عزت خواست.

۵۴- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: درک و فهم * صفحه‌های ۱۵۸ و ۱۵۹ کتاب

در حدیث «آنه لیس لانیفسکم ... همانا بهایی برای جان شما جز بهشت نیست، پس [خود را] به کمتر از آن نفروشید»، حضرت علی علیه السلام به یکی از راه‌های تقویت عزت‌نفس اشاره می‌فرماید که «شناخت ارزش خود و نفروختن خویش به بهای اندک» می‌باشد.

۵۵- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: درک و فهم * صفحه‌های ۱۵۷ و ۱۵۹ کتاب

در آیه شریفه «لَّذین احسنوا الحسنی ... برای کسانی که نیکوکاری پیشه کردند، پاداشی نیک و چیزی فزون‌تر است و بر چهره آنان غبار خواری و ذلت نمی‌نشیند» سخن از عاقبت کسانی است که «عزیز» بوده‌اند و با مستکبران همراه نبوده و تسلیم نفس اماره نشدند.

۵۶- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۱۶۱ و ۱۶۲ کتاب

عقل و وجدان یا همان «نفس لوامه» از ما می‌خواهد در حد نیاز به تمایلات دانی و فروتر پاسخ دهیم و «نفس اماره» از ما می‌خواهد فقط به تمایلات بُعد حیوانی سرگرم و مشغول باشیم.

۵۷- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: دانش * صفحه ۱۶۱ کتاب

مرز توجه به این تمایلات را خدا می‌داند و خداوند با احکام خود چگونگی بهره‌مندی از این تمایلات را مشخص کرده تا انسان بتواند در عین بهره‌مندی از آنها، به رشد و کمال واقعی خود برسد.

۵۸- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: کاربرد * صفحه ۱۴۸ کتاب

افزایش آگاهی‌های سیاسی و اجتماعی مردم: ناراحتی دشمنان از عمل ما یا خوشحالی و شادی آنان از رفتار ما، می‌تواند یکی از معیارهای درستی و نادرستی عملکرد ما باشد.

۵۹- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۱۴۰ و ۱۴۱ کتاب

■ ائمه اطهار علیهم السلام به عنوان حجت‌های خداوند در زمین، دو مسئولیت مرجعیت دینی و ولایت ظاهری را برعهده گرفتند و در همین راستا به ارشاد و هدایت مردم برخاستند (مرجعیت دینی) و برای برپایی حکومت الهی و اقامه قسط و عدل، جهاد و مبارزه کردند. (ولایت ظاهری)
 ■ آیه شریفه «و ما كان المؤمنون لينفروا كافة ...» مربوط به مسئولیت مرجعیت دینی می‌باشد.

۶۰- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: درک و فهم * صفحه ۱۴۱ کتاب

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

“ زبان انگلیسی ”

۶۱- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: دانش * صفحه ۹۶ کتاب

توضیح: جملات شرطی نوع «۱»، از ترکیب دو جمله کوتاه حال ساده و will تشکیل می‌شوند.

۶۲- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۹۶ کتاب

توضیح: ساختار سؤالی جملات شرطی نوع اول موردنظر است.

۶۳- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۹۶ کتاب

توضیح: با توجه به ساختار جملات شرطی و معنای جمله مذکور، گزینه ۳ درست است.

۶۴- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: دانش * صفحه ۹۸ کتاب

توضیح: حروف اضافه مناسب Past Participle های جمله، به ترتیب in و of هستند.

۶۵- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: دانش * صفحه ۸۹ کتاب

ترجمه: بهترین جواب را انتخاب کنید:

«آداب و سنن قدیمی بومی چیزهایی هستند که می‌توانند یک فرهنگ را نجات دهند.»

(۴) فلزها

(۳) هنرمند صنایع دستی

(۲) بشر

(۱) سنت‌ها

- ۶۶- پاسخ: گزینه ۳
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: دانش * صفحه ۹۱ کتاب
 ترجمه: نکته اخلاقی داستان ما اینجاست که هریک از ما باید زیبایی درونی هر فرد را ببینیم.
 (۱) قادر (۲) آرام (۳) اخلاقی (۴) محلی
- ۶۷- پاسخ: گزینه ۳
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: دانش * صفحه ۹۳ کتاب
 توضیح: پیشوندها حرفی هستند که به ابتدای یک کلمه اضافه شده و باعث تغییر معنی و یا ساختار آن کلمه می‌شوند.
- ۶۸- پاسخ: گزینه ۳
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۱۰۴ کتاب
 توضیح: در این سؤال، ساختار **not + infinitive** مدنظر بوده است.
- ۶۹- پاسخ: گزینه ۴
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۱۰۲ کتاب
 توضیح: بعد از فعل **enjoy**، به **gerund** نیاز هست و بعد از فعل **want**، **infinitive** باید آورده شود.
- ۷۰- پاسخ: گزینه ۱
 ▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: کاربرد * صفحه ۱۰۱ کتاب
 توضیح: لحن جملات شرطی برای جمله اول، بالارونده و جمله جواب شرط، پایین‌رونده است.
- ۷۱- پاسخ: گزینه ۳
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: دانش * صفحه ۴۶ کتاب کار
 املای درست کلمه، **behaviors** است.

■ ترجمه Cloze Test

معماری ترکیب بی‌همتای هنر و علم است که نیاز معمول انسان برای داشتن خانه شده است. آن منعکس‌کننده هنر از طریق طراحی ساختمان‌های خاص است. معماران، هنرمندان یا صنعت‌گرانی هستند که آثار هنری را خودشان طراحی می‌کنند و بعضی اوقات خلق می‌نمایند.

- ۷۲- پاسخ: گزینه ۱
 (۱) ترکیب (۲) علاقه (۳) جامعه (۴) منطقه
- ۷۳- پاسخ: گزینه ۲
 (۱) متفاوت (۲) معمول (۳) صادق (۴) روان
- ۷۴- پاسخ: گزینه ۱
 (۱) منعکس کردن (۲) وجود داشتن (۳) تصور کردن (۴) برخاستن
- ۷۵- پاسخ: گزینه ۳
 (۱) بشر (۲) قاره‌ها (۳) صنعت‌گران (۴) خوش‌نویسان
- ۷۶- پاسخ: گزینه ۴
 (۱) ضرر (۲) وعده (۳) محصولات (۴) خود

■ ترجمه درک مطلب:

سفال‌گری یکی از باستانی‌ترین صنایع روی زمین ما با تاریخ طولانی در تمام قاره‌ها به‌خصوص در آسیا است. این هنر یک هنر قدیمی در ایران است. سفال‌گری ایرانی و یا پارسی به آثار سفالینی گفته می‌شود که به سبک شرقی در ایران ساخته می‌شوند. در طی قرون، سفال‌گری پارسی تحت تأثیر عوامل مختلفی مانند مذهب و اقتصاد قرار گرفته است، مثلاً سفال‌گری اسلامی با الگوهای اسلامی مانند کوفی. به‌نحو غیرقابل‌تصور، یک کلکسیون بزرگ از سفال‌گری پارسی، خارج از ایران در موزه‌های معروف مانند موزه بریتانیا قرار دارد. امروزه این هنر با هر دو سبک مدرن و سنتی هنوز زنده است. هنرمندان مدرن موفق شده‌اند که مشتریان بیشتری که از آثار ایشان به‌عنوان عناصر تزئینی استفاده می‌کنند را جذب نمایند.

- ۷۷- پاسخ: گزینه ۴
 کدام مورد درست است؟
 (۱) ایران طولانی‌ترین تاریخ را در سفال‌گری دارد.
 (۲) تنها اقتصاد تأثیر بر سفال‌گری فارسی گذاشته است.
 (۳) کوفی نام دیگر سفال‌گری اسلامی است.
 (۴) سفال‌گری یکی از قدیمی‌ترین هنرها در تاریخ است.

- ۷۸- پاسخ: گزینه ۱
 این غیرقابل‌باور است که بسیاری از کارهای سفال‌گری پارسی در موزه‌های خارجی هستند.
 (۱) غیرقابل‌باور / ناباورانه (۲) معروف (۳) جذاب (۴) مفید

- ۷۹- پاسخ: گزینه ۲
 کلمه «their» در خط ۷ رجوع می‌کند به

- ۸۰- پاسخ: گزینه ۱
 (۱) مشتریان (۲) هنرمندان (۳) سبک‌ها (۴) آثار
 از متن متوجه می‌شویم که

- (۱) سبک سفال‌گری نوین امروزه محبوب است.
 (۲) موزه بریتانیا عظیم‌ترین مجموعه‌های سفال‌گری پارسی را داراست.
 (۳) مردم امروزه بیشتر سبک سنتی سفال‌گری را می‌خرند.
 (۴) آثار سفال‌گری تنها به‌عنوان موارد تزئینی استفاده شده‌اند.

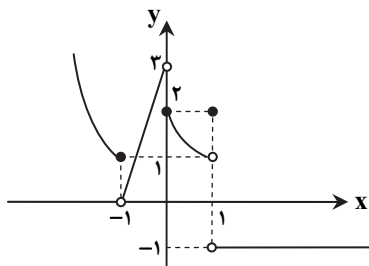
پاسخ تشریحی درس‌های اختصاصی ارزشیابی پیشرفت تحصیلی مرحله ۹ (رشته ریاضی و فیزیک)

ریاضیات

▲ مشخصات سؤال: ساده * حیطة: درک و فهم * صفحه ۱۲۵ حسابان ۱

۸۱- پاسخ: گزینه ۱

با توجه به نمودار داریم:



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

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

بنابراین:

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

▲ مشخصات سؤال: ساده * حیطة: دانش * صفحه ۱۳۹ حسابان ۱

۸۲- پاسخ: گزینه ۳

نکته: برای هر عدد حقیقی a داریم:

$$\lim_{x \rightarrow a} \sin x = \sin a, \quad \lim_{x \rightarrow a} \cos x = \cos a$$

با استفاده از نکته بالا داریم:

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\sin x}{x + \cos x} = \frac{\lim_{x \rightarrow 0^+} \sin x}{\lim_{x \rightarrow 0^+} (x + \cos x)} = \frac{\sin 0}{0 + \cos 0} = \frac{0}{1} = 0$$

▲ مشخصات سؤال: ساده * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۱۲۳ و ۱۲۴ حسابان ۱

۸۳- پاسخ: گزینه ۴

- f(x) در همسایگی محذوف a تعریف شده و دارای حد است؛ زیرا حد چپ و راست آن موجود و برابر است.
 f(x) در همسایگی غیرمحذوف b تعریف شده است، ولی دارای حد نیست؛ زیرا حد چپ و راست آن برابر نیست.
 f(x) در همسایگی غیرمحذوف c تعریف شده است، ولی دارای حد نیست؛ زیرا حد چپ و راست آن برابر نیست.
 f(x) در همسایگی محذوف d تعریف شده است، ولی دارای حد نیست؛ زیرا حد چپ و راست آن برابر نیست.

▲ مشخصات سؤال: ساده * حیطة: درک و فهم * صفحه ۱۳۶ حسابان ۱

۸۴- پاسخ: گزینه ۲

نکته: برای هر عدد طبیعی n اگر $\sqrt[n]{f(x)}$ در یک همسایگی a تعریف شده باشد، آنگاه داریم:

$$\lim_{x \rightarrow a} \sqrt[n]{f(x)} = \sqrt[n]{\lim_{x \rightarrow a} f(x)}$$

با استفاده از قضیه‌های حد داریم:

$$\lim_{x \rightarrow -1} \frac{\sqrt[3]{7-x}}{x^2+1} = \frac{\lim_{x \rightarrow -1} \sqrt[3]{7-x}}{\lim_{x \rightarrow -1} (x^2+1)} = \frac{\sqrt[3]{\lim_{x \rightarrow -1} (7-x)}}{\lim_{x \rightarrow -1} (x^2+1)} = \frac{\sqrt[3]{7-(-1)}}{(-1)^2+1} = \frac{\sqrt[3]{8}}{2} = 2$$

▲ مشخصات سؤال: ساده * حیطة: کاربرد * صفحه ۱۳۲ حسابان ۱

۸۵- پاسخ: گزینه ۳

$$\text{نکته: } \lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x)}{g(x)} = \frac{\lim_{x \rightarrow a} f(x)}{\lim_{x \rightarrow a} g(x)}$$

نکته: اگر $a \notin \mathbb{Z}$ ، آنگاه:

$$\lim_{x \rightarrow a} [x] = [a]$$

با استفاده از نکات بالا داریم:

$$\lim_{x \rightarrow \sqrt{7}} \left(\frac{f(x)}{g(x)} \right) = \frac{\lim_{x \rightarrow \sqrt{7}} f(x)}{\lim_{x \rightarrow \sqrt{7}} g(x)} = \frac{\lim_{x \rightarrow \sqrt{7}} (x^2 - [x])}{\lim_{x \rightarrow \sqrt{7}} (x^2 - 3)} = \frac{\sqrt{7}^2 - [\sqrt{7}]}{\sqrt{7}^2 - 3} = \frac{7 - 2}{7 - 3} = \frac{5}{4}$$

۸۶- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۱۲۳ تا ۱۲۹ حسابان ۱

نکته: تابع $f(x)$ در $x = a$ دارای حد است، هرگاه: $\lim_{x \rightarrow a^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow a^-} f(x)$

با استفاده از نکته بالا، هریک از گزینه‌ها را بررسی می‌کنیم:

گزینه ۱:
$$\begin{cases} \lim_{x \rightarrow 8^+} f(x) = \left[\left(\frac{64}{3} \right)^+ \right] = 21 \\ \lim_{x \rightarrow 8^-} f(x) = \left[\left(\frac{64}{3} \right)^- \right] = 21 \end{cases} \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 8} f(x) = 21$$

گزینه ۲:
$$\begin{cases} \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = \left[\left(\frac{4}{3} \right)^+ \right] = 1 \\ \lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = \left[\left(\frac{4}{3} \right)^- \right] = 1 \end{cases} \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 2} f(x) = 1$$

گزینه ۳:
$$\begin{cases} \lim_{x \rightarrow 6^+} f(x) = \left[(12)^+ \right] = 12 \\ \lim_{x \rightarrow 6^-} f(x) = \left[(12)^- \right] = 11 \end{cases} \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 6} f(x) \text{ موجود نیست.}$$

گزینه ۴:
$$\begin{cases} \lim_{x \rightarrow 4^+} f(x) = \left[\left(\frac{16}{3} \right)^+ \right] = 5 \\ \lim_{x \rightarrow 4^-} f(x) = \left[\left(\frac{16}{3} \right)^- \right] = 5 \end{cases} \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 4} f(x) = 5$$

بنابراین گزینه ۳ پاسخ است.

تذکر: اگر تابع $y = [u]$ در یک همسایگی نقطه a تعریف شده و مقدار u در این نقطه غیرصحیح باشد، آنگاه این تابع در نقطه a حد دارد.

۸۷- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۱۱۷ حسابان ۱

برای وجود حد در $x = 2$ ، باید $f(x)$ در همسایگی عدد $x = 2$ تعریف شده باشد، یعنی $f(x)$ در یک بازه باز شامل ۲ (به جز احتمالاً در $x = 2$) تعریف شده باشد. با توجه به تابع داده شده، این شرط برقرار نیست. بنابراین $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$ وجود ندارد.

۸۸- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۱۳۲ حسابان ۱

نکته: اگر $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = L_1$ و $\lim_{x \rightarrow a} g(x) = L_2$ ، آنگاه:

$$\lim_{x \rightarrow a} (f(x) \pm g(x)) = L_1 \pm L_2, \quad \lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x)}{g(x)} = \frac{L_1}{L_2} \quad (L_2 \neq 0)$$

با استفاده از نکته بالا داریم:

گزینه ۱:
$$\lim_{x \rightarrow 2} (f - g)(x) : \begin{cases} \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) - \lim_{x \rightarrow 2^+} g(x) = 5 - 1 = 4 \\ \lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) - \lim_{x \rightarrow 2^-} g(x) = 2 - 4 = -2 \end{cases} \quad \times$$

گزینه ۲:
$$\lim_{x \rightarrow 2} (f \times g)(x) : \begin{cases} \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) \times \lim_{x \rightarrow 2^+} g(x) = 5 \times 1 = 5 \\ \lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) \times \lim_{x \rightarrow 2^-} g(x) = 2 \times 4 = 8 \end{cases} \quad \times$$

گزینه ۳:
$$\lim_{x \rightarrow 2} \left(\frac{f}{g} \right)(x) : \begin{cases} \frac{\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x)}{\lim_{x \rightarrow 2^+} g(x)} = \frac{5}{1} = 5 \\ \frac{\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x)}{\lim_{x \rightarrow 2^-} g(x)} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2} \end{cases} \quad \times$$

گزینه ۴:
$$\lim_{x \rightarrow 2} (f + g)(x) : \begin{cases} \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) + \lim_{x \rightarrow 2^+} g(x) = 5 + 1 = 6 \\ \lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) + \lim_{x \rightarrow 2^-} g(x) = 2 + 4 = 6 \end{cases} \quad \checkmark$$

بنابراین گزینه ۴ پاسخ است.

۸۹- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۱۲۳ تا ۱۲۷ حسابان ۱

$$\lim_{x \rightarrow a^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow a^-} f(x) \text{ در } x = a \text{ دارای حد است، هرگاه:}$$

با استفاده از نکته بالا، هریک از گزینه‌ها را بررسی می‌کنیم:

$$\text{گزینه ۱: } \begin{cases} \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{|x|}{x} = \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{x}{x} = 1 \\ \lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{|x|}{x} = \lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{-x}{x} = -1 \end{cases}$$

گزینه ۲: در همسایگی راست $x = 0$ تعریف نشده است، پس حد ندارد.

$$\text{گزینه ۳: } \lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = \left[0^+ \right] = 0$$

گزینه ۴: در همسایگی چپ $x = 0$ تعریف نشده است، پس حد ندارد.

بنابراین گزینه ۳ پاسخ است.

۹۰- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: درک و فهم * صفحه‌های ۱۲۶، ۱۳۲ و ۱۳۴ حسابان ۱

$$\text{نکته: } \lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x)}{g(x)} = \frac{\lim_{x \rightarrow a} f(x)}{\lim_{x \rightarrow a} g(x)}$$

ابتدا حد دو تابع $f(x)$ و $g(x)$ را در $x = 2$ محاسبه می‌کنیم:

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

$$\lim_{x \rightarrow 2} g(x) = \lim_{x \rightarrow 2} (2x - 3) = 2 \times 2 - 3 = 1$$

اکنون با استفاده از قضیه‌های حد داریم:

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{6f(x) - 14}{g(x) + 3} = \frac{6 \times \lim_{x \rightarrow 2} f(x) - 14}{\lim_{x \rightarrow 2} g(x) + 3} = \frac{6 \times 5 - 14}{1 + 3} = \frac{16}{4} = 4$$

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۱۲۹ حسابان ۱

۹۱- پاسخ: گزینه ۳

$$\text{نکته: } \sqrt{x^2} = |x| = \begin{cases} x & x \geq 0 \\ -x & x < 0 \end{cases}$$

$$y = \sqrt{x^4 - 9x^2} = \sqrt{x^2(x^2 - 9)} = |x| \sqrt{x^2 - 9}$$

بنابراین دامنه تابع عبارت است از:

$$D_y = (-\infty, -3] \cup [3, +\infty) \cup \{0\}$$

با توجه به دامنه واضح است که تابع موردنظر در همسایگی $x = 0$ تعریف نمی‌شود، پس در این نقطه نه حد راست دارد و نه حد چپ. بنابراین گزینه ۳ پاسخ است.

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: کاربرد * صفحه ۱۱۸ حسابان ۱

۹۲- پاسخ: گزینه ۲

نکته: اگر $x \in (a, b)$ ، آنگاه بازه (a, b) یک همسایگی x است. همچنین مجموعه $(a, b) - \{x\} = (a, x) \cup (x, b)$ را همسایگی محذوف x می‌نامیم. با توجه به نکته بالا، باید نقطه انتهایی بازه اول و نقطه ابتدایی بازه دوم برابر ۱- باشند.

$$(a, a+b) \cup (b-2, a+5): \begin{cases} b-2 = -1 \Rightarrow b = 1 \\ a+b = -1 \xrightarrow{b=1} a = -2 \end{cases}$$

بنابراین: $a - b = -2 - 1 = -3$ دقت کنید حالتی که نقطه انتهایی بازه $(b-2, a+5)$ برابر نقطه ابتدایی بازه $(a, a+b)$ باشد، غیرقابل قبول است؛ زیرا:

$$a + 5 = a \Leftrightarrow 5 = 0 \quad \times$$

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: درک و فهم * صفحه ۱۳۵ حسابان ۱

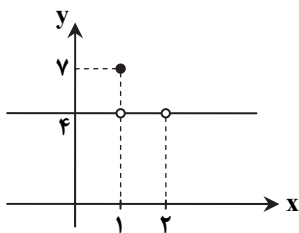
۹۳- پاسخ: گزینه ۱

با یک مثال نادرستی گزینه‌های ۲، ۳ و ۴ و درستی گزینه ۱ را نشان می‌دهیم.

اگر $f(x) = [x]$ و $g(x) = -[x]$ ، توابع $f(x)$ و $g(x)$ در $x = 1$ حد ندارند؛ زیرا دارای حد چپ و راست نابرابر هستند ($\lim_{x \rightarrow 1^+} [x] = 1$ ، $\lim_{x \rightarrow 1^-} [x] = 0$)؛ در حالی که $(f+g)(x)$ در $x = 1$ حد دارد، زیرا $(f+g)(x)$ تابع ثابت $y = 0$ است و در همه نقاط دارای حد صفر می‌باشد.

۹۴- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: درک و فهم * صفحه ۱۲۲ حسابان ۱

با یک مثال نادرستی گزینه‌های ۱، ۲ و ۴ را نشان می‌دهیم.



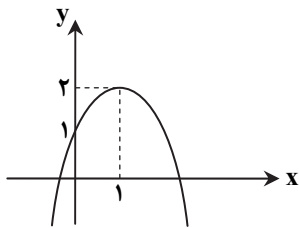
$$f(x) = \begin{cases} 4 & x \neq 1, 2 \\ 7 & x = 1 \\ \text{تعریف نشده} & x = 2 \end{cases}$$

تمامی نقاط برابر ۴ است. این تابع ثابت نیست، زیرا برد آن شامل ۲ عضو ۴ و ۷ است، پس گزینه ۱ رد می‌شود. همچنین دامنه این تابع شامل عدد ۲ نیست، پس دامنه این تابع شامل بازه $(0, 3)$ نیست بنابراین گزینه ۲ هم رد می‌شود. $f(1)$ تعریف شده است ولی $f(1) \neq 4$ ، پس گزینه ۴ هم رد می‌شود. بنابراین گزینه ۳ پاسخ است.

۹۵- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: درک و فهم * صفحه‌های ۱۲۹ و ۱۳۱ حسابان ۱

نکته: رأس سهمی $f(x) = ax^2 + bx + c$ نقطه $(-\frac{b}{2a}, f(-\frac{b}{2a}))$ است.

راه حل اول: ابتدا ضابطه تابع $y = f(x) - g(x)$ را محاسبه و نمودار آن را رسم می‌کنیم.



$$y = f(x) - g(x) = 2x + 1 - x^2 = -x^2 + 2x + 1 \Rightarrow S(1, 2)$$

با توجه به نمودار، مقدار تابع $y = f(x) - g(x)$ در سمت چپ و راست $x = 1$ کمتر از ۲ و بزرگ‌تر از ۱ است. پس:

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

راه حل دوم: ضابطه تابع $f - g$ را بازنویسی می‌کنیم:

$$f(x) - g(x) = 2x + 1 - x^2 = -(x-1)^2 + 2$$

در همسایگی $x = 1$ مقدار $-(x-1)^2$ با مقادیر منفی به صفر میل می‌کند، پس $2 - (x-1)^2$ با مقادیر کمتر از ۲ به ۲ میل می‌کند. بنابراین:

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

۹۶- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: دانش * صفحه ۹۴ آمار و احتمال

نکته: اگر انحراف معیار مجموعه داده‌ها عددی کوچک باشد، یعنی پراکندگی داده‌ها حول میانگینشان کم و در نتیجه داده‌ها به هم نزدیک‌ترند و اگر انحراف معیار عددی بزرگ باشد، یعنی پراکندگی داده‌ها حول میانگینشان زیاد و در نتیجه داده‌ها از هم دورترند. با توجه به نکته بالا، گزینه ۱ پاسخ است.

۹۷- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: درک و فهم * صفحه‌های ۹۶ و ۱۰۰ آمار و احتمال

نکته: ضریب تغییرات داده‌ها معیاری است که از تقسیم انحراف معیار داده‌ها (σ) بر میانگین آن‌ها (\bar{x}) به دست می‌آید و آن را با نماد CV نشان می‌دهند:

$$CV = \frac{\sigma}{\bar{x}}$$

با جای‌گذاری اطلاعات مسئله در فرمول ضریب تغییرات داریم:

$$\frac{1}{4} = \frac{\sqrt{0.25}}{\bar{x}} \Rightarrow \bar{x} = \sqrt{0.25} \times 4 = 2$$

۹۸- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: درک و فهم * صفحه ۱۰۵ آمار و احتمال

نکته: نمونه‌گیری خوشه‌ای نوعی نمونه‌گیری است که در آن واحدهای نمونه‌گیری اولیه در جامعه، گروه‌ها یا خوشه‌ها باشند. در این صورت همه واحدهای آماری خوشه‌های انتخاب شده را به‌عنوان نمونه در نظر می‌گیریم. طبق نکته، گزینه ۴ پاسخ است.

۹۹- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: دانش * صفحه ۱۱۷ آمار و احتمال

نکته: نمونه‌گیری سیستماتیک نوعی نمونه‌گیری طبقه‌ای است که در آن اندازه طبقات با هم برابر است. فقط از طبقه اول، واحد آماری به تصادف انتخاب می‌شود و با همان رویه از طبقات دیگر، این کار انجام می‌گیرد. مطابق نکته، چون می‌خواهیم از این جامعه ۱۰۰ نفره ۲۰ نفر انتخاب کنیم، باید جامعه را به ۲۰ طبقه تقسیم کنیم. چون اندازه طبقات باید برابر باشد، پس هر طبقه شامل ۵ نفر می‌باشد. پس احتمال انتخاب هر عضو در این طبقات برابر $\frac{1}{5}$ است.

۱۰۰- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۸۶ و ۸۷ آمار و احتمال

نکته: برای به دست آوردن میانه در تعدادی داده آماری، ابتدا داده‌ها را از کوچک به بزرگ مرتب می‌کنیم. سپس:

(الف) اگر تعداد داده‌های مرتب‌شده فرد باشد، داده وسط میانه است.

(ب) اگر تعداد داده‌های مرتب‌شده زوج باشد، میانگین دو داده وسطی میانه است.

ابتدا اعداد داده‌شده را مرتب می‌کنیم.

۹, ۱۰, ۱۱, ۱۱, ۱۲, ۱۲, ۱۷, ۱۹, ۲۳
 ↓
 میانه

اگر هریک از اعداد ۰، ۸ یا ۱۱ را اضافه کنیم، میانه، میانگین دو عدد ۱۱ و ۱۲ (یعنی ۱۱/۵) خواهد شد که خلاف فرض است. در بین گزینه‌ها فقط با افزودن عدد ۱۵ است که میانه، میانگین دو عدد ۱۲، یعنی همان میانه قبلی خواهد شد.

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۸۵ و ۹۴ آمار و احتمال

۱۰۱- پاسخ: گزینه ۲

نکته: میانگین یا متوسط داده‌ها را با نماد \bar{x} نشان می‌دهیم و آن را به صورت زیر تعریف می‌کنیم:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n}$$

نکته: اگر n داده از جامعه به صورت x_1, x_2, \dots, x_n داشته باشیم، انحراف معیار آن‌ها را که با نماد σ نشان می‌دهیم به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}} = \sqrt{\frac{(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + \dots + (x_n - \bar{x})^2}{n}}$$

نکته: توان دوم انحراف معیار داده‌ها را واریانس داده‌ها می‌نامیم و آن را با نماد σ^2 نشان می‌دهیم.

واریانس داده‌ها صفر است، بنابراین صورت کسر $\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}$ صفر است. پس:

$$(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + (x_3 - \bar{x})^2 + \dots + (x_n - \bar{x})^2 + (20 - \bar{x})^2 = 0$$

$$x_1 = x_2 = x_3 = \dots = x_n = 20 = \bar{x}$$

وقتی مجموع چند عدد نامنفی برابر صفر باشد، یعنی تک تک آن‌ها صفر هستند. پس:

بنابراین میانگین داده‌های $10, 30, 20, \dots, 20, 20, 20$ تا $(n+1)$ برابر است با:

$$\frac{20(n+1) + 10 + 30}{n+3} = \frac{20(n+3)}{n+3} = 20$$

پس گزینه ۲ پاسخ است.

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۸۵ تا ۸۸ آمار و احتمال

۱۰۲- پاسخ: گزینه ۲

نکته: میانگین یا متوسط داده‌ها را با نماد \bar{x} نشان می‌دهیم و آن را به صورت زیر تعریف می‌کنیم:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n}$$

نکته: برای به دست آوردن میانه در تعدادی داده آماری، ابتدا داده‌ها را از کوچک به بزرگ مرتب می‌کنیم. سپس:

(الف) اگر تعداد داده‌های مرتب‌شده فرد باشد، داده وسط میانه است.

(ب) اگر تعداد داده‌های مرتب‌شده زوج باشد، میانگین دو داده وسطی میانه است.

نکته: داده‌ای که بیشترین فراوانی را داشته باشد، مد یا نمای داده‌ها نام داد.

با توجه اینکه تمامی داده‌ها با هم متفاوت هستند، برای اینکه داده‌ها دارای مد باشند، باید x برابر یکی از همین داده‌ها باشد و برابر هر کدام از داده‌ها باشد، مد برابر همان داده خواهد شد.

از طرفی مد و میانگین برابر است. پس داریم:

$$x = \frac{x + 9 + 10 + 8/5 + 11 + 7/5 + 8}{7} \Rightarrow 7x = 54 + x \Rightarrow x = 9$$

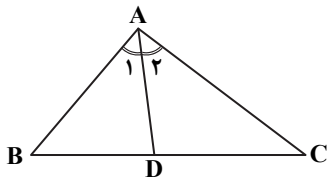
داده‌ها را از کوچک به بزرگ مرتب می‌کنیم:

۷/۵, ۸, ۸/۵, ۹, ۹, ۱۰, ۱۱
 ↓
 مد = میانه = میانگین

بنابراین گزینه ۲ پاسخ است.

۱۰۳- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: دانش * صفحه ۷۰ هندسه ۲

نکته (قضیه نیمساز): در هر مثلث، نیمساز هر زاویه، ضلع مقابل به آن زاویه را به نسبت اندازه‌های اضلاع آن زاویه تقسیم می‌کند.

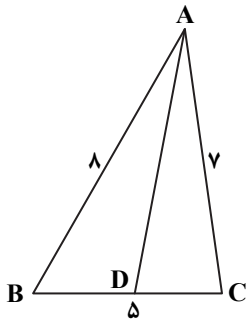


$$\hat{A}_1 = \hat{A}_2 \Rightarrow \frac{BD}{DC} = \frac{AB}{AC}$$

نکته: در هر مثلث، زاویه کوچک‌تر، روبه‌رو به ضلع کوچک‌تر است.

مطابق شکل داریم:

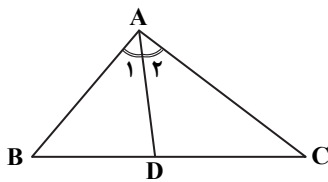
$$\frac{CD}{BD} = \frac{AC}{AB} = \frac{7}{8}$$



۱۰۴- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: کاربرد * صفحه ۷۰ هندسه ۲

راه حل اول:

نکته (قضیه نیمساز): در هر مثلث، نیمساز هر زاویه، ضلع مقابل به آن زاویه را به نسبت اندازه‌های اضلاع آن زاویه تقسیم می‌کند.

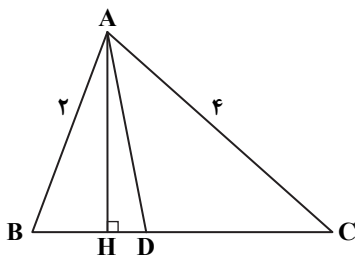


$$\hat{A}_1 = \hat{A}_2 \Rightarrow \frac{BD}{DC} = \frac{AB}{AC}$$

ابتدا با استفاده از قضیه نیمساز داریم:

$$\frac{BD}{DC} = \frac{AB}{AC} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2} \quad (*)$$

اکنون داریم:



$$\frac{S_{ABD}}{S_{ACD}} = \frac{\frac{1}{2}AH \times BD}{\frac{1}{2}AH \times CD} = \frac{BD}{CD} \stackrel{(*)}{=} \frac{1}{2}$$

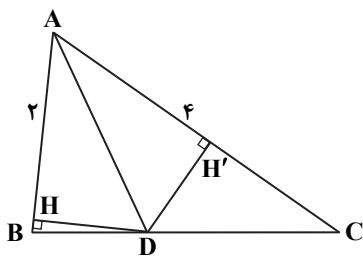
راه حل دوم:

نکته: هر نقطه روی نیمساز یک زاویه، از دو ضلع آن زاویه به یک فاصله است.

چون AD نیمساز \hat{A} است، پس فاصله نقطه D از دو ضلع AB و AC برابر است؛ یعنی:

$$DH = DH'$$

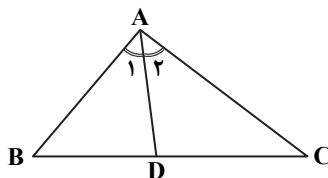
بنابراین:



$$\frac{S_{ABD}}{S_{ACD}} = \frac{\frac{1}{2}DH \times AB}{\frac{1}{2}DH' \times AC} = \frac{AB}{AC} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

۱۰۵- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: دانش * صفحه ۷۲ هندسه ۲

نکته (قضیه نیمساز): در هر مثلث، نیمساز هر زاویه، ضلع مقابل به آن زاویه را به نسبت اندازه‌های اضلاع آن زاویه تقسیم می‌کند.



$$\hat{A}_1 = \hat{A}_2 \Rightarrow \frac{BD}{DC} = \frac{AB}{AC}$$

با استفاده از قضیه نیمساز داریم:

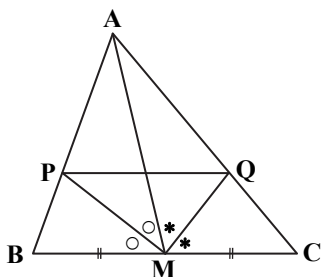
$$\Delta AMB: \text{نیمساز } PM \Rightarrow \frac{AP}{PB} = \frac{AM}{MB} \quad (1)$$

$$\Delta AMC: \text{نیمساز } QM \Rightarrow \frac{AQ}{QC} = \frac{AM}{MC} \quad (2)$$

طبق فرض AM میانه است، پس $MB = MC$. بنابراین سمت راست تساوی‌های (۱) و (۲) با

$$\frac{AP}{PB} = \frac{AQ}{QC}$$

هم برابرند. در نتیجه سمت چپ آن‌ها نیز با هم برابرند:

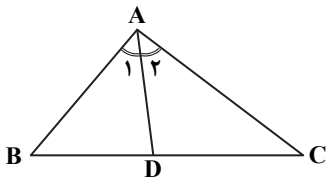


اکنون از عکس قضیه تالس نتیجه می‌گیریم: $PQ \parallel BC$

۱۰۶- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۷۰ هندسه ۲

نکته (قضیه نیمساز): در هر مثلث، نیمساز هر زاویه، ضلع مقابل به آن زاویه را به نسبت اندازه‌های اضلاع آن زاویه تقسیم می‌کند.



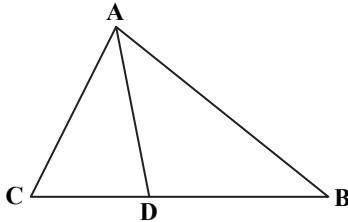
$$\hat{A}_1 = \hat{A}_2 \Rightarrow \frac{BD}{DC} = \frac{AB}{AC}$$

با توجه به قضیه نیمساز در مثلث ABC داریم:

$$\frac{BD}{CD} = \frac{AB}{AC}$$

طبق فرض $AB > AC$ ، پس $\frac{AB}{AC} > 1$. بنابراین از تساوی بالا نتیجه می‌گیریم:

$$\frac{BD}{CD} > 1 \Rightarrow BD > CD$$



بنابراین گزینه ۴ پاسخ است.

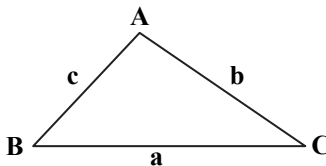
دقت کنید که گزینه‌های دیگر الزاماً برقرار نیست.

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: دانش * صفحه ۶۸ هندسه ۲

۱۰۷- پاسخ: گزینه ۱

راه حل اول:

نکته (قضیه کسینوس‌ها): در مثلث دلخواه ABC داریم:



$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos \hat{A}$$

$$b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \cos \hat{B}$$

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos \hat{C}$$

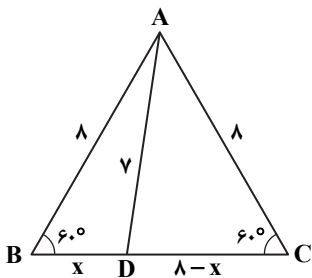
با استفاده از قضیه کسینوس‌ها در مثلث ABD داریم:

$$AD^2 = AB^2 + BD^2 - 2AB \times BD \times \cos \hat{B}$$

$$\Rightarrow 49 = 64 + x^2 - 2 \times 8 \times x \times \cos 60^\circ$$

$$\Rightarrow x^2 - 8x + 15 = 0 \Rightarrow (x-3)(x-5) = 0$$

$$\xrightarrow{BD < CD} BD = 3, CD = 5 \Rightarrow \frac{BD}{CD} = \frac{3}{5} = 0.6$$



راه حل دوم:

نکته (قضیه استوارت): در مثلث دلخواه ABC، اگر D نقطه‌ای دلخواه روی BC باشد، آنگاه:

$$AB^2 \cdot DC + AC^2 \cdot BD = AD^2 \cdot BC + BD \cdot DC \cdot BC$$

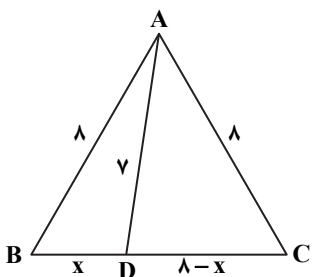
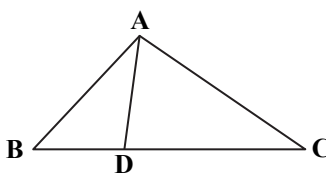
با استفاده از قضیه استوارت در مثلث ABC داریم:

$$8^2(\lambda - x) + 8^2(x) = 7^2(\lambda) + x(\lambda - x)(\lambda)$$

$$\Rightarrow 8^2(\lambda - x + x) = 8(49 + \lambda x - x^2) \Rightarrow 64 \times 8 = 8(49 + \lambda x - x^2)$$

$$\Rightarrow 49 + \lambda x - x^2 = 64 \Rightarrow x^2 - \lambda x + 15 = 0 \Rightarrow (x-3)(x-5) = 0$$

$$\xrightarrow{BD < CD} BD = 3, CD = 5 \Rightarrow \frac{BD}{CD} = \frac{3}{5} = 0.6$$



▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: دانش * صفحه‌های ۶۷ و ۶۸ هندسه ۲

۱۰۸- پاسخ: گزینه ۲

نکته (قضیه کسینوس‌ها): در مثلث دلخواه ABC داریم:

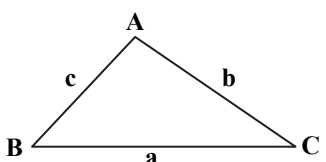
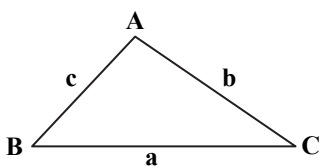
$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos \hat{A}$$

$$b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \cos \hat{B}$$

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos \hat{C}$$

نکته (قضیه سینوس‌ها): در مثلث دلخواه ABC داریم:

$$\frac{a}{\sin \hat{A}} = \frac{b}{\sin \hat{B}} = \frac{c}{\sin \hat{C}}$$



ابتدا با استفاده از قضیه کسینوسها داریم:

$$\begin{aligned} BC^2 &= (2\sqrt{2})^2 + (\sqrt{6} + \sqrt{2})^2 - 2(2\sqrt{2})(\sqrt{6} + \sqrt{2})\cos 60^\circ \\ \Rightarrow BC^2 &= 8 + 8 + 2\sqrt{12} - 2\sqrt{12} - 4 \\ \Rightarrow BC^2 &= 12 \Rightarrow BC = \sqrt{12} \Rightarrow BC = 2\sqrt{3} \end{aligned}$$

اکنون با استفاده از قضیه سینوسها داریم:

$$\begin{aligned} \frac{BC}{\sin \hat{A}} &= \frac{AB}{\sin \hat{C}} \Rightarrow \frac{2\sqrt{3}}{\sin 60^\circ} = \frac{2\sqrt{2}}{\sin \hat{C}} \\ \Rightarrow \sin \hat{C} &= \frac{2\sqrt{2} \times \frac{\sqrt{3}}{2}}{2\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{2}}{2} \Rightarrow \hat{C} = 45^\circ \end{aligned}$$

۱۰۹- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: * کاربرد * صفحه ۶۹ هندسه ۲

نکته (قضیه میانهها): در مثلث ABC اگر AM میانه باشد داریم:

$$AM^2 = \frac{1}{4}(AB^2 + AC^2 - \frac{1}{2}BC^2)$$

در متوازی الاضلاع، قطرهای منصف یکدیگرند. پس: OA = OC

بنابراین در مثلث ABC، در واقع BO میانه است. پس با استفاده از قضیه میانهها داریم:

$$\begin{aligned} BO^2 &= \frac{1}{4}(AB^2 + BC^2 - \frac{1}{2}AC^2) \Rightarrow 2BO^2 = 4^2 + 3^2 - \frac{1}{2}AC^2 \\ \xrightarrow{BO = \frac{1}{2}BD} & \frac{1}{2}BD^2 = 25 - \frac{1}{2}AC^2 \\ \Rightarrow \frac{1}{2}(AC^2 + BD^2) &= 25 \Rightarrow AC^2 + BD^2 = 50 \end{aligned}$$

تذکر: در متوازی الاضلاع با طول اضلاع a و b، مجموع طول دو قطر برابر $2(a^2 + b^2)$ است.

۱۱۰- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: * کاربرد * صفحه ۶۹ هندسه ۲

نکته (قضیه میانهها): در مثلث ABC اگر AM میانه باشد داریم:

$$AM^2 = \frac{1}{4}(AB^2 + AC^2 - \frac{1}{2}BC^2)$$

نکته: اگر در یک مثلث، طول میانه وارد بر یک ضلع، نصف طول آن ضلع باشد، آنگاه آن مثلث قائم الزاویه است.

با استفاده از قضیه میانهها در مثلث ABC داریم:

$$\begin{aligned} CM^2 &= \frac{1}{4}(CB^2 + CA^2 - \frac{1}{2}AB^2) \Rightarrow \sqrt{13}^2 = \frac{1}{4}(4^2 + 6^2 - \frac{1}{2}AB^2) \\ \Rightarrow 13 &= \frac{1}{4}(\frac{52}{2} - \frac{1}{2}AB^2) \Rightarrow 26 = 52 - \frac{1}{2}AB^2 \Rightarrow \frac{1}{2}AB^2 = 26 \\ \Rightarrow AB^2 &= 52 \Rightarrow AB = \sqrt{52} = 2\sqrt{13} \end{aligned}$$

بنابراین طول میانه وارد بر ضلع AB نصف آن است، پس مثلث ABC در رأس C قائم الزاویه است. بنابراین گزینه ۱ پاسخ است.

فیزیک

۱۱۱- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: * دانش * صفحه ۱۱۰ کتاب

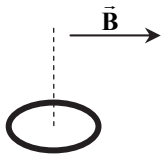
طبق رابطه شار مغناطیسی $\Phi = BA \cos \theta$ ، اگر $\theta = 0$ باشد شار بیشینه است. از طرفی θ زاویه بین خطوط عمود بر سطح با خطوط میدان است و لذا خود سطح باید بر خطوط میدان عمود باشد.

۱۱۲- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: * درک و فهم * صفحه ۱۱۱ کتاب

در رابطه $\Phi = BA \cos \alpha$ ، زاویه بین نیم خط عمود بر صفحه حلقه و بردار میدان مغناطیسی است. در

صورتی که حلقه حول محور X بچرخد این زاویه تغییر می کند و در صورت چرخش، حول محورهای Y و Z

زاویه α همواره 90° باقی می ماند.



۱۱۳- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: درک و فهم * صفحه ۱۱۱ کتاب

زاویه نیم خط عمود بر سطح با میدان مغناطیسی: $\theta = 90^\circ - 37^\circ = 53^\circ \Rightarrow$ زاویه خطوط میدان با سطح پیچه $= 37^\circ$

$$\Phi = BA \cos \theta = (20 \times 10^{-4}) \times (20 \times 10^{-4}) \times \cos 53^\circ = 2/4 \times 10^{-5} \text{ Wb}$$

▲ مشخصات سؤال: دشوار * حیطة: درک و فهم * صفحه ۱۱۳ کتاب

۱۱۴- پاسخ: گزینه ۳

$$\bar{\mathcal{E}} = -N \frac{\Delta \Phi}{\Delta t} = -1 \times \frac{-0.3}{\Delta t} = \frac{0.3}{\Delta t} \quad \bar{I} = \frac{\bar{\mathcal{E}}}{R} = \frac{0.3}{\Delta t \times 0.12} = \frac{1}{4 \Delta t}$$

$$\Delta q = \bar{I} \Delta t = \frac{1}{4 \Delta t} \times \Delta t = \frac{1}{4} C = 0.25 C$$

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: درک و فهم * صفحه ۱۱۴ کتاب

۱۱۵- پاسخ: گزینه ۲

$$\bar{I} = \frac{|\bar{\mathcal{E}}|}{R} \Rightarrow 4 \times 10^{-3} = \frac{|\bar{\mathcal{E}}|}{10} \Rightarrow |\bar{\mathcal{E}}| = 0.04 V$$

$$|\bar{\mathcal{E}}| = N \left| \frac{\Delta \Phi}{\Delta t} \right| = N \left| A \cos \theta \frac{\Delta B}{\Delta t} \right| \Rightarrow 0.04 = 40 \times \left| 50 \times 10^{-4} \times \cos \theta \times \frac{\Delta B}{\Delta t} \right| \Rightarrow \left| \frac{\Delta B}{\Delta t} \right| = 0.02 \frac{T}{s}$$

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: درک و فهم * صفحه ۱۱۳ کتاب

۱۱۶- پاسخ: گزینه ۱

$$\left. \begin{aligned} \Phi_1 &= a + b \sin^2 \frac{\pi}{2} = a + b \\ \Phi_2 &= a + b \sin^2 \pi = a \end{aligned} \right\} \Rightarrow \Delta \Phi = \Phi_2 - \Phi_1 = a - (a + b) = -b$$

$$\bar{\mathcal{E}} = \left| -N \frac{\Delta \Phi}{\Delta t} \right| \Rightarrow 4 = 50 \times \left| \frac{-b}{1 - 0.5} \right| \Rightarrow |b| = 0.04 \text{ Wb}$$

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: درک و فهم * صفحه ۱۱۴ کتاب

۱۱۷- پاسخ: گزینه ۱

با توجه به آنکه در کل بازه زمانی صفر تا 0.5 ثانیه، شار به طور خطی تغییر می کند، مقدار لحظه ای آهنگ تغییر شار با مقدار متوسط آن برابر است. لحظه ای که شار مغناطیسی صفر است نیز در همین بازه صفر تا 0.5 ثانیه قرار دارد و می توان نوشت:

$$\mathcal{E} = -N \frac{\Delta \Phi}{\Delta t} = -1 \times \frac{-0.3 - 0.2}{0.5} = -\frac{-0.5}{0.5} = +1 V$$

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: درک و فهم * صفحه ۱۱۵ کتاب

۱۱۸- پاسخ: گزینه ۳

$$|\bar{\mathcal{E}}| = \mathcal{B} \ell v = 80 \times 10^{-2} \times 0.4 \times 20 = 0.064 V$$

$$|\bar{I}| = \frac{|\bar{\mathcal{E}}|}{R} = \frac{0.064}{1/6} = 0.04 A = 40 \text{ mA}$$

با حرکت میله به طرف راست، شار مغناطیسی زیاد شده و طبق قانون لنز جهت جریان ساعت گرد خواهد بود.

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: درک و فهم * صفحه ۱۱۳ کتاب

۱۱۹- پاسخ: گزینه ۳

$$\bar{I} = \frac{\bar{\mathcal{E}}}{R} \Rightarrow \bar{\mathcal{E}} = 6 \times 0.5 = 3 V$$

$$|\bar{\mathcal{E}}| = \left| -N \frac{\Delta \Phi}{\Delta t} \right| \Rightarrow \left| \frac{\Delta \Phi}{\Delta t} \right| = 3 \frac{\text{Wb}}{s}$$

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: درک و فهم * صفحه ۱۱۱ کتاب

۱۲۰- پاسخ: گزینه ۲

$$\theta = 0, |\bar{\mathcal{E}}| = \left| -N \frac{\Delta \Phi}{\Delta t} \right| = \left| -NA \cos \theta \frac{\Delta B}{\Delta t} \right| \Rightarrow |\bar{\mathcal{E}}| = \left| -100 \times 40 \times 10^{-4} \times \cos \theta \times 0.5 \right| \Rightarrow |\bar{\mathcal{E}}| = 0.2 V$$

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: درک و فهم * صفحه ۱۱۳ کتاب

۱۲۱- پاسخ: گزینه ۳

$$\bar{\mathcal{E}} = -N \frac{\Delta \Phi}{\Delta t} \Rightarrow \left\{ \begin{aligned} |\bar{\mathcal{E}}_2| &= \left| \frac{\Delta \Phi_2}{\Delta t_1} \right| = \left| \frac{-0.6 - 0.4}{4 - 1} \right| = \frac{1}{3} V \\ |\bar{\mathcal{E}}_1| &= \left| \frac{\Delta \Phi_1}{\Delta t_1} \right| = \left| \frac{0.4 - 0}{1 - 0} \right| = 0.4 V \end{aligned} \right. \Rightarrow \frac{|\bar{\mathcal{E}}_2|}{|\bar{\mathcal{E}}_1|} = \frac{1/3}{0.4} = \frac{10}{12} = \frac{5}{6}$$

▲ مشخصات سؤال: متوسط * حیطة: درک و فهم * صفحه ۱۱۳ کتاب

۱۲۲- پاسخ: گزینه ۴

$$t_1 = 0 \Rightarrow \Phi_1 = 0$$

$$t_2 = 2 s \Rightarrow \Phi_2 = 0.2 \times 2^2 + 0.3 \times 2 = 0.8 + 0.6 = 1.4 \text{ Wb}$$

$$|\bar{\mathcal{E}}| = \left| -N \frac{\Delta \Phi}{\Delta t} \right| \Rightarrow |R \bar{I}| = \left| -N \frac{\Delta \Phi}{\Delta t} \right| \Rightarrow R \times 1/4 = 20 \times \frac{1/4 - 0}{2 - 0} \Rightarrow R = 10 \Omega$$

۱۲۳- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: درک و فهم * صفحه ۱۱۳ کتاب

$$|\mathcal{E}| = \left| -N \frac{\Delta\Phi}{\Delta t} \right| \Rightarrow |\mathcal{E}| = \frac{\Delta(BA \cos\theta)}{\Delta t} = A \times \frac{\Delta B}{\Delta t} \times \cos\theta \Rightarrow |\mathcal{E}| = 0.5 \times 2 \times \cos 30^\circ = 0.5 \times \frac{\sqrt{3}}{2} \times 2 = \frac{\sqrt{3}}{2} V$$

۱۲۴- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: درک و فهم * صفحه ۱۱۳ کتاب

چون مساحت حلقه کم می‌شود، شار مغناطیسی کاهش یافته و طبق قانون لنز، برای مخالفت با این کاهش باید جریان پادساعت‌گرد در حلقه ایجاد شود تا میدان آن هم‌سو با میدان خارجی باشد.

۱۲۵- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: درک و فهم * صفحه ۱۱۴ کتاب

با افزایش مقاومت رتوستا جریان سیم‌لوله کم می‌شود و باید جهت جریان القایی در حلقه‌ها طوری باشد که با تغییر شار مخالفت شود از این رو در حلقه سمت راست در جهت ۲ و در حلقه سمت چپ در جهت ۴ است.

۱۲۶- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: درک و فهم * صفحه ۱۱۷ کتاب

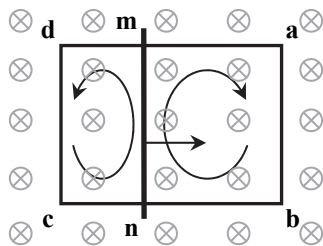
اگر بخواهیم جریان القایی ساعت‌گرد باشد، با توجه به اینکه جهت میدان حاصل از جریان القایی هم‌جهت با میدان خارجی می‌شود، پس طبق قانون لنز جهت حرکت حلقه باید به‌گونه‌ای باشد که شار عبوری از حلقه کاهش یابد؛ پس باید به سمت راست (جهت ۱) حرکت کند. توجه کنید که اگر حلقه در جهت‌های ۲ و ۴ حرکت کند، شار عبوری از حلقه ثابت بوده و جریانی القا نمی‌شود.

۱۲۷- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: درک و فهم * صفحه ۱۱۳ کتاب

در زمان‌هایی که حلقه وارد میدان می‌شود یا از آن خارج می‌شود، شار عبوری از حلقه تغییر می‌کند؛ لذا نیروی محرکه در حلقه القا می‌شود. ولی در زمانی که تمام حلقه درون میدان است و درون میدان حرکت می‌کند، با حرکت آهسته شار مغناطیسی ثابت است، پس نیروی محرکه‌ای القا نمی‌شود.

۱۲۸- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: درک و فهم * صفحه ۱۱۷ کتاب

۱۲۹- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: درک و فهم * صفحه ۱۱۷ کتاب



با حرکت میله به سمت راست، مساحت حلقه سمت چپ افزایش می‌یابد و طبق قانون لنز جریانی پادساعت‌گرد و در حلقه القا می‌شود و مساحت حلقه سمت راست کاهش می‌یابد و طبق قانون لنز جریانی ساعت‌گرد در حلقه القا می‌شود، پس جریان در میله ab به سمت پایین (↓) و در میله dc نیز به سمت پایین (↓) است و در میله mn به سمت بالا (↑) خواهد بود.

۱۳۰- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: درک و فهم * صفحه ۱۱۹ کتاب

وقتی مقاومت ثابت است، جریان مدار نیز ثابت است و در سیم‌لوله پدیده خودالقاوری صورت نمی‌گیرد، پس ولت‌سنج عدد صفر را نشان می‌دهد. اما با تغییر مقدار مقاومت، جریان مدار نیز تغییر می‌کند و در سیم‌لوله پدیده خودالقاوری صورت می‌گیرد؛ پس در سیم‌لوله نیروی محرکه القا شده و ولت‌سنج عددی غیرصفر را نشان می‌دهد.

۱۳۱- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: درک و فهم * صفحه ۱۱۹ کتاب

وقتی سیم‌لوله‌ای را از وسط نصف کنیم، l و N نصف می‌شوند و A ثابت است:

$$\left. \begin{aligned} L &= \mu_0 \frac{N^2 A}{l} \\ l' &= \frac{1}{2} l \\ N' &= \frac{1}{2} N \end{aligned} \right\} \Rightarrow \frac{L'}{L} = \left(\frac{N'}{N} \right)^2 \times \left(\frac{l}{l'} \right) = \frac{1}{4} \times 2 = \frac{1}{2} \Rightarrow L' = \frac{L}{2}$$

۱۳۲- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: درک و فهم * صفحه ۱۲۱ کتاب

$$\left. \begin{aligned} U &= \frac{1}{2} LI^2 \Rightarrow \frac{U_2}{U_1} = \frac{L_2}{L_1} \times \left(\frac{I_2}{I_1} \right)^2 \\ I_1 &= I_2 \end{aligned} \right\} \Rightarrow \frac{U_2}{U_1} = \frac{L_2}{L_1} = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$$

۱۳۳- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: درک و فهم * صفحه ۱۲۱ کتاب

$$t = 0.5s \Rightarrow I = 0.4 \sin \frac{\pi}{4} = 0.4 A$$

$$U = \frac{1}{2} LI^2 = \frac{1}{2} \times 0.4 \times 0.4^2 = 32 \times 10^{-4} J = 3/2 mJ$$

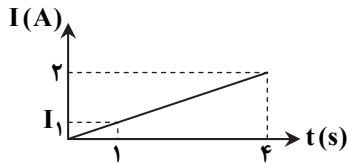
۱۳۴- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: دانش * صفحه ۱۱۹ کتاب

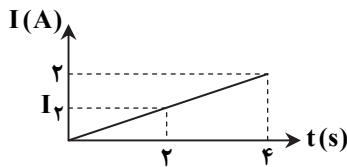
۱۳۵- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: درک و فهم * صفحه ۱۱۷ کتاب

چون نمودار جریان- زمان خط راست است، می توان جریان الکتریکی لحظات ۱s و ۲s را محاسبه نمود.



$$\frac{2}{4} = \frac{I_1}{1} \Rightarrow I_1 = 0.5 \text{ A} \Rightarrow U_1 = \frac{1}{2} LI_1^2 = \frac{1}{2} \times 0.2 \times 0.5^2 = 0.025 \text{ J}$$



$$\frac{2}{4} = \frac{I_2}{2} \Rightarrow I_2 = 1 \text{ A} \Rightarrow U_2 = \frac{1}{2} LI_2^2 = \frac{1}{2} \times 0.2 \times 1^2 = 0.1 \text{ J}$$

$$\Delta U = U_2 - U_1 = 0.1 - 0.025 = 0.075 \text{ J} = 75 \text{ mJ}$$

شیمی

۱۳۶- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: دانش * صفحه ۹۳ کتاب

۱۳۷- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: درک و فهم * صفحه های ۸۷ و ۸۸ کتاب

با گذشت زمان، غلظت واکنش دهنده کاهش و غلظت فراورده ها افزایش می یابد. سرعت واکنش یک ماده وابسته به تغییرات غلظت آن است و چون تغییرات غلظت تمام مواد در حال کاهش است، بنابراین سرعت واکنش هم برای واکنش دهنده و هم برای فراورده ها کم می شود. با پیشرفت این واکنش، ۲ مول واکنش دهنده به ۵ مول فراورده تبدیل می شود، یعنی تعداد مولکول های موجود در ظرف واکنش در حال افزایش است.

۱۳۸- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: درک و فهم * صفحه های ۹۰ و ۹۱ کتاب

با توجه به اینکه تغییرات غلظت مواد A و C مقداری منفی می باشد، پس این دو ماده در سمت واکنش دهنده ها قرار دارند و مثبت بودن تغییرات غلظت مواد B و D نشان دهنده این است که این دو ماده، فراورده هستند.

با توجه به اینکه $\bar{R}(\text{واکنش}) = \frac{\bar{R}(\text{ماده})}{\text{ضریب ماده}}$ ، پس ضرایب استوکیومتری مواد A، C، D و B به ترتیب ۲، ۵، ۴ و ۳ هستند.

۱۳۹- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه های ۹۰ و ۹۱ کتاب

$$\bar{R}(\text{واکنش}) = 0.02 \text{ mol} \cdot \text{s}^{-1} \Rightarrow \bar{R}(\text{H}_2\text{O}) = 2 \times 0.02 = 0.04 \text{ mol} \cdot \text{s}^{-1}$$

$$0.04 = \frac{\text{تعداد مول های آب}}{120 \text{ s}} \Rightarrow \text{تعداد مول های آب} = 0.04 \times 120 = 4/8 \text{ mol}$$

$$\text{جرم آب} = 4/8 \text{ mol} \times \frac{18 \text{ g}}{1 \text{ mol}} = 86/4 \text{ g}$$

۱۴۰- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: درک و فهم * صفحه های ۸۷ و ۸۸ کتاب

مواد جامد در هنگام انجام واکنش غلظت ثابتی دارند، ولی تعداد مول و مقدارشان دچار تغییر می شود.

۱۴۱- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: درک و فهم * صفحه های ۸۴ تا ۸۶ کتاب

معادله موازنه شده واکنش به صورت زیر است:



با توجه به اینکه K_2O و N_2 کوچک ترین ضریب را دارند، سرعت تولید این دو ماده از بقیه کمتر است، ولی با توجه به واحد سرعت خواسته شده، غلظت در مورد مواد گازی و محلول قابل اندازه گیری بوده و غلظت مواد جامد ثابت است. بنابراین سرعت تولید $\text{N}_2(\text{g})$ برحسب $\text{mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$ از بقیه کمتر است.

۱۴۲- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: درک و فهم * صفحه های ۸۵ و ۸۶ کتاب

گزینه ۱: اندازه تغییرات مول CaCO_3 با تغییرات مول CaCl_2 برابر است.

گزینه ۲: چون CaCO_3 جامد است، غلظت آن ثابت است. در حالی که غلظت CaCl_2 در حال کاهش است.

گزینه ۳: رابطه $\frac{-\Delta n(\text{HCl})}{2\Delta t} = \frac{\Delta n(\text{CO}_2)}{\Delta t}$ درست است.

۱۴۳- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۸۷ و ۸۸ کتاب

چون نمودار مول- زمان داده شده صعودی است، پس مربوط به یکی از فراورده‌ها است. با توجه به گزینه‌ها می‌تواند مربوط به گاز NO باشد.
 $10 \text{ min} = 600 \text{ s}$ زمان $3x - 2x = 1x$ تعداد مول NO تولیدی در زمان موردنظر

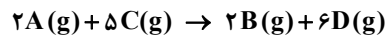
$$\bar{R}(\text{NO}) = \frac{\frac{x \text{ mol}}{2L}}{600 \text{ s}} = \frac{x}{1200} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$$

۱۴۴- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: کاربرد * صفحه‌های ۹۰ و ۹۱ کتاب

با توجه به اینکه $\bar{R}(\text{ماده}) = \frac{\bar{R}}{\text{ضریب ماده}}$ (واکنش) \bar{R} ، ابتدا تساوی را در $\frac{1}{4}$ ضرب می‌کنیم:

$$\frac{-\Delta[A]}{2\Delta t} = \frac{\Delta[B]}{2\Delta t} = \frac{-\Delta[C]}{\Delta t} = \frac{\Delta[D]}{4\Delta t}$$

با توجه به رابطه به دست آمده، معادله موازنه شده واکنش به صورت زیر است:



در یک بازه زمانی مشخص، تغییرات مول یا تغییرات حجم مواد اولیه و فراورده‌ها، متناسب با ضرایب استوکیومتری آن‌ها در معادله موازنه شده است.

$$\frac{\Delta V(D)}{\Delta V(C)} = \frac{6}{5} = 1/2$$

۱۴۵- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: درک و فهم * صفحه‌های ۸۴ تا ۸۶ کتاب

چون NO_2 واکنش دهنده است، بنابراین تغییر غلظت آن $(\Delta[\text{NO}_2])$ کوچک‌تر از صفر است ($x_1 < 0$) و چون N_2O_4 فراورده است، تغییر غلظت آن $(\Delta[\text{N}_2\text{O}_4])$ بزرگ‌تر از صفر می‌باشد ($x_2 > 0$).

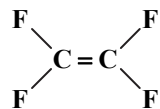
چون ضریب NO_2 از N_2O_4 بزرگ‌تر است، بنابراین سرعت متوسط تولید NO_2 بیشتر از سرعت متوسط مصرف N_2O_4 است ($m_1 > m_2$).

۱۴۶- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: دانش * صفحه ۱۰۵ کتاب

گزینه ۱: تفلون، از پلیمر شدن تترا فلورو اتن به وجود می‌آید.

گزینه ۲: نقطه ذوب بالایی دارد.

گزینه ۴: در پلیمر تفلون، پیوند دوگانه وجود ندارد.



(تترا فلورو اتن)

۱۴۷- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: دانش * صفحه ۱۰۰ کتاب

عبارت‌های ب و پ درست هستند.

الف) پنبه از الیاف سلولز تشکیل شده است.

ت) نیمی از لباس‌های تولیدی در جهان از پنبه تهیه می‌شوند.

۱۴۸- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: درک و فهم * صفحه‌های ۱۰۰ تا ۱۰۴ کتاب

گزینه ۱: تفلون یک پلیمر است، پس تعداد اتم‌های آن از نفتالن بیشتر است.

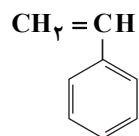
گزینه ۲: نیروهای بین مولکولی پلیمر از مونومر سازنده آن بیشتر است.

گزینه ۳: انسولین یک درشت مولکول است و جرم مولی آن از گلوکز که یک مولکول است بیشتر است.

گزینه ۴: نشاسته یک پلیمر است و مولکول آن بسیار بزرگ است، در حالی که دکان یک هیدروکربن با فرمول $\text{C}_{10}\text{H}_{22}$ است.

۱۴۹- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: دانش * صفحه ۱۰۴ کتاب

واحد سازنده این پلیمر دارای ساختاری به شکل زیر است. دارای ۸ اتم هیدروژن و ۴ پیوند دوگانه بوده و فرمول مولکولی آن C_8H_8 می‌باشد.
 دلیل نادرستی سایر گزینه‌ها:



گزینه ۲: جرم مولکولی مونومر آن کمتر از اوکتان است.

گزینه ۳: مونومر آن، استیرن نام دارد.

گزینه ۴: این پلیمر، ساختگی است.

۱۵۰- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: دانش * صفحه‌های ۱۰۰، ۱۰۱ و ۱۰۴ کتاب

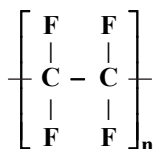
گزینه ۱: نشاسته گندم: پلیمر طبیعی - گلوکز: مونومر

گزینه ۳: پلی استیرن یک پلیمر ساختگی است.

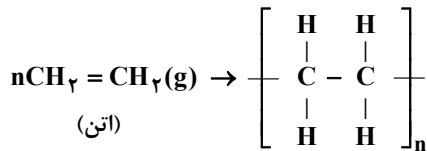
گزینه ۴: پلی پروپن: پلیمر ساختگی - تفلون: پلیمر ساختگی

۱۵۱- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: دانش * صفحه‌های ۱۰۴ و ۱۰۵ کتاب

در تهیه نخ دندان از تفلون استفاده می‌شود که ساختار آن به صورت زیر است:



▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۱۰۳ کتاب

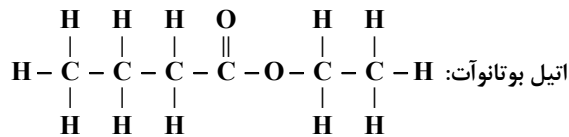


$$\text{جرم مولی اتن} = 28 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$$

$$\text{واحد} = 86 \times 10^{25} = \frac{6/02 \times 10^{23} \text{ مولکول}}{1 \text{ mol C}_2\text{H}_4} \times \frac{1 \text{ mol C}_2\text{H}_4}{28 \text{ g C}_2\text{H}_4} \times 4 \times 10^4 \text{ g} = \text{تعداد واحدهای تکرارشونده}$$

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: دانش * صفحه ۱۰۸ کتاب

استرها گروهی از مواد آلی هستند که بوی خوش شکوفه‌ها، گل‌ها، عطرها و نیز بو و طعم میوه‌ها ناشی از وجود آن‌هاست. برای نمونه، بو و طعم خوش آناناس به دلیل وجود اتیل بوتانوات با فرمول $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_2$ و ساختار مولکولی زیر است:



▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: دانش * صفحه‌های ۱۰۶ و ۱۰۷ کتاب

پلی اتن A (پلی اتن سنگین) چگالی بیشتری دارد، سخت و کدر است و دارای نیروهای بین‌مولکولی قوی‌تری می‌باشد. پلی اتن B (پلی اتن سبک) چگالی کمتری دارد، شفاف است و نیروهای بین‌مولکولی ضعیف‌تری دارد.

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * حیطة: درک و فهم * صفحه ۱۰۴ کتاب

گزینه ۱: مونومر سازنده آن، وینیل استات به فرمول $\text{CH}_2 = \text{C}(\text{O}-\text{CH}_3)-\text{CH}_2$ است.
گزینه ۲: مونومر آن سیرنشده است.
گزینه ۳: در واحد سازنده آن تنها یک اتم کربن وجود دارد که به هیچ هیدروژنی متصل نیست.

“زمین‌شناسی”

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: درک و فهم * صفحه ۱۰۳ کتاب

درزه‌ها و گسل‌ها حاصل شکستگی‌های پوسته زمین هستند و شگستگی‌ها حاصل فشار ناگهانی هستند.

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: درک و فهم * صفحه‌های ۱۰۲ و ۱۱۶ کتاب

پدیده فرونشست زمین، حاصل برداشت بی‌رویه آب‌های زیرزمینی است.

▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: دانش * صفحه ۱۰۸ کتاب

امواج سطحی از برخورد امواج درونی با فصل مشترک لایه‌های سطحی زمین ایجاد می‌شوند مانند L و R.

▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: درک و فهم * صفحه ۱۱۱ کتاب

به‌ازای هر یک واحد بزرگا، دامنه امواج ۱۰ برابر و مقدار انرژی ۳/۱۶ برابر افزایش می‌یابد.

▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: دانش * صفحه ۱۱۴ کتاب

به ماده خارج شده از آتش‌فشان به صورت مایع، لاوا یا گدازه گویند.

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: درک و فهم * صفحه ۱۱۵ کتاب

توفاها، عموماً در نقاط کم عمق آب تشکیل می‌شوند.

▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: کاربرد * صفحه ۱۱۸ کتاب

علم شناسایی ساختارهای تشکیل دهنده پوسته زمین و نیروهای به وجود آورنده آن‌ها مربوط به علم تکتونیک می‌شود.

▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: دانش * صفحه ۱۲۱ کتاب

سن سنگ‌های مناطق مختلف در ایران نشان می‌دهد که در مقایسه با سنگ‌های قدیمی در آمریکای شمالی، آفریقا، سیبری و عربستان جوان‌تر هستند.

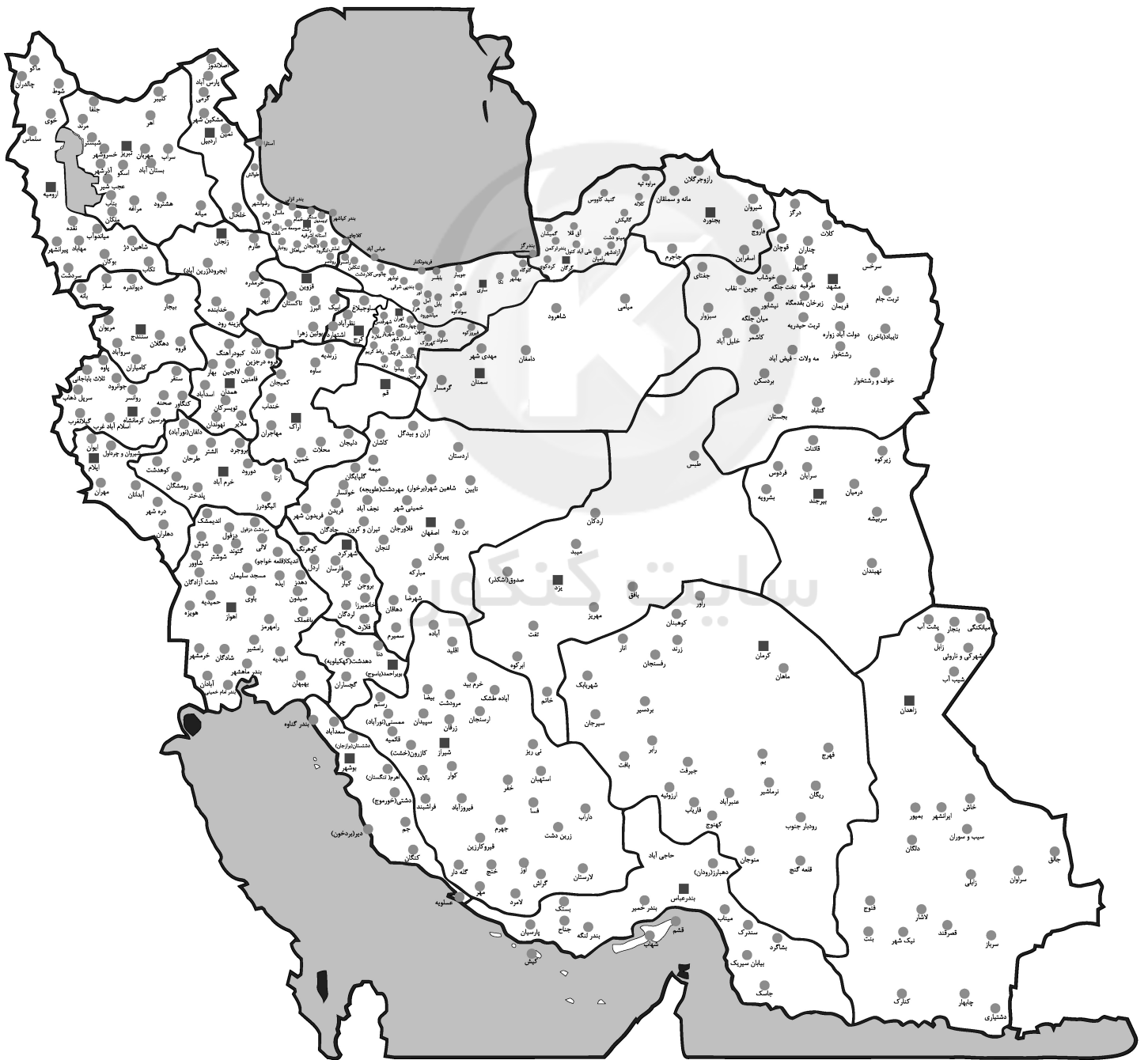
▲ مشخصات سؤال: * متوسط * حیطة: کاربرد * صفحه ۱۲۶ کتاب

پهنه زاگرس رسوبی است و وجود فلزات، وابسته به سنگ آذرین می‌باشد.

▲ مشخصات سؤال: * ساده * حیطة: دانش * صفحه ۱۲۴ کتاب

سرزمین ایران از چندین قطعه مختلف و جدا از هم سنگ‌کره تشکیل شده است.

نمایندگی های گزینیه دو در سراسر کشور



موفق‌ها از تابستان شروع می‌کنند

ثبت‌نام از اردیبهشت ۹۷

۲۱ مرحله آزمون آزمایشی حضوری + ۱۰ مرحله آزمون غیرحضوری

ویژه داوطلبان آزمون سراسری ۹۸ (نظام جدید)

۶ مرحله آزمون آزمایشی حضوری + ۶ مرحله آزمون غیرحضوری + ۱۵ مرحله آزمون آزمایشی حضوری + ۴ مرحله آزمون غیرحضوری

آزمون‌های سال تحصیلی ۹۸-۹۷

ویژه کل داوطلبان (نظام جدید و نظام قدیم)

با **سوالات مجزا**

آزمون‌های تابستان ۹۷

ویژه داوطلبان پایه دوازدهم (نظام جدید)

ویژگی‌های آزمون‌های تابستان ۹۷:

- ۱- مطالعه و مرور درس‌های پایه دهم و یازدهم
- ۲- سنجش پیشرفت تحصیلی داوطلب
- ۳- ارائه برنامه مطالعاتی ۱۲ هفته‌ای متناسب با محدوده‌بندی آزمون‌ها

خدمات جانبی آزمون‌های گزینه‌دو:

۱- آزمون‌های غیرحضوری

- مشاوره تحصیلی انفرادی هوشمند
- نرم افزار مشاوره ارتقای رتبه
- مشاوره هوشمند روان‌شناختی
- برنامه‌ریزی تحصیلی
- محتواهای مشاوره‌ای تصویری

خدمات
۲- مشاوره‌ای
اینترنتی

تحت وب

- نرم افزار بانک سوال ویژه دانش‌آموزان
- محتواهای آموزشی تصویری
- تست‌های طبقه‌بندی موضوعی
- جزوه‌های کمک آموزشی

خدمات
۳- آموزشی
اینترنتی

ثبت‌نام در آزمون‌های گزینه‌دو از دو طریق:

- ۱) وب سایت مؤسسه گزینه دو به آدرس www.gozine2.ir
- ۲) نمایندگی‌های گزینه‌دو در شهرهای سراسر کشور

گزینه‌دو، ارزشیابی در خدمت یادگیری

