

# ارزشیابی پیشرفت تحصیلی مرحله ۹

## درس‌های عمومی

### تمام رشته‌های نظری

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		









۳۹- عَيْنٌ مَا لَا يُوْجِدُ 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/ مجرور بحرف جار (۳) آيَاتٌ: اسم، جمع مكسر، نكرة/ فاعل (۴) السائلين: اسم الفاعل، جمع سالم، معرفة/ مجرور بحرف جار

۲۰

## زبان عربی [رشته ادبیات و علوم انسانی]

زمان پیشنهادی

عربی، زبان قرآن: ۲ درس‌های 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 سخنرانی‌ها را آماده کرد و عجیب‌ترین انسان عصر خود شد!
- (۳) هیلن کیلر چند سخنرانی کرد و [انسان] شگفت‌انگیز زمان خودش شد!
- (۴) هیلن کیلر تعدادی از سخنرانی‌ها را حاضر کرد و اعجوبه زمان خودش شد!

۲۲- عَيْنُ الصَّحِيحِ:

- (۱) كَانَ الْعُلَمَاءُ يُحَاوِلُونَ لِكَيْ يُوْصِلُوا الْمُجْتَمَعَ إِلَى دَرَجَاتٍ عَالِيَةٍ! دانشمندان تلاش می‌کنند تا اینکه در جامعه به مدارج عالی برسند!
- (۲) يَجِبُ عَلَى الْوَالِدِ أَنْ يَتَذَكَّرُوا يَوْمًا كَانَتْ الْأُمُّ تَأْخُذُ بِدَيْهِمْ! فرزندان باید به یاد بیاورند که روزی مادر دستشان را می‌گیرد!
- (۳) كَانَ الطُّلَّابُ يُحِبُّونَ كَثِيرًا أَنْ يُشَاهِدَ مُعَلِّمَهُمْ لِعَيْبِهِمْ! دانش‌آموزان بسیار دوست می‌داشتند که معلمشان بازی آن‌ها 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 يَحْتَوُونَ عَنِ تَمَازِجِ مِثَالِيَّةِ إِسْلَامِيَّةٍ! معلمان تلاشگر سرزمین‌مان دنبال الگوهای نمونه اسلامی‌ای گشته بودند!
- (۲) طَلَبَ قَائِدُنَا الْعَظِيمِ مِنْ طُلَّابِنَا الْمُؤْمِنِينَ أَنْ يَتَمَسَّكُوا بِالْقِيمِ! رهبر بزرگوارمان از ما دانشجویان باایمان خواست که به ارزش‌ها بپردازیم!
- (۳) الْمُسْلِمُونَ يَطْلُبُونَ مِنَ الْفُدْسِ أَنْ لَا تَيَّاسَ فِي طَرِيقِ الْحَقِّ! مسلمانان از قدس می‌خواهند 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 می‌آموختم که بر هر امری غمگین نمی‌شدم!
- (۲) شَاهِدْتُ صَدِيقِي الَّذِي مَا كُنْتُ شَاهِدْتُهُ مُنْذُ سِنِينَ! دوستم که از سال‌ها پیش او را ندیده بودم را دیدم!
- (۳) كَانَتْ أُمِّي آلَحَّتْ عَلَيَّ أَنْ لَا أَحَاكِي الْأَخْرَبِينَ! مادرم به من اصرار می‌کرد که من نباید بر دیگران تکیه کنم!
- (۴) كُنْتُ أَعْرِفُ مَنْطِقَةَ قَدِ قَضَيْتُ فِيهَا أَيَّامًا مَعَ الْأُسْرَةِ! منطقه‌ای شناخته بودم که گاهی چند روزی را همراه خانواده‌ام در آن می‌گذرانم!

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 حُدٍّ أَعْلَى مِنَ الطَّبِيعِيِّ»
- (۱) حُمَّى (۲) حِزَام (۳) شَلْلٌ دِمَاغِي (۴) مُعَوَّقٌ

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

- (۱) تَوَانَا بُوْد هِرْكَه دَانَا بُوْد
- (۲) بَه كُوشِيدِن تَوَانِ آبَادِ گِرْدِيد
- (۳) ای كه دستت می‌رسد کاری بكن
- (۴) گر برود جان ما در طلب وصل دوست

۲۸- عَيْنُ الصَّحِيحِ:



(۴) هزيمه



(۳) معوق



(۲) عمياء



(۱) رسام















# ارزشیابی پیشرفت تحصیلی مرحله ۹

## درس های اختصاصی

### رشته علوم تجربی

مواد امتحانی	تعداد پرسش	از شماره	تا شماره	وقت پیشنهادی
زمین شناسی	۱۰	۸۱	۹۰	۱۰ دقیقه
ریاضیات	۲۰	۹۱	۱۱۰	۴۰ دقیقه
زیست شناسی	۲۵	۱۱۱	۱۳۵	۳۰ دقیقه
فیزیک	۱۵	۱۳۶	۱۵۰	۳۰ دقیقه
شیمی	۲۰	۱۵۱	۱۷۰	۳۰ دقیقه
تعداد کل پرسش ها: ۹۰		مدت پاسخ گویی: ۱۴۰ دقیقه		

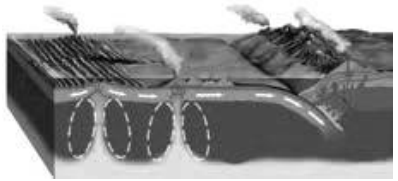
# زمین شناسی

۱۰

زمان پیشنهادی

زمین شناسی: فصل ۶ و فصل ۷ تا ابتدای «منابع معدنی ایران»

- ۸۱- 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.
- ۸۲- کدام یک حاصل جابه جایی ورقه های سنگ کره نمی باشد؟  
 (۱) فوران آتشفشان (۲) فرونشست زمین  
 (۳) چین خوردگی (۴) ایجاد آقیانوس ها
- ۸۳- کدام موج لرزه ای، حاصل برخورد با فصل مشترک لایه ها و سطح زمین می باشد؟  
 (۱) R (۲) عرضی (۳) درونی (۴) P
- ۸۴- 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) ۱۰ - ۳۱/۶ (۲) ۱۰ - ۳۱/۶ (۳) ۱۰۰ - ۰/۱ (۴) ۳۱۶ - ۰/۰۰۱
- ۸۵- «لاوا» کدام خروجی آتشفشان است؟  
 (۱) ماگما (۲) فومرول (۳) جامد (۴) گدازه
- ۸۶- کدام مورد، ارتباطی با توفها ندارد؟  
 (۱) فوران های انفجاری (۲) عمدتاً در مناطق عمیق دریا (۳) ذرات جامد ریز آتشفشانی (۴) سنگ سخت و متصل
- ۸۷- تفسیر شکل مقابل برعهده کدام شاخه از علم زمین شناسی است؟  
 (۱) تکتونیک (۲) ژئوفیزیک (۳) انرژی زمین گرمایی (۴) سنگ شناسی



- ۸۸- سن سنگ های کدام منطقه از بقیه کمتر است؟  
 (۱) عربستان (۲) سیبری (۳) ایران (۴) آفریقا
- ۸۹- در پهنه زاگرس احتمال کدام منابع اقتصادی کم است؟  
 (۱) نفت (۲) گاز (۳) فلزات (۴) زغال سنگ
- ۹۰- 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.

# ریاضیات

۴۰

زمان پیشنهادی

ریاضی ۲: فصل ۵ از ابتدای درس ۳ و فصل ۶ تا ابتدای درس ۴

- ۹۱- اگر  $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = 3$  و  $\lim_{x \rightarrow 2} g(x) = -1$ ، حاصل  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x)-1}{g(x)}$  کدام است؟  
 (۱) -۲ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) -۳

محل انجام محاسبات

۹۲- تابع  $f(x) = \begin{cases} x+a & x > 2 \\ 3x & x \leq 2 \end{cases}$  در  $x = 2$  پیوسته است.  $a$  کدام است؟

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۹۳- تابع  $f(x) = \sin x$  در چند نقطه از بازه  $[0, 2\pi]$  ناپیوسته است؟

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) صفر

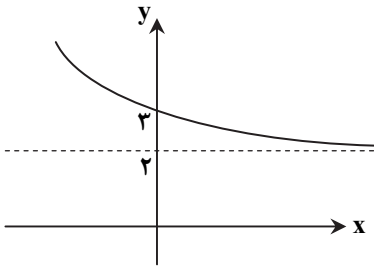
۹۴- تابع  $f(x) = [x]$  در نقطه  $x = \sqrt{a}$  حد ندارد. مقدار  $a$  کدام یک از مقادیر زیر می تواند باشد؟ ( [ ] نماد جزء صحیح است.)

- ۱۱ (۱) ۱۵ (۲) ۹ (۳) ۱۳ (۴)

۹۵- اگر بزرگی زلزله ای برابر  $M$  در مقیاس ریشتر باشد، انرژی آزاد شده آن برابر  $E$  در واحد ارگ (Erg) است که از رابطه  $\log E = 11/8 + 1/5 M$  به دست می آید. اگر یک زلزله ۸ ریشتری رخ دهد، مقدار انرژی آزاد شده در آن چند ارگ است؟

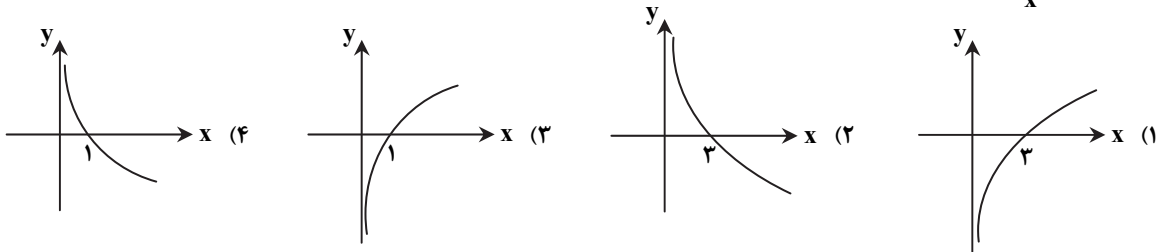
- ۱ (۱)  $10^{23/8}$  (۲)  $10^{24/8}$  (۳)  $10^{25/8}$  (۴)  $10^{22/8}$

۹۶- در دستگاه مختصات روبرو، نمودار تابع با ضابطه  $f(x) = a + (\frac{1}{3})^{x-b}$  رسم شده است.  $ab$  کدام است؟



- ۱ (۱)  
۲ (۲)  
۳ (۳)  
۴ (۴) صفر

۹۷- نمودار تابع  $f(x) = 1 - \log_3 \frac{9}{x}$  به کدام صورت است؟



۹۸- اگر  $f(x) = 4^x + 2$  و  $f(-1) \cdot f(a) = \frac{297}{2}$ ، مقدار  $a$  کدام است؟

- ۱ (۱) -۲ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) -۳

۹۹- چه تعداد از توابع زیر در  $x = 1$  ناپیوسته اند؟

الف)  $f(x) = (x-3)^2$       ب)  $g(x) = \frac{|x-1|}{x-1}$       پ)  $h(x) = \begin{cases} x+1 & x > 1 \\ 2 & x = 1 \\ 2-x & x < 1 \end{cases}$

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) صفر

۱۰۰- کدام تابع در  $\mathbb{R}$  پیوسته نیست؟ ( [ ] نماد جزء صحیح است.)

- ۱ (۱)  $f(x) = [x]$       ۲ (۲)  $f(x) = \sin x$       ۳ (۳)  $f(x) = 2^x$       ۴ (۴)  $f(x) = (x^2 + 1)(1 - 5x^2)$

محل انجام محاسبات

۱۰۱- کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟ ( [ ] نماد جزء صحیح است.)

$\lim_{x \rightarrow 2} [x] = 2$  (۴)       $\lim_{x \rightarrow 1/5} [x] = 1$  (۳)       $\lim_{x \rightarrow 5} \sqrt{2x-6} = 2$  (۲)       $\lim_{x \rightarrow 4} (-2) = -2$  (۱)

۱۰۲- تابع  $f(x) = \frac{(x+a)|x-4|}{x-4}$  در نقطه  $x=4$  حد دارد. مقدار  $a$  کدام است؟

۴ (۴)      ۸ (۳)      -۸ (۲)      -۴ (۱)

۱۰۳- اگر  $f(x) = \frac{x^2-a}{x+2}$  و  $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = a$ ، مقدار  $a$  کدام است؟

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

۱۰۴- اگر  $f(x)$  یک تابع خطی باشد،  $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = 4$  و  $\lim_{x \rightarrow -3} f(x) = 4$ ، حاصل  $\lim_{x \rightarrow 5} (2f(x)+1)$  کدام است؟

۱۰ (۴)      ۹ (۳)      ۷ (۲)      ۱۱ (۱)

۱۰۵- اگر  $f(x) = [x] + 2m$  و  $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) + \lim_{x \rightarrow 5^-} f(x) = 7$ ، حاصل  $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x)$  کدام است؟ ( [ ] نماد جزء صحیح است.)

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

۱۰۶- حاصل  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{2x^2-x} + \lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{x-2}{[x]-1}$  کدام است؟ ( [ ] نماد جزء صحیح است.)

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

۱۰۷- تابع  $f(x) = \sqrt{x-3} + 2b$  در  $x=a$  حد ندارد، ولی  $f(a) = 2-b$ ، مقدار  $2a+3b$  کدام است؟

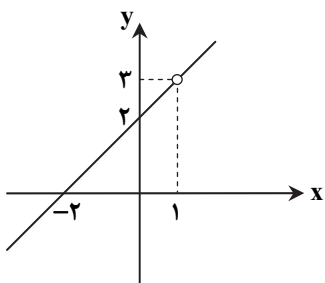
۴ (۴)      ۶ (۳)      -۲ (۲)      صفر (۱)

۱۰۸- تابع  $f(x) = [x]$  را در نظر بگیرید. کدام یک از توابع زیر در  $x=5$  حد دارد؟ ( [ ] نماد جزء صحیح است.)

$y = f(x-1)$  (۴)       $y = f(x)-5$  (۳)       $y = (x-5)f(x)$  (۲)       $y = xf(x)$  (۱)

۱۰۹- شکل مقابل، نمودار تابع خطی  $y = f(x)$  است. حاصل  $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{(x+5)f(x)}{x^2-4}$  کدام است؟

$\frac{6}{5}$  (۱)  
 $\frac{5}{2}$  (۲)  
 $-\frac{2}{4}$  (۳)  
 صفر (۴)



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

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

محل انجام محاسبات



۱۱۱- بر اساس طول عمر، کدام یک از گیاهان زیر در سال اول، رشد رویشی و در سال دوم، رشد زایشی دارد؟

- (۱) خیار (۲) گندم (۳) شلغم (۴) سیب

۱۱۲- گرده‌افشانی بلوط ..... گل قاصد، توسط ..... انجام می‌شود.

- (۱) مانند - باد (۲) برخلاف - باد (۳) مانند - حشرات (۴) برخلاف - حشرات

۱۱۳- کدام مورد درباره انسان نادرست است؟

- (۱) حدود ۳۶ ساعت پس از لقاح، یاخته تخم، تقسیمات میتوزی خود را آغاز می‌کند.  
 (۲) اسپرم‌ها باید حداقل ۱۸ ساعت در اپیدیدیم بمانند تا توانایی تحرک در آن‌ها ایجاد شود.  
 (۳) دوره باروری و تولیدمثلی در زن، حدود ۴۵ تا ۵۰ سال است.  
 (۴) تمایز جفت از هفته دوم بعد از لقاح شروع شده و تا هفته دهم ادامه می‌یابد.

۱۱۴- یاخته‌های اسپرماتوگونی، نزدیک ..... لوله‌های اسپرم‌ساز قرار دارند و با ..... تقسیم می‌شوند.

- (۱) سطح خارجی - میتوز (۲) سطح داخلی - میتوز (۳) سطح داخلی - میوز (۴) سطح خارجی - میوز

۱۱۵- کدام یک نمی‌تواند پیک دوربرد ترشح کند؟

- (۱) یاخته‌های بینابینی (۲) یاخته‌های تروفوبلاست (۳) غده وزیکول سمینال (۴) غده زیرمغزی

۱۱۶- در مراحل تقسیم میوز ۵ اسپرماتوسیت اولیه، به ترتیب چند اسپرماتوسیت ثانویه و چند اسپرماتید تولید می‌شود؟

- (۱) ۱۰ و ۱۰ (۲) ۵ و ۱۰ (۳) ۵ و ۲۰ (۴) ۱۰ و ۲۰

۱۱۷- در تولیدمثل جنسی همه جانوران، هر گامت .....

- (۱) از تقسیم میوز به وجود می‌آید.  
 (۲) در لقاح داخلی شرکت می‌کند.  
 (۳) کروموزوم تک کروماتیدی دارد.  
 (۴) برای حرکت کردن، تازک دارد.

۱۱۸- در یک فرد بالغ، هر فولیکول .....

- (۱) نابالغ دوران جنینی در یکی از مراحل تقسیم میوز قرار دارد.  
 (۲) بالغ در تخمدان شامل یک اووسیت ثانویه و یک جسم قطبی است.  
 (۳) در تخمدان با LH تحریک شده و رشد خود را آغاز می‌کند.  
 (۴) در تخمدان در نهایت به جسم زرد تبدیل می‌شود.

۱۱۹- ساقه تخصص یافته ..... زیر خاک رشد می‌کند.

- (۱) زنبق همانند توت‌فرنگی  
 (۲) توت‌فرنگی برخلاف پیاز خوراکی  
 (۳) سیب‌زمینی همانند نرگس  
 (۴) لاله برخلاف زنبق

۱۲۰- لقاح در اسبک‌ماهی برخلاف ..... از نوع ..... است.

- (۱) میگو - خارجی (۲) پلاتی‌پوس - داخلی (۳) لاک‌پشت - خارجی (۴) قورباغه - داخلی

۱۲۱- کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) زنبق مانند درخت هلو از گیاهان چندساله است.  
 (۲) عدد کروموزومی لپه‌ها و ریشه رویانی در لوبیا یکسان است.  
 (۳) رویش دانه ذرت همانند دانه پیاز، از نوع زیرزمینی است.  
 (۴) زامه، درون گل ماده گیاه کدو تولید می‌شود.

۱۲۲- در گیاهی با عدد کروموزومی  $2n = 20$ ، هر دانه گرده رسیده ..... کروموزوم و هر تخم‌زا ..... کروموزوم دارد.

- (۱) ۲۰ - ۲۰ (۲) ۱۰ - ۱۰ (۳) ۲۰ - ۲۰ (۴) ۱۰ - ۱۰

۱۲۳- در روز ۱۳ دوره جنسی زنان، در چند مورد، مقایسه میزان هورمون‌ها به درستی بیان شده است؟

- الف)  $LH > FSH$  (ب)  $FSH > LH$  (ج) استروژن  $>$  پروژسترون (د) استروژن = پروژسترون  
 (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۲۴- تنظیم ترشح LH توسط استروژن در روز هفتم از چرخه تخمدان ..... افزایش ترشح اکسی‌توسین هنگام زایمان به صورت بازخورد ..... انجام می‌شود.

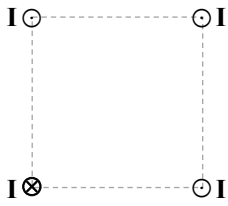
- (۱) مانند - مثبت (۲) مانند - منفی (۳) برخلاف - مثبت (۴) برخلاف - منفی

۱۲۵- کدام گزینه در مورد انسان نادرست است؟

- (۱) گفته می‌شود مدت زمان بارداری ۳۸ هفته یا ۲۶۶ روز است.  
 (۲) باقی‌مانده فولیکول پس از تخم‌گذاری سرانجام به جسم سفید تبدیل می‌شود.  
 (۳) در دومین جسم قطبی، تعداد کروموزوم‌ها نصف اووسیت ثانویه است.  
 (۴) اسپرم می‌تواند با گویچه قطبی لقاح یافته و توده یاخته‌ای ایجاد کند.

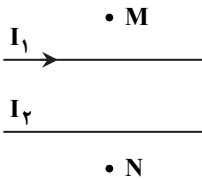


۱۳۶- شکل، چهار سیم حامل جریان مساوی و عمود بر صفحه کاغذ در چهار رأس یک مربع را نشان می‌دهد. جهت میدان مغناطیسی برآیند در مرکز مربع کدام است؟



- (۱) ↑
- (۲) ↓
- (۳) ↘
- (۴) ↙

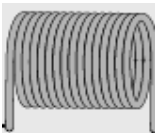
۱۳۷- دو سیم حامل جریان مطابق شکل، موازی کنار هم قرار دارند. اگر میدان مغناطیسی در نقطه M صفر باشد، جهت میدان مغناطیسی در نقطه N در کدام جهت است؟



- (۱) ⊙
- (۲) ⊗
- (۳) ↑
- (۴) ↓

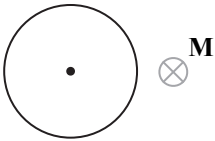
۱۳۸- مطابق شکل، با سیمی که قطر آن ۴mm است، سیم‌لوله‌ای ساخته‌ایم (بین حلقه‌های سیم لوله فاصله‌ای نیست) و از آن جریان ۲/۵A عبور می‌کند. میدان مغناطیسی درون سیم‌لوله چند گاوس است؟

$$\left(\mu_0 = 12 \times 10^{-7} \frac{T \cdot m}{A}\right)$$



- (۱) ۲/۵
- (۲) ۳
- (۳) ۵
- (۴) ۷/۵

۱۳۹- شکل روبه‌رو یک حلقه حامل جریان را نشان می‌دهد و جهت میدان مغناطیسی در نقطه M درون سیم‌لوله است. کدام گزینه جهت میدان مغناطیسی در مرکز حلقه و جهت جریان حلقه را به درستی بیان می‌کند؟



- (۱) ⊗ - ساعت‌گرد
- (۲) ⊗ - پادساعت‌گرد
- (۳) ⊙ - ساعت‌گرد
- (۴) ⊙ - پادساعت‌گرد

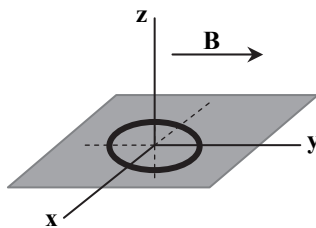
۱۴۰- کدام موارد زیر در حکم یک دوقطبی مغناطیسی هستند؟

- (الف) حلقه حامل جریان
- (ب) یک اتم آهن
- (پ) یک اتم ماده دیامغناطیس در حالت ذاتی
- (ت) سیم‌لوله بدون جریان
- (۱) الف و ب
- (۲) الف و پ
- (۳) ب و ت
- (۴) الف و ت

۱۴۱- کدام یک از مواد مغناطیسی زیر، در ساخت هسته پیچ‌ها و سیم‌لوله‌ها استفاده می‌شود؟

- (۱) دیامغناطیس
- (۲) پارامغناطیس
- (۳) فرومغناطیس نرم
- (۴) فرومغناطیس سخت

۱۴۲- 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 می‌کند.



- (۱) محور x
- (۲) محور y
- (۳) محور z
- (۴) هر یک از محورهای y یا z

محل انجام محاسبات

۱۴۳- پیچهای مستطیلی با طول و عرض ۵cm و ۴cm درون میدان مغناطیسی یکنواخت ۲۰۰G قرار دارد و زاویه خطوط میدان با سطح پیچه ۳۷° است. شار مغناطیسی گذرنده از این پیچه چند وبر (Wb) است؟ (Cos ۳۷° = ۰/۸ ، Cos ۵۳° = ۰/۶)

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

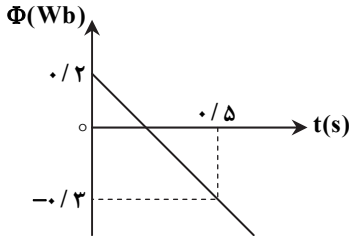
۱۴۴- شار مغناطیسی گذرنده از حلقه‌ای با مقاومت ۰/۱۲ اهم، به اندازه ۰/۰۳ Wb کاهش می‌یابد. بار خالص عبوری از حلقه چقدر است؟

- (۱) ۰/۱۵C (۲) ۰/۲۰C (۳) ۰/۲۵C (۴) ۰/۳۰C

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

مغناطیسی صفر می‌شود، نیروی محرکه القایی چند ولت است؟

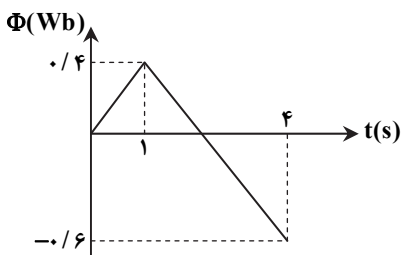
- (۱) +۱ (۲) -۱ (۳) صفر (۴) -۰/۵



۱۴۶- 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

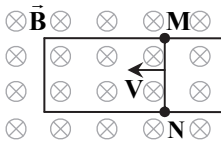
تا یک ثانیه برابر  $\mathcal{E}_1$  و در بازه زمانی ۱ تا ۴ ثانیه برابر  $\mathcal{E}_2$  باشد، نسبت  $\frac{\mathcal{E}_2}{\mathcal{E}_1}$  کدام است؟

- (۱)  $1/6$  (۲)  $5/8$  (۳)  $5/6$  (۴)  $3/4$



۱۴۷- در شکل مقابل، میله فلزی MN روی یک رسانای U شکلی بدون اصطکاک با تندی  $V = 20 \frac{m}{s}$  می‌لغزد. مجموعه درون میدان مغناطیسی

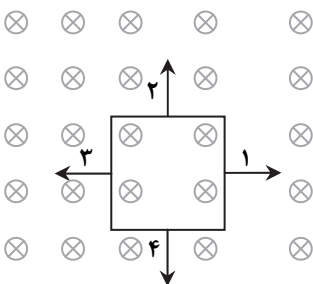
یکنواخت عمود بر صفحه به اندازه  $B = 0.2T$  قرار دارد. اگر نیروی محرکه القایی ۰/۵V باشد، طول میله MN چند سانتی‌متر است؟



- (۱) ۱۰ (۲) ۱۲/۵ (۳) ۱۵ (۴) ۲۵

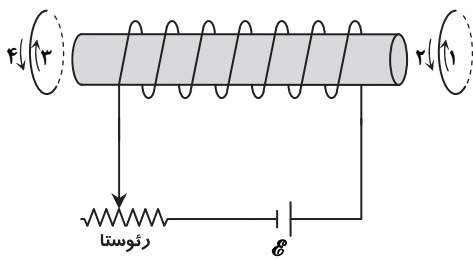
۱۴۸- حلقه‌ای مربعی شکل، درون یک میدان مغناطیسی غیریکنواخت قرار دارد که عمود بر صفحه

است. این حلقه را در کدام جهت حرکت دهیم تا در حلقه، جریانی ساعت‌گرد القا شود؟



- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

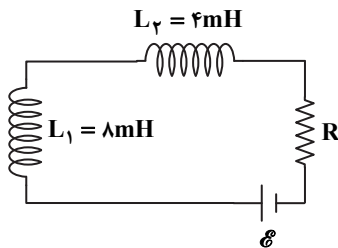
محل انجام محاسبات



۱۴۹- در شکل مقابل اگر مقاومت رئوستا را زیاد کنیم، جریان القایی در حلقه سمت راست در جهت ..... و در حلقه سمت چپ در جهت ..... است.

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

۱۵۰- دو القاگر مطابق شکل، در یک مدار قرار گرفته‌اند. انرژی ذخیره شده در القاگر شماره (۲) چند برابر انرژی ذخیره شده در القاگر شماره (۱) است؟ (از اثر القای متقابل دو القاگر صرف نظر می‌کنیم).



- (۱) ۴
- (۲) ۲
- (۳) ۱/۲
- (۴) ۱/۴

### ۳۰ شیم

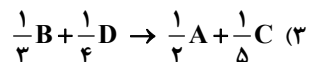
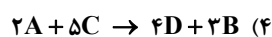
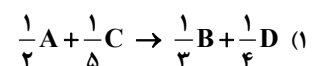
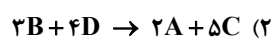
زمان پیشنهادی

شیمی ۲: فصل ۲ از ابتدای سرعت واکنش از دیدگاه کمی تا انتهای فصل و فصل ۳ تا ابتدای الکل‌ها و اسیدها

۱۵۱- 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
- ۱۵۲- واکنش  $2N_2O_5(g) \rightarrow 4NO_2(g) + O_2(g)$  در ظرفی دربسته 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
- ۱۵۳- 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؟

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



۱۵۴- 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)

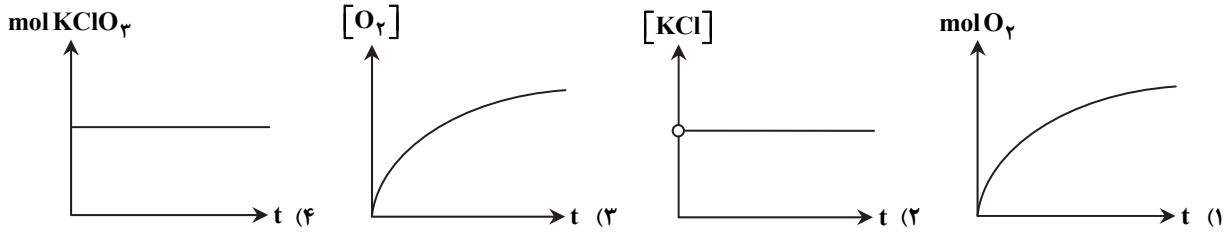
۱/۴۴ (۲)

۸۶/۴ (۱)

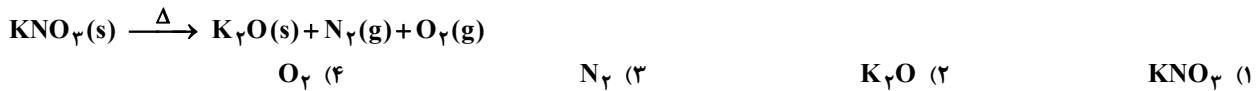
محل انجام محاسبات

پایه یازدهم دوره دوم متوسطه

۱۵۵- 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؟



۱۵۶- ۱۴۱- در واکنش زیر، سرعت تولید یا مصرف کدام ماده، برحسب  $mol \cdot L^{-1} \cdot s^{-1}$  کمترین مقدار است؟ (واکنش موازنه نشده است).



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

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



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

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

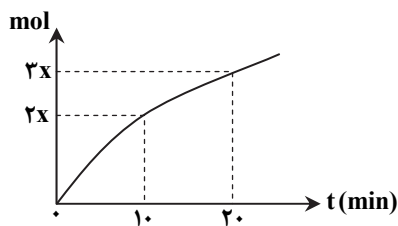
(۳) رابطه  $\frac{\Delta n(CO_2)}{\Delta t} = \frac{\Delta n(HCl)}{2\Delta t}$  برقرار است.

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

۱۵۸- واکنش  $4NH_3(g) + 5O_2(g) \rightarrow 4NO(g) + 6H_2O(g)$  در یک ظرف دو لیتری در حال انجام است. نمودار مول- زمان برای یکی از

مواد شرکت کننده در آن به صورت زیر می‌باشد. این نمودار می‌تواند مربوط به کدام ماده باشد و سرعت تولید یا مصرف آن در فاصله زمانی ۱۰ تا

۲۰ دقیقه، چند  $mol \cdot L^{-1} \cdot s^{-1}$  است؟ (نمودار به صورت تقریبی رسم شده است.)



(۱)  $\frac{x}{1200} - O_2$  (۲)  $\frac{x}{600} - O_2$

(۳)  $\frac{x}{1200} - NO$  (۴)  $\frac{x}{600} - NO$

۱۵۹- رابطه زیر برای یک واکنش گازی برقرار است. در شرایط یکسان، حجم گاز D تولیدشده در این واکنش پس از گذشت ۳۰ ثانیه، چند برابر

حجم گاز C مصرف شده است؟

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

(۴)  $2/4$                       (۳)  $0/3$                       (۲)  $1/2$                       (۱)  $0/6$

۱۶۰- جدول زیر تغییرات غلظت و سرعت  $NO_2$  و  $N_2O_4$  را در یک بازه زمانی، پس از شروع واکنش  $2NO_2(g) \rightarrow N_2O_4(g)$  نشان

می‌دهد. در کدام گزینه مقایسه انجام شده درست است؟

t (min)	$\bar{R}(N_2O_4)$	$\Delta[N_2O_4]$	$\bar{R}(NO_2)$	$\Delta[NO_2]$
۰-۲۰	$m_2$	$x_2$	$m_1$	$x_1$

(۱)  $x_1 > x_2$  ,  $m_2 > 0$  (۲)  $x_2 > x_1$  ,  $m_1 < 0$

(۳)  $x_2 < 0$  ,  $m_2 > m_1$  (۴)  $x_1 < 0$  ,  $m_1 > m_2$

محل انجام محاسبات

۱۶۱- 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.

۱۶۲- چه تعداد از عبارت های زیر در مورد پنبه درست است؟

- (الف) پنبه از الیاف نشاسته تشکیل می شود.
- (ب) واحد سازنده آن ساختار حلقوی دارد.
- (پ) در تهیه رویه مبل، پرده و تور ماهیگیری کاربرد دارد.
- (ت) بخش کمی از لباس های تولیدی در جهان از پنبه تهیه می شوند.

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

۱۶۳- 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

۱۶۴- 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.

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

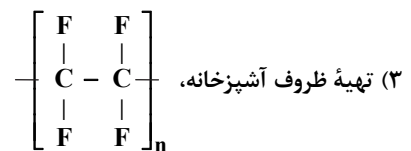
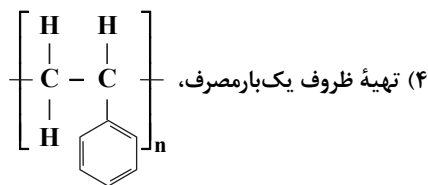
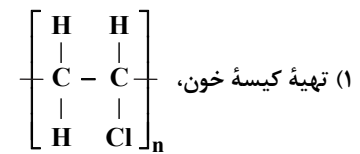
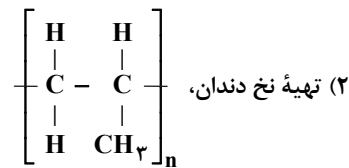
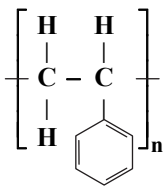
(۱) نشاسته گندم - گلوکز

(۲) الیاف سلولز - پلی وینیل کلرید

(۳) پلی استیرن - انسولین

(۴) پلی پروپین - تفلون

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



۱۶۷- اگر جرم نمونه ای از یک پلی اتن  $40 \text{ kg}$  باشد، این نمونه دارای چند واحد تکرار شونده است؟

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

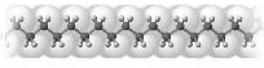
۱ (۴۲۸)      (۲)  $86 \times 10^{25}$       (۳)  $14/28 \times 10^5$       (۴)  $86 \times 10^{23}$

محل انجام محاسبات

## پایه یازدهم دوره دوم متوسطه

۱۶۸- 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 بوتانوات (۲) پلی استرها- بوتیل اتانوات (۳) استرها- بوتیل اتانوات (۴) پلی استرها- اتیل بوتانوات
- ۱۶۹- کدام توصیف در رابطه با پلی اتن A و B درست است؟



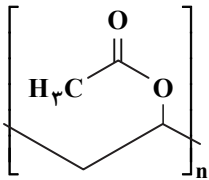
پلی اتن A



پلی اتن B



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

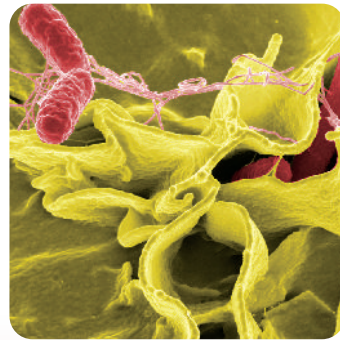
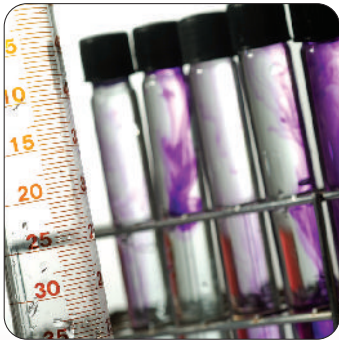


- (۱) مونومر آن وینیل استات با ساختار  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{O}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{CH}_3$  است.  
 (۲) واحد سازنده آن یک ترکیب سیرشده و غیرآروماتیک است.  
 (۳) در واحد سازنده آن، دو اتم کربن وجود دارند که به هیچ هیدروژنی متصل نیستند.  
 (۴) فرمول مولکولی مونومر آن  $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_2$  است.



# دفترچه پاسخ‌های تشریحی ارزشیابی پیشرفت تحصیلی مرحله ۹

ویژه دانش آموزان پایه یازدهم دوره دوم متوسطه  
رشته علوم تجربی



# بامرکز

سال تحصیلی ۹۷-۹۶

دانش آموزان پایه یازدهم دوره دوم متوسطه

در پاسخ تشریحی سؤال‌ها چه اطلاعاتی داده شده است؟

پاسخ تشریحی درس‌های عمومی

پاسخ تشریحی درس‌های اختصاصی

پاسخ تشریحی ارزشیابی پیشرفت تحصیلی مرحله ۹

۲  
۳  
۹

## 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](http://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 سؤال‌ها چه اطلاعاتی داده شده است؟

دانش‌آموز 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.

## “ زبان و ادبیات فارسی ”

- ۱- پاسخ: گزینه ۴  
ثقت: 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) - دل‌انگیز  
(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)  
 مُخَضَّرَةٌ: سرسبز (رد گزینه‌های ۱ و ۴)
- ۲۲- پاسخ: گزینه ۳  
 ▲ مشخصات سؤال: \* ساده \* حیطة: درک و فهم \* صفحه‌های ۷۲ و ۷۳ کتاب  
 قَدْ 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 أَوْصَتْنِي: 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)  
 لِهَجَاتِهِمُ الْمُخْتَلَفَةِ: 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)  
 درجاتِهِنَّ: هم‌راشان (رد گزینه ۲)
- ۲۵- پاسخ: گزینه ۳  
 ▲ مشخصات سؤال: \* دشوار \* حیطة: درک و فهم \* صفحه‌های ۶۳ و ۷۵ کتاب  
 در سایر گزینه‌ها:  
 (۱) كان لصديقي: دوستم ... داشت  
 (۲) يصير: می‌شود  
 (۴) لِنُحَاوِلَ: باید تلاش کنیم

- ۲۶- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: \* ساده \* حیطة: دانش \* ترکیبی درس‌های ۶ و ۷ کتاب «سورة» 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 بگویند، 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 اهلس را به نماز فرمان می‌داد.  
 (۳) همانا قارون از قوم موسی بود.  
 (۴) همانا او میان اهلس 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 «کان» 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 بَمِثْلِهَا وَ تَرَهَّقَهُمْ 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 طاق‌فرسای 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.»

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، عقلاً 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 ﴿لذین 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.»
- (۱) سنت‌ها (۲) بشر (۳) هنرمند صنایع دستی (۴) فلزها



- ۶۶- پاسخ: گزینه ۳  
 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  
 توضیح: پیشوندها حرفی هستند که به ابتدای یک کلمه اضافه شده و باعث تغییر معنی و یا ساختار آن کلمه می‌شوند.  
 (۱) قادر (۲) آرام (۳) اخلاقی (۴) محلی
- ۶۸- پاسخ: گزینه ۳  
 توضیح: در این سؤال، ساختار **not + infinitive** مدنظر بوده است.  
 (۱) قادر (۲) آرام (۳) اخلاقی (۴) محلی
- ۶۹- پاسخ: گزینه ۴  
 توضیح: بعد از فعل **enjoy**، به **gerund** نیاز هست و بعد از فعل **want**، **infinitive** باید آورده شود.  
 (۱) قادر (۲) آرام (۳) اخلاقی (۴) محلی
- ۷۰- پاسخ: گزینه ۱  
 توضیح: لحن جملات شرطی برای جمله اول، بالارونده و جمله جواب شرط، پایین‌رونده است.  
 (۱) قادر (۲) آرام (۳) اخلاقی (۴) محلی
- ۷۱- پاسخ: گزینه ۳  
 املای درست کلمه، **behaviors** است.  
 (۱) قادر (۲) آرام (۳) اخلاقی (۴) محلی

### 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.

## زمین شناسی

- ۸۱- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* حیطة: درک و فهم \* صفحه ۱۰۳ کتاب درزه‌ها و گسل‌ها حاصل شکستگی‌های پوسته زمین هستند و شگستگی‌ها حاصل فشار ناگهانی هستند.
- ۸۲- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* حیطة: درک و فهم \* صفحه‌های ۱۰۲ و ۱۱۶ کتاب پدیده فرونشست زمین، حاصل برداشت بی‌رویه آب‌های زیرزمینی است.
- ۸۳- پاسخ: گزینه ۱ ▲ 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.
- ۸۴- پاسخ: گزینه ۱ ▲ 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.
- ۸۵- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: \* ساده \* حیطة: دانش \* صفحه ۱۱۴ کتاب به ماده خارج شده از آتش فشان به‌صورت مایع، لاوا یا گدازه گویند.
- ۸۶- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* حیطة: درک و فهم \* صفحه ۱۱۵ کتاب توف‌ها، عموماً در نقاط کم عمق آب تشکیل می‌شوند.
- ۸۷- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: \* ساده \* حیطة: کاربرد \* صفحه ۱۱۸ کتاب علم شناسایی ساختارهای تشکیل دهنده پوسته زمین و نیروهای به‌وجود آورنده آن‌ها مربوط به علم تکتونیک می‌شود.
- ۸۸- پاسخ: گزینه ۳ ▲ 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.
- ۸۹- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* حیطة: کاربرد \* صفحه ۱۲۶ کتاب پهنه زاگرس رسوبی است و وجود فلزات، وابسته به سنگ آذرین می‌باشد.
- ۹۰- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: \* ساده \* حیطة: دانش \* صفحه ۱۲۴ کتاب سرزمین ایران از چندین قطعه مختلف و جدا از هم سنگ‌کره تشکیل شده است.

## ریاضیات

- ۹۱- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: \* ساده \* حیطة: درک و فهم \* صفحه ۱۳۶ کتاب

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

$$\text{نکته: } \lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x)}{g(x)} = \frac{\lim_{x \rightarrow a} f(x)}{\lim_{x \rightarrow a} g(x)} \quad (\lim_{x \rightarrow a} g(x) \neq 0)$$

با استفاده از نکات بالا داریم:

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

- ۹۲- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: \* ساده \* حیطة: کاربرد \* صفحه‌های ۱۳۸ و ۱۴۲ کتاب

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

$$\begin{cases} \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^+} (x+a) = 2+a \\ \lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^-} 3x = 6 \\ f(2) = 6 \end{cases} \Rightarrow 2+a=6 \Rightarrow a=4$$

- ۹۳- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: \* ساده \* حیطة: دانش \* صفحه ۱۴۱ کتاب

نکته: توابع  $y = \cos x$  و  $y = \sin x$  در کل  $\mathbb{R}$  پیوسته‌اند.

با توجه به نکته بالا، تابع  $y = \sin x$  در کل بازه  $[0, 2\pi]$  پیوسته است، پس نقطه ناپیوستگی ندارد.

۹۴- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: \* ساده \* حیطة: کاربرد \* صفحه ۱۳۶ کتاب

نکته: تابع  $f(x) = [x]$  فقط در نقاط به طول صحیح حد ندارد.

با توجه به نکته بالا، برای اینکه تابع  $f(x) = [x]$  در نقطه  $x = \sqrt{a}$  حد نداشته باشد باید  $\sqrt{a}$  عددی صحیح باشد. با توجه به گزینه‌ها، گزینه ۳ پاسخ است.

۹۵- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: \* ساده \* حیطة: درک و فهم \* صفحه ۱۱۷ کتاب

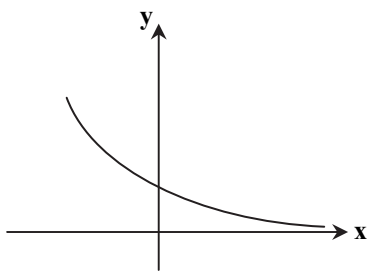
نکته: اگر  $\log_b a = x$ ، آنگاه:  $a = b^x$

با جای گذاری  $M = 8$  خواهیم داشت:

$$\log E = 11/8 + 1/5(8) \Rightarrow \log E = 23/8 \Rightarrow E = 10^{23/8}$$

۹۶- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* حیطة: درک و فهم \* صفحه ۱۱۸ کتاب

نمودار تابع  $y = \left(\frac{1}{4}\right)^{x-b}$  به شکل مقابل است:



بنابراین نمودار  $f(x)$  نسبت به این نمودار به اندازه ۲ واحد به بالا منتقل شده است، پس  $a = 2$ . با توجه به نمودار، نقطه  $(0, 3)$  روی تابع قرار دارد. پس:

$$a + \left(\frac{1}{4}\right)^{-b} = 3 \xrightarrow{a=2} \left(\frac{1}{4}\right)^{-b} = 1 \Rightarrow -b = 0 \Rightarrow b = 0$$

بنابراین:  $ab = 0$

۹۷- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* حیطة: درک و فهم \* صفحه ۱۱۶ کتاب

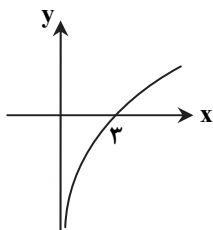
نکته:  $\log_c \frac{a}{b} = \log_c a - \log_c b$

نکته:  $\log_b a^n = n \log_b a$  ,  $\log_a a = 1$

ابتدا با استفاده از نکات بالا ضابطه تابع را ساده می‌کنیم:

$$f(x) = 1 - \log_3 \frac{9}{x} = 1 - (\log_3 9 - \log_3 x) = 1 - (2 - \log_3 x) = \log_3 x - 1$$

بنابراین نمودار تابع  $y = f(x)$  به صورت زیر است:



پس گزینه ۱ پاسخ است.

۹۸- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* حیطة: درک و فهم \* صفحه ۱۱۸ کتاب

$$f(-1) = 4^{-1} + 2 = \frac{1}{4} + 2 = \frac{9}{4} \quad , \quad f(a) = 4^a + 2$$

طبق فرض داریم:

$$f(-1) \cdot f(a) = \frac{297}{2} \Rightarrow \frac{9}{4}(4^a + 2) = \frac{297}{2} \Rightarrow 4^a + 2 = \frac{297 \times 2}{9} = 66 \Rightarrow 4^a = 64 \Rightarrow a = 3$$

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

با استفاده از نکته بالا، هریک از موارد داده شده را بررسی می‌کنیم:

پس  $f(x)$  در  $x = 1$  پیوسته است.  $\Rightarrow \lim_{x \rightarrow 1} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1} (x-2)^2 = f(1) = 4$

ب)  $g(x) = \frac{|x-1|}{x-1} = \begin{cases} 1 & x > 1 \\ -1 & x < 1 \end{cases} \Rightarrow$  پس در این نقطه ناپیوسته است.

پ)  $h(x) = \begin{cases} x+1 & x > 1 \\ 2 & x = 1 \\ 2-x & x < 1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \lim_{x \rightarrow 1^+} h(x) = 1+1 = 2 \\ \lim_{x \rightarrow 1^-} h(x) = 2-1 = 1 \\ h(1) = 2 \end{cases} \Rightarrow$   $h(x)$  در  $x = 1$  ناپیوسته است.

بنابراین موارد «ب» و «پ» ناپیوسته‌اند، پس گزینه ۲ پاسخ است.

۱۰۰- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* حیطة: درک و فهم \* صفحه‌های ۱۴۰ تا ۱۴۲ کتاب

هریک از گزینه‌ها را بررسی می‌کنیم:

گزینه ۱: تابع  $f(x) = [x]$  فقط در  $\mathbb{R} - \mathbb{Z}$  پیوسته است.

گزینه ۲: تابع  $f(x) = \sin x$  در  $\mathbb{R}$  پیوسته است.

گزینه ۳: تابع  $f(x) = 2^x$  در  $\mathbb{R}$  پیوسته است.

گزینه ۴: تابع  $f(x) = (x^2 + 1)(1 - 5x^3)$  تابعی چندجمله‌ای و در  $\mathbb{R}$  پیوسته است.

بنابراین گزینه ۱ پاسخ است.

۱۰۱- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* حیطة: درک و فهم \* صفحه‌های ۱۲۸، ۱۳۳ و ۱۳۴ کتاب

نکته: اگر  $f(x) = k$  یک تابع ثابت باشد، آنگاه:  $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = k$

نکته: اگر  $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = \ell > 0$ ، آنگاه:  $\lim_{x \rightarrow a} \sqrt{f(x)} = \sqrt{\ell}$

نکته: اگر  $a$  یک عدد غیرصحیح باشد، آنگاه:  $\lim_{x \rightarrow a} [x] = [a]$

با توجه به نکات بالا، گزینه‌های ۱، ۲ و ۳ درست‌اند، اما  $\lim_{x \rightarrow 2} [x]$  وجود ندارد. زیرا مقادیر حد چپ و حد راست این تابع در  $x = 2$  متفاوت است:

$\lim_{x \rightarrow 2^+} [x] = 2$  ,  $\lim_{x \rightarrow 2^-} [x] = 1$

۱۰۲- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* حیطة: کاربرد \* صفحه ۱۳۶ کتاب

نکته:  $|u| = \begin{cases} u & u \geq 0 \\ -u & u < 0 \end{cases}$

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

ابتدا با کمک بازه‌بندی، قدرمطلق را حذف می‌کنیم:

$f(x) = \begin{cases} x+a & x > 4 \\ -(x+a) & x < 4 \end{cases}$

اکنون باید حد چپ و حد راست در  $x = 4$  با هم برابر باشند:

$\begin{cases} \lim_{x \rightarrow 4^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 4^+} (x+a) = 4+a \\ \lim_{x \rightarrow 4^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 4^-} (-x-a) = -4-a \end{cases} \Rightarrow 4+a = -4-a \Rightarrow 2a = -8 \Rightarrow a = -4$

۱۰۳- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* حیطة: درک و فهم \* صفحه‌های ۱۳۰ و ۱۳۱ کتاب

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

نکته:  $\lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x)}{g(x)} = \frac{\lim_{x \rightarrow a} f(x)}{\lim_{x \rightarrow a} g(x)}$  ( $\lim_{x \rightarrow a} g(x) \neq 0$ )

با استفاده از نکات بالا داریم:

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

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

نکته: اگر  $f(x) = k$  یک تابع ثابت باشد، آنگاه:

$$\lim_{x \rightarrow a} f(x) = k$$

نکته: ضابطه هر تابع خطی به صورت  $f(x) = ax + b$  است.

ضابطه تابع خطی  $f(x)$  را به صورت  $f(x) = ax + b$  در نظر می‌گیریم. طبق فرض داریم:

$$\begin{cases} \lim_{x \rightarrow 2} f(x) = 4 \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 2} (ax + b) = 4 \Rightarrow 2a + b = 4 \\ \lim_{x \rightarrow -3} f(x) = 4 \Rightarrow \lim_{x \rightarrow -3} (ax + b) = 4 \Rightarrow -3a + b = 4 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 0 \\ b = 4 \end{cases}$$

بنابراین ضابطه تابع  $f$  به صورت  $f(x) = 4$  است. پس:

$$\lim_{x \rightarrow 5} (2f(x) + 1) = 2(4) + 1 = 9$$

ابتدا می‌توان نوشت:

$$\lim_{x \rightarrow 2^+} ([x] + 3m) = 2 + 3m, \quad \lim_{x \rightarrow 5^-} ([x] + 3m) = 4 + 3m$$

اکنون با جای‌گذاری این مقادیر داریم:

$$(4 + 3m) + (2 + 3m) = 7 \Rightarrow 6 + 6m = 7 \Rightarrow m = \frac{1}{6}$$

بنابراین:

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} ([x] + 3m) = 0 + 3\left(\frac{1}{6}\right) = \frac{1}{2}$$

نکته: برای محاسبه  $\lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x)}{g(x)}$ ، در صورتی که حد صورت و مخرج برابر صفر باشد ابتدا عامل صفرکننده را از صورت و مخرج حذف می‌کنیم.

سپس حاصل حد را به دست می‌آوریم.

ابتدا مقادیر هریک از حدها را به دست می‌آوریم:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{2x^2 - x} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{x(2x - 1)} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{2x - 1} = \frac{1}{0 - 1} = -1$$

$$\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x - 2}{[x] - 1} = \frac{2 - 2}{2 - 1} = \frac{0}{1} = 0$$

بنابراین حاصل عبارت موردنظر برابر است با:

$$-1 + \frac{0}{1} = -1$$

نکته: دامنه تابع  $f(x) = \sqrt{x - m}$  به صورت  $[m, +\infty)$  است. این تابع به‌ازای هر  $x \in (m, +\infty)$  دارای حد است، ولی در  $x = m$  حد ندارد؛ زیرا در این نقطه فقط حد راست دارد. در این نقطه داریم:

$$f(m) = 0$$

با توجه به نکته بالا، تابع  $f(x) = \sqrt{x - 2} + 2b = \sqrt{x - (2 - 2b)}$  فقط در  $x = 3 - 2b$  حد ندارد و در این نقطه داریم:

طبق فرض، این نقطه برابر  $x = a$  و مقدار تابع در این نقطه برابر  $f(a) = 2 - b$  است. پس:

$$\begin{cases} 2 - b = 0 \Rightarrow b = 2 \\ a = 3 - 2b \xrightarrow{b=2} a = -1 \end{cases}$$

بنابراین:

$$2a + 3b = 2(-1) + 3(2) = 4$$

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

با توجه به نکته بالا، هریک از گزینه‌ها را بررسی می‌کنیم:

$$\lim_{x \rightarrow 5} xf(x) = \lim_{x \rightarrow 5} x[x] = \begin{cases} \lim_{x \rightarrow 5^+} x[x] = 5(5) = 25 \\ \lim_{x \rightarrow 5^-} x[x] = 5(4) = 20 \end{cases} \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 5} xf(x) \text{ وجود ندارد.}$$

$$\lim_{x \rightarrow 5} (x-5)f(x) = \lim_{x \rightarrow 5} (x-5)[x] = \begin{cases} \lim_{x \rightarrow 5^+} (x-5)[x] = 0 \times 5 = 0 \\ \lim_{x \rightarrow 5^-} (x-5)[x] = 0 \times 4 = 0 \end{cases} \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 5} (x-5)f(x) = 0$$

$$\lim_{x \rightarrow 5} (f(x)-5) = \lim_{x \rightarrow 5} [x]-5 = \begin{cases} \lim_{x \rightarrow 5^+} [x]-5 = 5-5 = 0 \\ \lim_{x \rightarrow 5^-} [x]-5 = 4-5 = -1 \end{cases} \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 5} (f(x)-5) \text{ وجود ندارد.}$$

$$\lim_{x \rightarrow 5} f(x-1) = \lim_{x \rightarrow 5} [x-1] = \begin{cases} \lim_{x \rightarrow 5^+} [x-1] = [4^+] = 4 \\ \lim_{x \rightarrow 5^-} [x-1] = [4^-] = 3 \end{cases} \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 5} f(x-1) \text{ وجود ندارد.}$$

بنابراین گزینه ۲ پاسخ است.

تذکر: تابع  $f(x) = (x-a)[x]$  در  $x = a$  حد دارد.

معادله تابع خطی  $f$  به صورت  $f(x) = x+2$  (با شرط  $x \neq 1$ ) است. با جای گذاری ضابطه  $f$  در عبارت داده شده داریم:

$$\lim_{x \rightarrow -2} \frac{(x+5)f(x)}{x^2-4} = \lim_{x \rightarrow -2} \frac{(x+5)(x+2)}{x^2-4} = \lim_{x \rightarrow -2} \frac{(x+5)(x+2)}{(x-2)(x+2)} = \lim_{x \rightarrow -2} \frac{x+5}{x-2} = \frac{3}{-4} = -\frac{3}{4}$$

نکته: برای محاسبه  $\lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x)}{g(x)}$ ، در صورتی که حد صورت و مخرج برابر صفر باشد ابتدا عامل صفرکننده را از صورت و مخرج حذف می‌کنیم.

سپس حاصل حد را به دست می‌آوریم.

$$\text{نکته: } a^3 - b^3 = (a-b)(a^2 + ab + b^2)$$

$$\text{نکته: } a^2 - b^2 = (a-b)(a+b)$$

با استفاده از نکات بالا، عبارت‌های صورت و مخرج را ساده‌تر می‌کنیم و بعد از حذف عامل صفرکننده از صورت و مخرج، حاصل حد را به دست می‌آوریم.

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

## زیست‌شناسی

شلغم گیاهی دوساله است و در سال اول، رشد رویشی دارد و در سال دوم با تولید گل و دانه، رشد زایشی دارد. علت نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌های ۱ و ۲: گندم و خیار از گیاهان یک‌ساله هستند.

گزینه ۴: سیب از گیاهان چندساله هستند.

گرده‌افشانی بلوط توسط باد و گرده‌افشانی گل قاصد توسط حشرات انجام می‌شود.

دوره باروری و تولیدمثلی در زن حدود ۳۰ تا ۳۵ سال است.

اسپرماتوگونی‌ها، نزدیک سطح خارجی لوله‌ها قرار دارند و ابتدا با میتوز تقسیم می‌شوند.

- ۱۱۵- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: \* ساده \* حیطة: کاربرد \* صفحه‌های ۱۰۰، ۱۰۱ و ۱۱۰ کتاب غدهٔ وزیکول سمینال نوعی غدهٔ برون‌ریز است که مایعی غنی از فروکتوز را به اسپرم‌ها اضافه می‌کند. یاخته‌های بینابینی، تستوسترون، یاخته‌های تروفوبلاست، HCG و غدهٔ زیرمغزی، LH، FSH و چندین پیک دوربرد دیگر تولید و ترشح می‌کنند.
- ۱۱۶- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* حیطة: کاربرد \* صفحهٔ ۹۹ کتاب با انجام تقسیم میوز، از یک یاختهٔ اسپرماتوسیت اولیه، دو اسپرماتوسیت ثانویه و از تقسیم هر یاخته اسپرماتوسیت ثانویه، دو اسپرماتید تولید می‌شود. بنابراین:
- اسپرماتوسیت ثانویه  $5 \times 2 = 10$   
اسپرماتید  $5 \times 4 = 20$
- ۱۱۷- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* حیطة: درک و فهم \* صفحه‌های ۹۲، ۱۱۵ و ۱۱۶ کتاب گامت‌های حاصل از هر نوع تقسیم (میتوز یا میوز)، کروموزوم‌های تک کروماتیدی دارند. علت رد سایر گزینه‌ها:
- گزینه ۱: زنبور نر با تقسیم میتوز گامت تولید می‌کند.  
گزینه ۲: ماهی‌ها لقاح خارجی دارند.  
گزینه ۴: تخمک‌های انسان فاقد وسیلهٔ حرکتی هستند.
- ۱۱۸- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* حیطة: درک و فهم \* صفحه‌های ۱۰۲ و ۱۰۶ کتاب طبق شکل تخمدان در کتاب، هر فولیکول بالغ شامل یک اووسیت ثانویه و یک جسم قطبی است. علت رد سایر گزینه‌ها:
- گزینه‌های ۱ و ۴: تا قبل از سن بلوغ، بسیاری از فولیکول‌ها از بین می‌روند و به جسم زرد تبدیل نمی‌شوند.  
گزینه ۳: فولیکول نابالغ با FSH تحریک می‌شود.
- ۱۱۹- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* حیطة: کاربرد \* صفحهٔ ۱۲۱ کتاب غدهٔ سیب‌زمینی و پیاز نرگس، هر دو ساقهٔ تخصص‌یافتهٔ زیرزمینی هستند. توت‌فرنگی دارای ساقهٔ رونده است که به‌طور افقی روی خاک رشد می‌کند. زنبق دارای زمین‌ساقه است. پیاز خوراکی، نرگس و لاله دارای پیاز بوده که ساقه‌ای زیرزمینی محسوب می‌شود.
- ۱۲۰- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* حیطة: کاربرد \* صفحه‌های ۱۱۵ و ۱۱۷ کتاب اسبک‌ماهی لقاح داخلی دارد. سخت‌پوستان، پلاتی‌پوس (پستاندار تخم‌گذار) و لاک‌پشت لقاح داخلی دارند. دوزیستان لقاح خارجی دارند.
- ۱۲۱- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* حیطة: درک و فهم \* صفحه‌های ۱۲۷، ۱۳۰، ۱۳۲ و ۱۳۵ کتاب رویش دانهٔ ذرت از نوع زیرزمینی، اما دانهٔ پیاز از نوع روزمینی است. گزینه ۲: لپه‌ها و ریشهٔ رویانی، بخشی از رویان هستند و عدد کروموزومی یکسان دارند. گزینه ۴: در گیاهان گل‌دار تک‌جنسی، درون لولهٔ گرده که به درون خامهٔ گل ماده نفوذ کرده، یاختهٔ زایشی تقسیم میتوز انجام می‌دهد و دو زامه (اسپرم) را به‌وجود می‌آورد.
- ۱۲۲- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* حیطة: کاربرد \* صفحهٔ ۱۲۶ کتاب دانهٔ گرده رسیده دارای دو یاختهٔ رویشی و زایشی است و هر کدام n کروموزومی هستند. تخم‌زا نیز هاپلوئید است.
- ۱۲۳- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* حیطة: درک و فهم \* صفحهٔ ۱۰۵ کتاب فقط مورد «الف» درست است.
- ۱۲۴- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* حیطة: کاربرد \* صفحه‌های ۱۰۷ و ۱۱۳ کتاب در روز ۱۳ دورهٔ جنسی، مقدار هورمون LH از هورمون FSH و مقدار هورمون استروژن از پروژسترون بیشتر است.
- استروژن با غلظت کم از آزاد شدن FSH و LH ممانعت می‌کند (بازخورد منفی). هنگام زایمان با افزایش انقباضات ماهیچه‌های رحم، ترشح اکسی‌توسین با بازخورد مثبت افزایش می‌یابد.
- ۱۲۵- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* حیطة: درک و فهم \* صفحه‌های ۱۰۲ و ۱۰۴ کتاب تعداد کروموزوم‌ها در دومین جسم قطبی با اووسیت ثانویه برابر است. در دومین جسم قطبی، ۲۳ عدد کروموزوم تک‌کروماتیدی و در اووسیت ثانویه، ۲۳ عدد کروموزوم دوکروماتیدی وجود دارد.
- ۱۲۶- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* حیطة: کاربرد \* صفحه‌های ۱۲۸، ۱۳۰ و ۱۳۱ کتاب آندوسپرم از یاخته‌های نرم‌آکنه‌ای ساخته شده که بافت نرم‌آکنه‌ای رایج‌ترین بافت در سامانهٔ زمین‌ای است. علت نادرستی سایر گزینه‌ها:
- گزینه ۱: آندوسپرم ذخیرهٔ دانهٔ ذرت است و جذب لپه‌ها نمی‌شود.  
گزینه ۳: آندوسپرم از تقسیمات تخم‌ضمیمه ایجاد می‌شود. یاختهٔ دوهسته‌ای + اسپرم ← تخم‌ضمیمه  
گزینه ۴: لپه‌ها مشخص‌ترین بخش رویان هستند.

۱۲۷- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* حیطة: درک و فهم \* صفحه‌های ۱۱۹، ۱۲۰، ۱۲۵ و ۱۲۶ کتاب فراوان‌ترین گیاهان روی زمین نهان‌دانگان هستند. در دانه این گیاهان، برگ‌های رویانی لپه‌ها هستند که از تقسیمات تخم اصلی ایجاد می‌شوند.

۱۲۸- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* حیطة: کاربرد \* صفحه‌های ۱۲۶ تا ۱۲۸ کتاب یاخته‌های بافت درون‌دانه یا آندوسپرم، ۳n کروموزومی هستند.

۱۲۹- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* حیطة: کاربرد \* صفحه ۱۲۱ کتاب علت نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: در سبب‌زمینی از غده برای تولیدمثل غیرجنسی استفاده می‌شود.

گزینه ۳: ساقه رونده به‌طور افقی روی خاک رشد می‌کند و زمین‌ساقه به‌طور افقی زیر خاک رشد می‌کند.

گزینه ۴: زنبق از گیاهانی است که زمین‌ساقه دارد.

۱۳۰- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* حیطة: کاربرد \* صفحه ۱۱۶ کتاب موارد «الف، ب و ج» به‌درستی بیان شده‌اند.

همه زنبورهای نر و ملکه و کارگر حاصل تولیدمثل جنسی هستند، زیرا بکرزایی نیز نوعی تولیدمثل جنسی است.

۱۳۱- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* حیطة: درک و فهم \* صفحه‌های ۱۲۸، ۱۳۰ و ۱۳۱ کتاب «ج» همانند «الف، ب و د» از تخم اصلی ایجاد می‌شود و یاخته‌ها همگی دولاد (دیپلوئید) هستند. «ب» یاخته‌های لپه را نشان می‌دهد. این شکل مربوط به گیاه دولپه است که لپه‌ها بزرگ شده‌اند و بخش ذخیره‌ای دانه را تشکیل می‌دهند. اندوخته ذخیره‌ای لپه هنگام رشد رویان به مصرف می‌رسد.

۱۳۲- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: \* دشوار \* حیطة: کاربرد \* صفحه‌های ۱۳۱ و ۱۳۲ کتاب لپه‌های لوبیا از خاک خارج شده و فتوسنتز می‌کنند، اما لپه ذرت زیر خاک می‌ماند و نمی‌تواند فتوسنتز کند.

علت رد سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در ذرت، لپه نقش انتقال مواد غذایی و آندوسپرم نقش ذخیره را دارد.

گزینه ۲: دانه لوبیا رشد روزمینی و دانه ذرت رشد زیرزمینی دارد.

گزینه ۳: در هر دو، لپه از تقسیم میتوز تخم اصلی به‌وجود می‌آید.

۱۳۳- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: \* دشوار \* حیطة: کاربرد \* صفحه‌های ۱۰۵ و ۱۰۷ کتاب طبق نمودار، منحنی LH دو بار منحنی FSH را قطع می‌کند. بنابراین در این دو نقطه، غلظت آن‌ها در خون یکسان است. منحنی استروژن هم دو بار منحنی پروژسترون را قطع می‌کند که غلظت هر دو در خون یکسان می‌شود.

علت رد سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: LH و FSH در اواسط دوره جنسی به حداکثر میزان خود می‌رسند. استروژن قبل و پروژسترون بعد از نیمه دوره جنسی به حداکثر میزان خود می‌رسند.

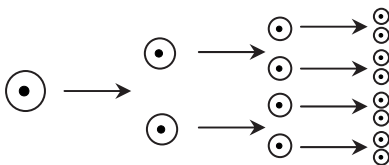
گزینه ۳: استروژن و پروژسترون با تأثیر روی هیپوتالاموس با بازخورد منفی از ترشح هورمون آزادکننده می‌کاهند.

گزینه ۴: استروژن و پروژسترون از تخمدان‌ها (غدد جنسی) ترشح می‌شوند.

۱۳۴- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: \* دشوار \* حیطة: کاربرد \* صفحه ۱۲۶ کتاب برای تبدیل یک یاخته دیپلوئید بافت خورش به کیسه رویانی، یک میوز و ۷ میتوز انجام می‌شود.

دقت کنید که در نهایت ۸ هسته ایجاد می‌شود اما ۷ یاخته (۶ یاخته تک‌هسته‌ای و ۱ یاخته دوهسته‌ای) وجود خواهند داشت.



$$1 + 2 + 4 = 7$$

تقسیم میتوز

۱۳۵- پاسخ: گزینه ۳

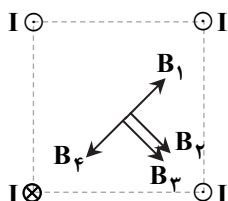
▲ مشخصات سؤال: \* دشوار \* حیطة: درک و فهم \* صفحه ۱۱۰ کتاب موارد «الف، ب و د» به‌درستی بیان شده‌اند.

علت نادرستی مورد «ج»: پرده آمینون نزدیک به جنین است و کوریون دورتر از آن قرار دارد.

## “ فیزیک ”

۱۳۶- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: \* ساده \* حیطة: دانش \* صفحه ۷۸ کتاب بردار برابند میدان مغناطیسی ۴ سیم در مرکز مربع هم‌اندازه است. با توجه به شکل، برابند  $\vec{B}_1$  و  $\vec{B}_4$  صفر و برابند  $\vec{B}_2$  و  $\vec{B}_3$  به‌صورت  $\searrow$  است.





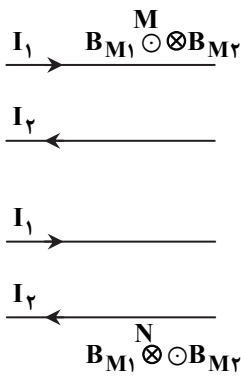
۱۳۷- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* حیطة: درک و فهم \* صفحه ۷۸ کتاب

میدان مغناطیسی سیم حامل جریان  $I_1$  در نقطه  $M$  برون سو است. لذا برای اینکه میدان در نقطه  $M$  صفر باشد، باید اولاً جهت جریان  $I_2$  به سمت چپ باشد؛ ثانیاً چون فاصله  $M$  از  $I_2$  بیشتر از فاصله  $M$  از  $I_1$  است ولی اندازه میدانها مساوی است، لذا باید  $I_2 > I_1$  باشد:

$$\left. \begin{aligned} B_{M1} &= B_{M2} \\ d_2 &> d_1 \end{aligned} \right\} \Rightarrow I_2 > I_1$$

در بررسی میدان نقطه  $N$  می توان گفت که جهت میدان سیمها در نقطه  $N$  مطابق شکل است. از طرفی چون فاصله  $N$  از سیم حامل جریان  $I_1$  بیشتر از فاصله  $N$  از سیم دیگر و  $I_2 > I_1$  است، لذا  $B_{N2} > B_{N1}$  است. پس برآیند  $B_{N1}$  و  $B_{N2}$  برون سو خواهد بود.



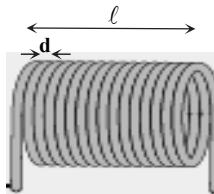
۱۳۸- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* حیطة: درک و فهم \* صفحه ۸۱ کتاب

با توجه به شکل، طول سیم لوله از حاصل ضرب تعداد حلقهها در قطر سیم به دست می آید؛ یعنی:

$$l = N \times \text{قطر سیم}$$

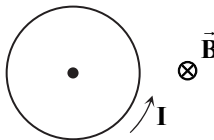
$$B = \frac{\mu_0 N I}{l} = \frac{\mu_0 N I}{N \times \text{قطر سیم}} = \frac{12 \times 10^{-7} \times 2 / 5}{4 \times 10^{-3}} = 7 / 5 \times 10^{-4} T = 7 / 5 G$$



۱۳۹- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: \* ساده \* حیطة: درک و فهم \* صفحه ۸۰ کتاب

با توجه به قاعده دست راست و جهت میدان مغناطیسی در نقطه  $M$ ، می توان نتیجه گرفت که جهت جریان حلقه، پادساعت گرد است. به این ترتیب میدان در مرکز حلقه، برون سو خواهد بود.



۱۴۰- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: \* ساده \* حیطة: دانش \* صفحه های ۸۰ و ۸۳ کتاب

حلقه جریان و اتم آهن مانند دو قطبی مغناطیسی رفتار می کنند.

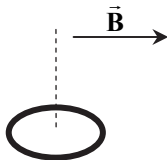
۱۴۱- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: \* ساده \* حیطة: دانش \* صفحه های ۸۳ و ۸۴ کتاب

۱۴۲- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* حیطة: درک و فهم \* صفحه ۸۷ 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  $\alpha$  همواره  $90^\circ$  باقی می ماند.



۱۴۳- پاسخ: گزینه ۲

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

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

$$\Phi = BA \cos \theta = (200 \times 10^{-4}) \times (20 \times 10^{-4}) \times \cos 53^\circ = 2 / 4 \times 10^{-5} \text{ Wb}$$

۱۴۴- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: \* دشوار \* حیطة: درک و فهم \* صفحه ۸۹ کتاب

$$\bar{\mathcal{E}} = -N \frac{\Delta \Phi}{\Delta t} = -1 \times \frac{-0.03}{\Delta t} = \frac{0.03}{\Delta t}$$

$$\bar{I} = \frac{\bar{\mathcal{E}}}{R} = \frac{0.03}{\Delta t \times 0.12} = \frac{1}{4 \Delta t}$$

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

۱۴۵- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* حیطة: درک و فهم \* صفحه ۸۹ کتاب

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:

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

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

▲ مشخصات سؤال: \* ساده \* حیطة: درک و فهم \* صفحه ۱۰۴ کتاب (تمرین ۲۶)

$$\mathcal{E} = BLV \Rightarrow 0.5 = 0.2 \times L \times 20 \Rightarrow L = \frac{0.5}{4} m = 12.5 \text{ cm}$$

▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* حیطة: درک و فهم \* صفحه‌های ۹۱ و ۹۲ 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 به گونه‌ای 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.

▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* حیطة: درک و فهم \* صفحه‌های ۹۱ و ۹۲ کتاب

با افزایش مقاومت رئوستا 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.

▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* حیطة: درک و فهم \* صفحه ۹۵ کتاب

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

## شیمه

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

▲ مشخصات سؤال: \* ساده \* حیطة: درک و فهم \* صفحه‌های ۸۷ و ۸۸ کتاب

با گذشت زمان، غلظت واکنش‌دهنده کاهش و غلظت فراورده‌ها افزایش می‌یابد. 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 واکنش‌دهنده و هم برای فراورده‌ها کم می‌شود. با پیشرفت این واکنش، ۲ مول واکنش‌دهنده به ۵ مول فراورده تبدیل می‌شود، یعنی تعداد مولکول‌های موجود در ظرف واکنش در حال افزایش است.

▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* حیطة: درک و فهم \* صفحه‌های ۹۰ و ۹۱ کتاب

با توجه به اینکه تغییرات غلظت مواد A و C مقداری منفی می‌باشد، پس این دو ماده در سمت واکنش‌دهنده‌ها قرار دارند و مثبت بودن تغییرات غلظت مواد B و D نشان‌دهنده این است که این دو ماده، فراورده هستند.

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

▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* حیطة: کاربرد \* صفحه‌های ۹۰ و ۹۱ کتاب

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

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

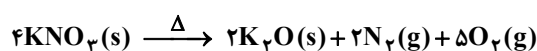
$$\text{جرم آب} = 4/8 \text{ mol} \times \frac{18 \text{ g}}{1 \text{ mol}} = 86/4 \text{ g}$$

▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* حیطة: درک و فهم \* صفحه‌های ۸۷ و ۸۸ کتاب

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

▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* حیطة: درک و فهم \* صفحه‌های ۸۴ تا ۸۶ کتاب

معادله موازنه‌شده واکنش به صورت زیر است:



با توجه به اینکه  $\text{K}_2\text{O}$  و  $\text{N}_2$  کوچک‌ترین ضریب را دارند، سرعت تولید این دو ماده از بقیه کمتر است، ولی با توجه به واحد سرعت خواسته‌شده، غلظت در مورد مواد گازی و محلول قابل اندازه‌گیری 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.

- ۱۵۷- پاسخ: گزینه ۴  
 ▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* حیطة: درک و فهم \* صفحه‌های ۸۵ و ۸۶ کتاب  
 گزینه ۱: اندازه تغییرات مول  $\text{CaCO}_3$  با تغییرات مول  $\text{CaCl}_2$  برابر است.  
 گزینه ۲: چون  $\text{CaCO}_3$  جامد است، غلظت آن ثابت است. در حالی که غلظت  $\text{CaCl}_2$  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.

- ۱۵۸- 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 فرآورده‌ها است. با توجه به گزینه‌ها می‌تواند مربوط به گاز NO باشد.  
 $3x - 2x = 1x$  تعداد مول NO تولیدی در زمان موردنظر  
 $10 \text{ min} = 600 \text{ s}$  زمان

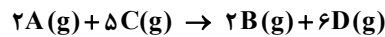
$$\bar{R}(\text{NO}) = \frac{x \text{ mol}}{600 \text{ s}} = \frac{x}{1200} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$$

- ۱۵۹- 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  $\frac{1}{p}$  ضرب می‌کنیم:

$$\frac{-\Delta[A]}{2\Delta t} = \frac{\Delta[B]}{2\Delta t} = \frac{-\Delta[C]}{5\Delta t} = \frac{\Delta[D]}{6\Delta t}$$

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 فرآورده‌ها، متناسب با ضرایب استوکیومتری آن‌ها در معادله موازنه شده است.

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

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

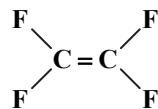
چون  $\text{NO}_2$  واکنش‌دهنده است، بنابراین تغییر غلظت آن  $(\Delta[\text{NO}_2])$  کوچک‌تر از صفر است ( $x_1 < 0$ ) و چون  $\text{N}_2\text{O}_4$  فرآورده است، تغییر غلظت آن  $(\Delta[\text{N}_2\text{O}_4])$  بزرگ‌تر از صفر می‌باشد ( $x_2 > 0$ ).  
 چون ضریب  $\text{NO}_2$  از  $\text{N}_2\text{O}_4$  بزرگ‌تر است، بنابراین سرعت متوسط تولید  $\text{NO}_2$  بیشتر از سرعت متوسط مصرف  $\text{N}_2\text{O}_4$  است ( $m_1 > m_2$ ).

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

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

گزینه ۲: نقطه ذوب بالایی دارد.

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



(تترا فلئورو اتن)

- ۱۶۲- 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.

- ۱۶۳- 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.

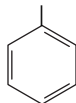
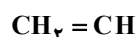
گزینه ۲: نیروهای بین‌مولکولی پلیمر از مونومر سازنده آن بیشتر است.

گزینه ۳: انسولین یک درشت‌مولکول 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.

- ۱۶۴- 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  $\text{C}_8\text{H}_8$  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.

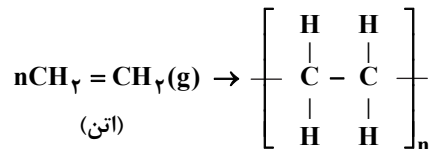
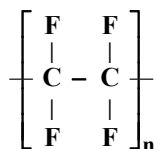
- ۱۶۵- پاسخ: گزینه ۲  
 ▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* حیطة: دانش \* صفحه‌های ۱۰۰، ۱۰۱ و ۱۰۴ کتاب

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

گزینه ۳: پلی‌استیرن یک پلیمر ساختگی است.

گزینه ۴: پلی‌پروپن: پلیمر ساختگی - تفلون: پلیمر ساختگی

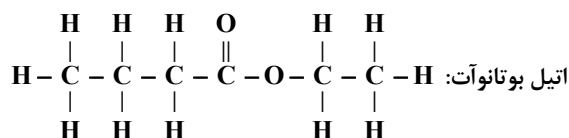
در تهیه نخ دندان از تفلون استفاده می‌شود که ساختار آن به صورت زیر است:



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

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

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:

پلی اتن A (پلی اتن سنگین) چگالی بیشتری دارد، سخت و کدر است و دارای نیروهای بین مولکولی قوی تری می‌باشد.

پلی اتن B (پلی اتن سبک) چگالی کمتری دارد، شفاف است و نیروهای بین مولکولی ضعیف تری دارد.

گزینه ۱: مونومر سازنده آن، وینیل استات به فرمول  $\text{CH}_2 = \text{C}(\text{O}) - \text{CH}_3$  است.

گزینه ۲: مونومر آن سیرننده است.

گزینه ۳: در واحد سازنده آن تنها یک اتم کربن وجود دارد که به هیچ هیدروژنی متصل نیست.

محدوده‌بندی آزمون‌های ارزشیابی پیشرفت تحصیلی گزینده و (سال تحصیلی ۹۷-۹۶) ویژه دانش‌آموزان پایه یازدهم دوره دوم متوسطه [درس‌های عمومی و اختصاصی رشته علوم تجربی]

نام کتاب / تاریخ	فارسی ۲	عربی، زبان قرآن ۲	دین و زندگی ۲	زبان انگلیسی ۲	زمین‌شناسی	ریاضی ۲	زیست‌شناسی ۲	فیزیک ۲	شیمی ۲
آزمون ۱ ۹۶/۷/۲۱	درس ۱	ترجمه درس ۱ (صفحه‌های ۱ تا ۴) و مرور قواعد پایه دهم	درس ۱	درس ۱ صفحه‌های ۱۵ تا ۲۳	فصل ۱ تا ابتدای «تکوین زمین و آغاز زندگی در آن»	فصل ۱ درس ۱	فصل ۱ گنگناز ۱ و گنگناز ۲ تا ابتدای اعتقاد	فصل ۱ تا ابتدای «میدان الکتریکی»	فصل ۱ تا ابتدای رفتار عنصرها و شعاع اتمها تا ابتدای شعاع اتمها
آزمون ۲ ۹۶/۸/۱۲	درس‌های ۱ و ۲	درس ۱	درس‌های ۱ و ۲	درس ۱ صفحه‌های ۲ تا ۳۳	فصل ۱	فصل ۱	فصل ۱ و فصل ۲ گنگناز ۱ و گنگناز ۲ تا ابتدای شنبلیلی و اعتدال	فصل ۱ تا ابتدای «پتانسیل الکتریکی»	فصل ۱ تا ابتدای دنیای واقعی واکنش‌ها
آزمون ۳ ۹۶/۹/۰۳	درس‌های ۲ و ۱	درس‌های ۲ و ۱	درس‌های ۲ و ۱	درس ۱ از صفحه ۲۴ تا صفحه ۴۷	فصل ۱ از ابتدای «تکوین زمین و آغاز زندگی در آن» تا ابتدای فصل ۲ و فصل ۳ تا ابتدای «گورها، زیبایی شگفت‌انگیز دنیای کانی‌ها»	فصل ۱ از ابتدای درس ۲ تا ابتدای فصل ۲ و فصل ۳	فصل ۱ گنگناز ۲ از ابتدای «شنبلیلی و اعتدال» تا ابتدای فصل ۲ و فصل ۳ گنگناز ۱	فصل ۱ از ابتدای «پتانسیل الکتریکی» تا ابتدای «انرژی الکتریکی» تا ابتدای «خازن»	فصل ۱ از ابتدای شعاع اتمها تا ابتدای شعاع اتمها و هیدروکربن‌هایی با پیوندهای یگانه
آزمون ۴ ۹۶/۹/۲۴	درس‌های ۲ و ۳	درس‌های ۲ و ۳	درس‌های ۳ تا ۵	درس ۱	فصل ۲ و فصل ۳ تا ابتدای «منابع خاک»	فصل ۲ و فصل ۳ تا ابتدای درس ۳	فصل ۲ گنگناز ۲ از ابتدای «شنبلیلی و اعتدال» تا ابتدای فصل ۳ و فصل‌های ۳ و ۴	فصل ۱ از ابتدای «پتانسیل الکتریکی» تا ابتدای فصل ۲ و فصل ۳ تا ابتدای «مولف مؤثر بر مقاومت الکتریکی»	فصل ۱ از ابتدای دنیای واقعی واکنش‌ها تا ابتدای فصل
آزمون ۵ ۹۶/۱۰/۲۹	درس‌های ۱ تا ۴	درس‌های ۱ تا ۴ و ترجمه درس ۴ (صفحه‌های ۱ تا ۴۰)	درس‌های ۱ تا ۴	درس ۱ و ۲ صفحه‌های ۴۹ تا ۶۸	فصل ۳ از ابتدای «منابع خاک» تا ابتدای فصل ۴	فصل‌های ۱ تا ۳	فصل‌های ۱ تا ۵ گنگنازهای ۱ و ۲	فصل ۱ و فصل ۲ تا ابتدای «توکب مقاومت‌ها»	فصل ۱ و فصل ۲ تا ابتدای جاری شدن انرژی گرمایی
آزمون ۶ ۹۶/۱۱/۲۷	درس‌های ۴ و ۵	درس‌های ۴ و ۵	درس‌های ۴ تا ۸	درس ۲ صفحه‌های ۶۹ تا ۶۸	فصل ۳ از ابتدای «منابع خاک» تا ابتدای فصل ۴	فصل‌های ۱ تا ۳	فصل ۳ و فصل ۴ تا ابتدای «توکب مقاومت‌ها»	فصل ۲ تا ابتدای تعیین «ΔH واکنش‌های شیمیایی	فصل ۲ تا ابتدای تعیین «ΔH واکنش‌های شیمیایی
آزمون ۷ ۹۶/۱۲/۱۸	درس‌های ۵ و ۶	درس‌های ۵ و ۶	درس‌های ۷ تا ۱۰	درس ۲ از صفحه ۵۸ تا آخر و درس ۳ تا صفحه ۸۹	فصل ۴ و فصل ۵ تا ابتدای درس ۳	فصل ۴ و فصل ۵ تا ابتدای درس ۳	فصل ۳ گنگناز ۳ و فصل ۴ و فصل ۵ گنگنازهای ۱ و ۲	فصل ۲ و فصل ۳ تا ابتدای «نیروی مغناطیسی وارد بر ذره باردار متحرک»	فصل ۲ از ابتدای جاری شدن انرژی گرمایی تا ابتدای سرعت واکنش از دیدگاه کنتی
آزمون ۸ ۹۷/۱/۱۷	درس‌های ۴ تا ۶	درس‌های ۴ تا ۶	درس‌های ۹ و ۱۰	درس ۲ از صفحه ۶۹ تا آخر و درس ۳ تا صفحه ۹۴	فصل ۵ و فصل ۶ تا ابتدای «شدت و بزرگی زمین لرزه»	فصل ۴ از ابتدای درس ۳ و فصل ۵ و فصل ۶ تا ابتدای درس ۲	فصل ۷ و فصل ۶ و فصل ۷ گنگنازهای ۱ و ۲	فصل ۳ از ابتدای «نیروی مغناطیسی وارد بر ذره باردار متحرک» تا ابتدای «قانون لیزر»	فصل ۳ از ابتدای تعیین «ΔH واکنش‌های شیمیایی تا ابتدای فصل
آزمون ۹ ۹۷/۱/۳۱	درس‌های ۶ و ۷	درس‌های ۶ و ۷	درس‌های ۱۰ و ۱۱	درس ۳	فصل ۶ و فصل ۷ تا ابتدای «منابع معدنی ایران»	فصل ۵ از ابتدای درس ۳ و فصل ۶ تا ابتدای درس ۴	فصل‌های ۷ و ۸	فصل ۳ از ابتدای «میدان مغناطیسی حاصل از جریان الکتریکی» تا ابتدای «جریان متناوب»	فصل ۳ از ابتدای سرعت واکنش از دیدگاه کنتی تا ابتدای الکترولیز و اسیدها
آزمون ۱۰ ۹۷/۲/۱۴	کل کتاب	کل کتاب	کل کتاب	کل کتاب	کل کتاب	کل کتاب	کل کتاب	کل کتاب	کل کتاب

# گزینه دو



مؤسسه آموزشی فرهنگی



www.DarsYad.ir

# در همه جای ایران



# 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

آزمون‌های تابستان ۹۷ و ۹

ویژه داوطلبان پایه دوازدهم (نظام جدید) ← ویژه کل داوطلبان (نظام جدید و نظام قدیم)

با **سوالات مجزا**

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](http://www.gozine2.ir)
- ۲) نمایندگی‌های گزینه‌دو در شهرهای سراسر کشور

گزینه‌دو، ارزشیابی در خدمت یادگیری

