

آزمون آزمایشی تابستانه ۱

جمعه ۱۴۰۲/۰۵/۲۰

کد آزمون: DOA12T01

دوره‌ای دوازدهم تجربی - تابستانه

## آزمون اختصاصی گروه آزمایشی علوم تجربی

دفترچه شماره ۲

مدت پاسخ‌گویی: ۶۵ دقیقه

تعداد سوال: ۵۵

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	مدت پاسخ‌گویی
۱	فیزیک	۲۵	۶۶	۹۰	۳۵ دقیقه
۲	شیمی	۳۰	۹۱	۱۲۰	۳۰ دقیقه

## طراحان، بازبینان و ناظران علمی:

دیس	طراح	ویراستاران علمی
زیست‌شناسی	امیر کبیری‌راد	پرسا کامکار - مینا آگهی
ریاضیات	سیروس نصیری	محدثه کارگر - امیر احمدی
فیزیک	نصرالله افاضل	پریسا شکارسری
شیمی	اکبر فروزانفر	سحر طاوسی - علی اسلامی

## گروه فنی و تولید:

مدیر تولید	نکیسا رحمانی
مسئول دفترچه	مهدیه کیمیایی‌پناه
حروف‌نگار	مهناز احراری
صفحه‌آرایی	مهدیه کیمیایی‌پناه

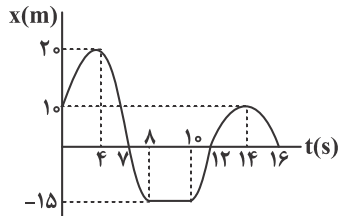
تولید: واحد آزمون‌سازی مؤسسه علمی آموزشی علوی  
نظارت: شورای عالی آموزش مؤسسه علمی آموزشی علوی

فیزیک (پایه دوازدهم) فصل ۱: دروس ۱ و ۲

۶۶- جسمی روی محور X حرکت می‌کند و در بازه زمانی  $t_1 = 2s$  تا  $t_2 = 5s$  با سرعت متوسط  $\vec{V}_1 = 5\vec{i}$  متر بر ثانیه و در بازه  $t_3 = 8s$  تا  $t_4 = 11s$  با سرعت متوسط  $\vec{V}_2 = -2\vec{i}$  متر بر ثانیه جابه‌جا می‌شود. سرعت متوسط متحرک در بازه  $t_1 = 2s$  تا  $t_3 = 8s$  در SI کدام است؟

- (۱)  $\frac{3}{2}\vec{i}$  (۲)  $\frac{7}{2}\vec{i}$  (۳)  $-\frac{5}{6}\vec{i}$  (۴)  $-\frac{3}{2}\vec{i}$

۶۷- نمودار مکان - زمان متحرکی که روی محور X حرکت می‌کند مطابق شکل زیر است. کدام عبارتهای زیر درباره این حرکت درست است؟



الف) جهت بردار مکان متحرک سه بار عوض شده است.

ب) متحرک ۸s در جهت مثبت محور حرکت کرده است.

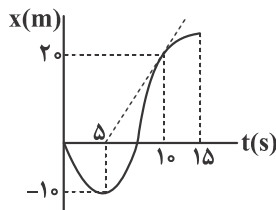
پ) تندی متوسط متحرک در بازه  $t_1 = 0$  تا  $t_2 = 12s$ ،  $\frac{5}{3} \frac{m}{s}$  است.

ت) متحرک در مدت ۸ ثانیه در حال دور شدن از مبدأ مکان بوده است.

ث) جهت سرعت متوسط در بازه  $t_1 = 0$  تا  $t_2 = 16s$  در جهت محور X است.

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

۶۸- نمودار مکان - زمان متحرکی که روی محور X حرکت می‌کند مطابق شکل زیر است. تندی متوسط متحرک در بازه صفر تا ۱۰s چند برابر تندی آن در لحظه ۱۰s است؟



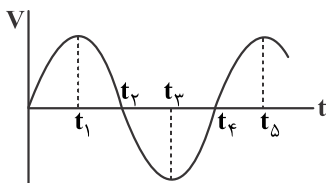
- (۱) ۱ (۲)  $\frac{3}{2}$  (۳)  $\frac{3}{4}$  (۴) ۳

۶۹- متحرکی در روی خط راست ۲۰m در مدت ۵s و ۴۰ متر بعدی را با سرعت متوسط  $\frac{10}{3} \frac{m}{s}$  بدون فاصله زمانی می‌پیماید و بلافاصله بعد از آن در

جهت مخالف ۴ ثانیه با تندی  $\frac{5}{3} \frac{m}{s}$  برمی‌گردد. بزرگی سرعت متوسط متحرک در کل حرکت چند متر بر ثانیه است؟

- (۱)  $\frac{80}{13}$  (۲) ۱۶ (۳)  $\frac{40}{13}$  (۴) ۸

۷۰- نمودار سرعت - زمان متحرکی که روی خط راست حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. چه تعداد از عبارتهای زیر درباره این حرکت درست است؟



الف) در بازه صفر تا  $t_1$  و  $t_3$  تا  $t_4$  متحرک در جهت مثبت محور حرکت می‌کند.

ب) در بازه صفر تا  $t_1$  اندازه شتاب متحرک در حال کاهش است.

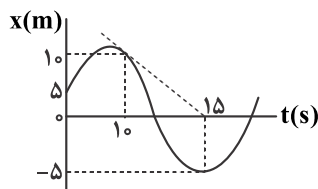
پ) در بازه صفر تا  $t_1$  و  $t_2$  تا  $t_3$  تندی متحرک در حال افزایش است.

ت) جهت حرکت جسم دو بار تغییر می‌کند.

ث) در بازه صفر تا  $t_1$  و  $t_3$  تا  $t_4$  بردار شتاب در جهت مثبت محور است.

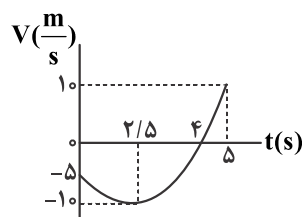
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۷۱- نمودار مکان - زمان متحرکی مطابق شکل زیر است. در بازه زمانی  $t = 10s$  تا  $t = 15s$ ، شتاب متوسط متحرک در SI کدام است؟



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

۷۲- نمودار سرعت - زمان متحرکی که روی خط راست حرکت می کند مطابق شکل است. شتاب متوسط جسم در بازه  $t = 2/5$  s تا  $t = 5$  s

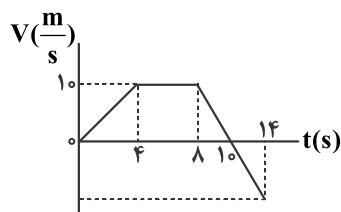


چند  $\frac{m}{s^2}$  است؟

- (۱) ۴  
(۲) ۵  
(۳) ۶  
(۴) ۸

۷۳- نمودار سرعت - زمان متحرکی که روی خط راست حرکت می کند، مطابق شکل زیر است. تندی متوسط متحرک در بازه زمانی  $t = 0$  تا  $t = 14$  s

چند متر بر ثانیه است؟



- (۱)  $\frac{15}{7}$   
(۲)  $\frac{55}{7}$   
(۳) ۶  
(۴) ۳

۷۴- معادله سرعت - زمان متحرکی که بر خط راست حرکت می کند در SI به صورت  $V = t^2 - 8t + 12$  است. کدام عبارت‌ها برای این متحرک درست است؟

(الف) در لحظه  $t = 4$  s جهت حرکت متحرک عوض می شود.

(ب) در لحظه های  $t = 2$  s و  $t = 6$  s متحرک از مبدأ مکان عبور می کند.

(پ) در لحظه  $t = 4$  s شتاب متحرک صفر است.

(ت) در بازه  $t = 2$  s تا  $t = 6$  s متحرک در خلاف جهت محور حرکت می کند.

(۴) ب و ت

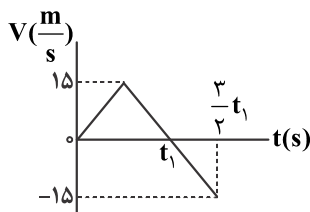
(۳) الف و پ

(۲) پ و ت

(۱) الف و ب

۷۵- نمودار سرعت - زمان متحرکی که روی خط راست حرکت می کند مطابق شکل است. اندازه سرعت متوسط متحرک در بازه صفر تا  $t_1$  چند برابر

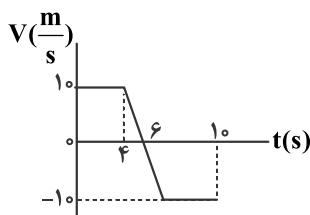
تندی متوسط در بازه  $t_1$  تا  $\frac{3}{2}t_1$  است؟



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

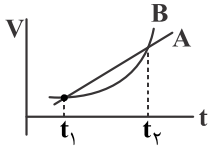
۷۶- نمودار سرعت - زمان متحرکی که روی خط راست حرکت می کند، مطابق شکل زیر است. شتاب متوسط جسم در بازه  $t_1 = 0$  تا  $t_2 = 10$  s چند

برابر شتاب جسم در لحظه  $t = 5$  s است؟



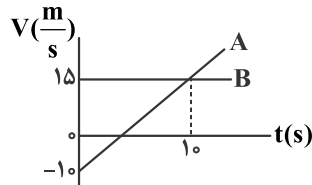
- (۱)  $2/5$   
(۲) ۱  
(۳)  $0/4$   
(۴)  $0/2$

۷۷- نمودار سرعت - زمان دو متحرک A و B که در محور X حرکت می‌کنند، مطابق شکل زیر است. کدام گزینه در بازه  $t_1$  تا  $t_2$  برای این دو متحرک الزاماً درست است؟



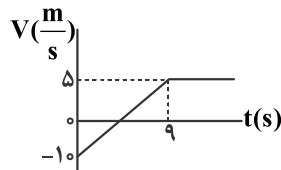
- (۱) شتاب متحرک A همواره بیش‌تر از B است.
- (۲) شتاب متحرک‌ها در دو لحظه برابر می‌شوند.
- (۳) شتاب متحرک‌ها در یک لحظه برابر می‌شوند.
- (۴) مکان دو متحرک در یک لحظه برابر می‌شوند.

۷۸- نمودار سرعت - زمان دو متحرک A و B که هم‌زمان روی محور X حرکت می‌کنند، مطابق شکل زیر است. در بازه زمانی صفر تا لحظه‌ای که جهت حرکت متحرک A عوض می‌شود، مجموع مسافت‌های طی شده دو متحرک چند متر است؟



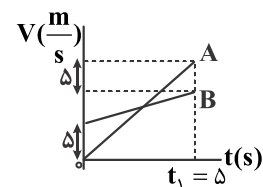
- (۱) ۸۰
- (۲) ۱۰۰
- (۳) ۱۵۰
- (۴) ۲۰۰

۷۹- نمودار سرعت - زمان متحرکی که روی خط راست حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. اگر در لحظه  $t = 0$  متحرک از مکان  $x = 0$  عبور کرده باشد، در کدام لحظه برحسب ثانیه از مکان  $x = 30$  m عبور می‌کند؟



- (۱) ۱۲/۵
- (۲) ۱۶
- (۳) ۱۹/۵
- (۴) ۲۱

۸۰- نمودار سرعت - زمان دو متحرک A و B که روی محور X حرکت می‌کنند، مطابق شکل زیر است. در بازه صفر تا  $t_1 = 5$  اختلاف شتاب متوسط



دو متحرک  $(\vec{a}_A - \vec{a}_B)$  چند  $\frac{m}{s^2}$  است؟

- (۱) صفر
- (۲) ۱
- (۳) ۲
- (۴) ۱۰

۸۱- معادله مکان - زمان متحرکی در SI به صورت  $x = 5t^2 - 3t + 20$  است. تندی متوسط متحرک در بازه  $t_1 = 0$  تا  $t_2 = 5$  s چند  $\frac{m}{s}$  است؟

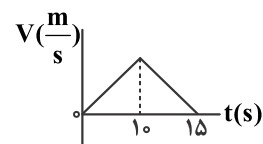
- (۱) ۵
- (۲) ۷/۵
- (۳) ۱۳
- (۴) ۱۵

۸۲- متحرکی روی محور X حرکت می‌کند. اگر سرعت اولیه متحرک در جهت محور X و شتاب آن همواره مخالف محور X باشد، کدام نمودار مربوط به حرکت متحرک است؟



۸۳- نمودار سرعت - زمان متحرکی که روی خط راست حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. اگر در ۵ ثانیه سوم حرکت، سرعت متوسط

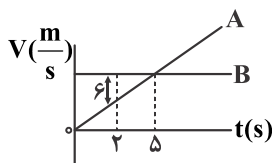
جسم  $\frac{m}{s}$  ۵ باشد، در بازه  $t_1 = 8$  s تا  $t_2 = 15$  s بزرگی شتاب متوسط متحرک چند  $\frac{m}{s^2}$  است؟



- (۱)  $\frac{2}{3}$
- (۲)  $\frac{5}{7}$
- (۳) ۱
- (۴)  $\frac{8}{7}$

۸۴- نمودار سرعت - زمان متحرکی که روی خط راست حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. در بازه زمانی  $t_1 = 2s$  تا  $t_2 = 9s$  اختلاف سرعت

متوسط A با سرعت متوسط B چند  $\frac{m}{s}$  است؟



(۱) صفر

(۲)  $\frac{2}{7}$ 

(۳) ۱

(۴) ۲

۸۵- متحرکی روی محور X حرکت می‌کند و در SI بردار شتاب متوسط آن در ۸ ثانیه اول حرکت برابر  $5\vec{i}$  و در ۱۵ ثانیه اول برابر  $\frac{1}{3}\vec{i}$  است.

بردار شتاب متوسط متحرک در بازه  $t_1 = 8s$  تا  $t_2 = 15s$  چند  $\frac{m}{s^2}$  است؟

(۴)  $\frac{9}{7}\vec{i}$ (۳)  $\frac{1}{7}\vec{i}$ (۲)  $\frac{2}{9}\vec{i}$ (۱)  $\frac{5}{9}\vec{i}$ 

۸۶- متحرکی روی خط راست در خلاف جهت محور به گونه‌ای حرکت می‌کند که تندی متوسط متحرک در هر بازه زمانی دلخواه برابر  $10\frac{m}{s}$  است.

اگر متحرک در لحظه  $t = 2s$  در مکان  $x = -10m$  باشد، معادله مکان - زمان متحرک در SI کدام است؟

(۴)  $x = -10t$ (۳)  $x = -10t + 10$ (۲)  $x = 10t$ (۱)  $x = 10t - 10$ 

۸۷- کامیونی به طول  $15m$  با سرعت ثابت  $5\frac{m}{s}$  از روی پلی به طول  $30m$  عبور می‌کند. به ترتیب از راست به چپ از لحظه ورود کامیون به پل تا

خروج کامل آن چند ثانیه طول می‌کشد؟ و چند ثانیه همه طول کامیون روی پل بوده است؟

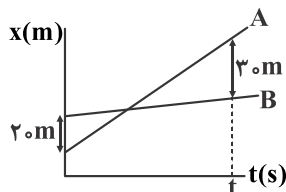
(۴) ۶،۶

(۳) ۶،۹

(۲) ۳،۹

(۱) ۳،۶

۸۸- شکل زیر نمودار مکان - زمان دو متحرک A و B را نشان می‌دهد. اگر بزرگی اختلاف سرعت دو متحرک  $5\frac{m}{s}$  باشد به ترتیب لحظه t کدام



است و فاصله دو متحرک در لحظه  $t = 5s$  چند متر است؟

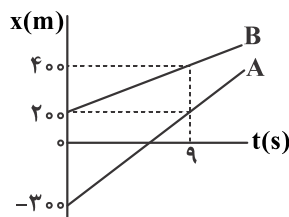
(۱) ۵S و صفر

(۲) ۵ و ۱۰S

(۳) ۱۵ و ۵S

(۴) ۲۵ و ۱۰S

۸۹- نمودار مکان - زمان دو متحرک A و B مطابق شکل زیر است. از لحظه  $t = 9s$  تا لحظه‌ای که دو متحرک به هم می‌رسند، متحرک B چند متر می‌پیماید؟

(۱)  $\frac{1600}{3}$ (۲)  $\frac{400}{3}$ 

(۳) ۵۰۰

(۴) ۱۰۰

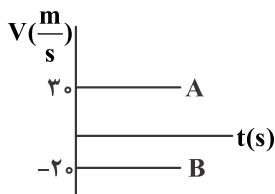
۹۰- نمودار سرعت - زمان دو متحرک A و B که همزمان روی محور X به ترتیب از مکان‌های  $300\vec{i}$  و  $200\vec{i}$  متری حرکت کرده‌اند، مطابق شکل زیر است. چند ثانیه فاصله دو متحرک برابر یا کمتر از  $150m$  متر است؟

(۱)

(۲)

(۳)

(۴)





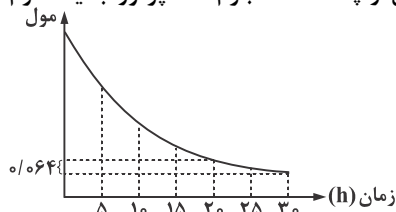
۹۷- عنصری سه ایزوتوپ با مشخصات  ${}^{42}\text{A}$ ،  ${}^{43/5}\text{A}$  و  ${}^{44/4}\text{A}$  دارد، اگر در نمونه‌ای از آن به‌ازای ۴ اتم از  ${}^{43/5}\text{A}$  تعداد ۱۰ اتم از  ${}^{44/4}\text{A}$  وجود داشته و درصد فراوانی  ${}^{42}\text{A}$  برابر ۶۵٪ باشد، جرم اتمی میانگین ..... است و شمار کل اتم‌های نمونه مضربی از ..... اتم است.

(۱)  $20 - 42/57$  (۲)  $20 - 42/57$  (۳)  $40 - 42/57$  (۴)  $40 - 42/75$

۹۸- با توجه به ایزوتوپ‌های اکسیژن ( ${}^{16}\text{O}$ ،  ${}^{17}\text{O}$ ،  ${}^{18}\text{O}$ ) چند نوع مولکول  $\text{O}_3$  وجود داشته و جرم مولکولی چند مولکول برابر ۵۱ است؟ (مولکول اوزون خمیده بوده و یکی از اتم‌های اکسیژن، اتم مرکزی است - عدد جرمی را جرم اتمی در نظر بگیرید.)

(۱)  $2 - 18$  (۲)  $2 - 10$  (۳)  $4 - 18$  (۴)  $4 - 10$

۹۹- با توجه به نمودار داده شده که مربوط به فروپاشی ماده‌ای پرتوزاست، مقدار اولیه آن چند گرم و پس از چند ساعت جرم ماده پرتوزا به یک گرم می‌رسد؟ (جرم مولی ماده پرتوزا را  $250 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$  در نظر بگیرید.)



(۱)  $35 \text{ h} - 128$

(۲)  $70 \text{ h} - 112$

(۳)  $70 \text{ h} - 128$

(۴)  $35 \text{ h} - 112$

۱۰۰- کدام گزینه شمار ترتیب مولکول‌های موجود در ۲۵ گرم از ترکیبات زیر را به درستی نشان می‌دهد؟ ( $\text{C} = 12$ ،  $\text{O} = 16$ ،  $\text{H} = 1 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$ )



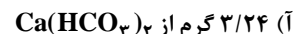
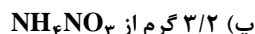
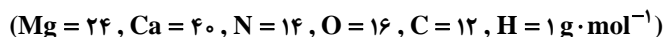
(۱)  $\text{C}_7\text{H}_4\text{O}_2 > \text{C}_6\text{H}_{10} > \text{C}_5\text{H}_8 > \text{C}_7\text{H}_8\text{O}$  (۲)  $\text{C}_6\text{H}_{10} > \text{C}_5\text{H}_8 > \text{C}_7\text{H}_8\text{O} > \text{C}_7\text{H}_4\text{O}_2$

(۳)  $\text{C}_5\text{H}_8 > \text{C}_7\text{H}_8\text{O} = \text{C}_7\text{H}_4\text{O}_2 > \text{C}_6\text{H}_{10}$  (۴)  $\text{C}_6\text{H}_{10} > \text{C}_7\text{H}_4\text{O}_2 = \text{C}_7\text{H}_8\text{O} > \text{C}_5\text{H}_8$

۱۰۱- در  $29/2$  گرم ترکیبی به فرمول  $\text{C}_x\text{H}_y\text{O}_z$  تعداد  $1/204 \times 10^{23}$  مولکول وجود دارد. چند درصد تعداد اتم‌های موجود در نمونه را اتم‌های هیدروژن تشکیل می‌دهند؟ ( $\text{C} = 12$ ،  $\text{O} = 16$ ،  $\text{H} = 1 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$ )

(۱) ۵۰٪ (۲) ۴۰٪ (۳) ۶۰٪ (۴) ۵۵٪

۱۰۲- به ترتیب از راست به چپ کدام مورد کم‌ترین مقدار گرم هیدروژن را داشته و کدام یک بیش‌ترین تعداد اتم را دارد؟



(۴) ب - پ

(۳) ب - ب

(۲) آ - پ

(۱) آ - ب

۱۰۳- اگر تعداد الکترون‌های  $6/2$  گرم از یون  ${}^{3-}\text{A}^{18}$  دو برابر تعداد نوترون‌های  $3/6$  گرم یون  ${}^{2+}\text{B}^{17}$  باشد، جرم اتمی عنصر A کدام است؟ (عدد جرمی را برابر جرم اتمی در نظر بگیرید.)

(۴) ۴۷

(۳) ۳۱

(۲) ۶۲

(۱) ۴۲

۱۰۴- چند مورد از عبارات‌های زیر، درست‌اند؟

(آ) طیف نشری اتم‌ها به‌صورت خطی است، درحالی‌که طیف نور سفید به‌صورت پیوسته است.

(ب) با کمک آزمون شعله می‌توان نوع فلز و نافلز موجود در ترکیب را شناسایی کرد.

(پ) هر عنصر طیف نشری خطی ویژه خود را داراست و مانند اثر انگشت می‌توان از آن برای شناسایی عناصر بهره گرفت.

(ت) نور زرد لامپ‌هایی که شب هنگام آزادراه‌ها و خیابان‌ها را روشن می‌سازد به‌دلیل وجود بخار سدیم در آن‌هاست.

(۴) ۴

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱

۱۰۵- با توجه به نمودار مقابل، چند مطلب بیان شده درست است؟

- طول موج آن از طول موج نور نشر شده انتقال الکترون از لایه دوم به اول اتم هیدروژن بیش‌تر است.

- میزان شکست نور این موج از میزان شکست نور بنفش در عبور از منشور بیشتر است.

- انرژی آن از سه نور نشر شده ناحیه مرئی اتم هیدروژن برانگیخته بیش‌تر است.

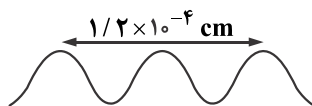
- کنترل دستگاه تلویزیون براساس پرتویی با این محدوده طول موج کار می‌کند.

(۴) ۱

(۳) ۲

(۲) ۳

(۱) ۴





۱۰۶- انرژی نسبی چند مورد از زیرلایه‌های داده شده موجود در اتم، از زیرلایه ۴f کم‌تر است؟

۵p, ۴s, ۵d, ۶s, ۳f, ۷p, ۲d

۴ (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۵ (۴)

۱۰۷- در کدام مورد مطالب بیان شده درست هستند؟

(آ) در آخرین عنصر دوره سوم، لایه سوم الکترونی به‌طور کامل پر شده است.

(ب) تمامی لایه‌های الکترونی به چندین زیرلایه شکافته شده و چند پارچه هستند.

(پ) در دوره چهارم ۱۸ عنصر وجود داشته و زیرلایه‌های ۴s, ۳d, ۴p در آن‌ها در حال پر شدن است.

(ت) در یک اتم چند الکترونی دارای هفت لایه الکترونی، تعداد ۲۸ زیرلایه وجود دارد.

(۱) آ - ب (۲) ب - پ (۳) پ - ت (۴) آ - ت

۱۰۸- در مورد عناصر دوره چهارم جدول تناوبی چند مورد از مطالب زیر درست است؟

(آ)  $\frac{1}{6}$  عناصر آن در آرایش الکترونی خود ۴s<sup>۱</sup> دارند. (ب)  $\frac{1}{9}$  عناصر آن در آرایش الکترونی خود ۳d<sup>۱۰</sup> دارند.

(پ)  $\frac{2}{9}$  عناصر آن در آرایش الکترونی خود زیرلایه نیمه‌پر دارند. (ت)  $\frac{2}{3}$  عناصر آن در لایه آخر خود کم‌تر از سه الکترون دارند.

(ث)  $\frac{1}{6}$  عناصر آن زیرلایه‌های اشغال شده کاملاً پر دارند.

(۱) ۵ (۲) ۴ (۳) ۳ (۴) ۲

۱۰۹- مجموع اعداد کوانتومی n و l برای الکترون‌های لایه ظرفیت عنصری (عنصری) برابر ۲۳ است. مطالب کدام گزینه نادرست است؟

(۱) می‌تواند عنصری از دوره چهارم و در لایه آخرش دو الکترون باشد.

(۲) می‌تواند عنصری با ۱۵ الکترون دارای عدد کوانتومی l = ۱ باشد.

(۳) اختلاف عدد اتمی عنصری که این ویژگی را دارند برابر ده است.

(۴) در لایه ماقبل آخر هر دو عنصر شمار الکترون‌ها برابر است.

۱۱۰- اگر شمار الکترون‌های لایه سوم عنصری، شش برابر الکترون‌های لایه چهارم آن باشد، کدام مطلب در مورد آن درست است؟

(۱) از عناصر دسته d و عدد اتمی آن برابر ۲۴ است.

(۲) لایه ظرفیت آن، پنج الکترون ظرفیتی دارد.

(۳) در آن اختلاف الکترون‌هایی با l = ۰ با الکترون‌هایی با l = ۱ برابر پنج است.

(۴) بیش از ۶۰٪ الکترون‌های آن عدد کوانتومی n = ۳ دارند.

۱۱۱- کدام مطلب درباره اتم‌های  $A: [1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5]$  و  $B: [1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3d^1 4s^1]$  درست است؟

(۱) A اتم دسته p و B اتم دسته s است.

(۲) در آرایش نقطه‌ای عنصر A، یک الکترون تک وجود دارد و عنصر B در گروه یازدهم جدول قرار دارد.

(۳) اتم A به یک عنصر گروه پانزدهم و اتم B به یک عنصر دوره چهارم جدول تناوبی تعلق دارد.

(۴) اتم A با گرفتن یک الکترون و اتم B با از دست دادن یک الکترون به آرایش الکترونی اتم گاز نجیب می‌رسند.

۱۱۲- موارد کدام گزینه به ترتیب از راست به چپ، جاهای خالی را به درستی پر می‌کند.

(آ) عدد اتمی اولین عنصری که ۱۳ الکترون آن عدد کوانتومی n = ۳ دارند، ..... است.

(ب) عدد اتمی اولین عنصری که ۱۵ الکترون آن عدد کوانتومی l = ۱ دارند، ..... است.

(پ) عدد اتمی اولین اتمی که ۱۰ الکترون آن اعداد کوانتومی l = ۲ و n = ۳ دارند، ..... است.

(۱) ۲۴ - ۳۳ - ۲۹ (۲) ۲۵ - ۳۱ - ۲۹ (۳) ۲۵ - ۳۳ - ۳۰ (۴) ۲۴ - ۳۱ - ۳۰

۱۱۳- یون‌های  $A^{3+}$  و  $B^{2-}$  به آرایش  $3p^6$  ختم شده‌اند، چند مطلب زیر در مورد آن‌ها درست است؟

(آ) عدد اتمی عنصر A برابر ۱۵ و جزء دسته p است. (ب) اختلاف عدد اتمی عناصر A و B برابر ۵ است.

(پ) اختلاف الکترون‌هایی با n = ۳ در آن‌ها برابر ۳ است. (ت) تفاوت الکترون‌های لایه آخر دو اتم برابر ۳ است.

(ث) در تشکیل یک مول ترکیب یونی از واکنش A و B، ۶ مول الکترون مبادله می‌شود.

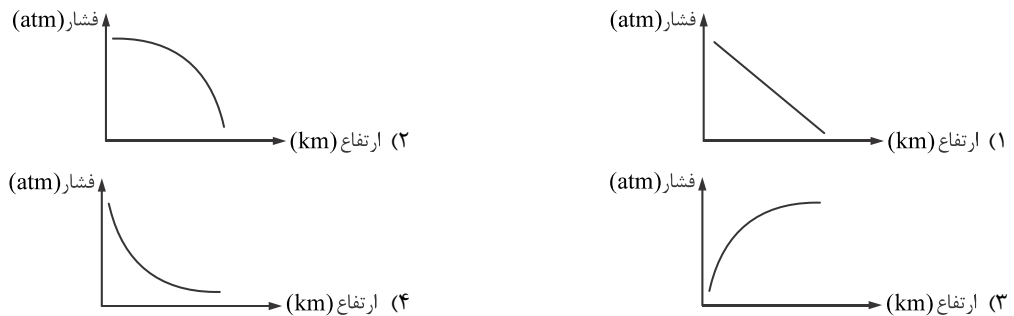
(۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۳ (۴) ۲

۱۱۴- از واکنش اکسیژن و آهن با بالاترین ظرفیت، اکسیدی به دست آمده که  $3/0 \times 10^{22}$  یون دارد، الکترون‌های مبادله شده در این واکنش چند

برابر تهیه ۳/۱ گرم منیزیم فلئورید از عناصر سازنده است؟ ( $Mg = 24, Fe = 56, O = 16, F = 19 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$ )

(۱) ۱/۶۷ (۲) ۰/۶ (۳) ۳ (۴) ۰/۳۳

۱۱۵- کدام یک از نمودارهای زیر، رابطه بین تغییرات فشار هواکره و ارتفاع را صحیح‌تر نشان می‌دهد؟



۱۱۶- با توجه به جدول داده شده، فشار هوا در ارتفاع ۷/۳ کیلومتری از زمین چند اتمسفر است؟

ارتفاع از سطح زمین (km)	فشار گاز اکسیژن ( $\times 10^{-2} \text{ atm}$ )
۰	۲۱
۰/۳	۲۰/۱
۰/۶	۱۹/۴
۱/۸	۱۶/۶
۲/۴	۱۵/۴
۳/۰	۱۴/۳
۳/۶	۱۳/۲
۴/۲	۱۲/۳
۴/۸	۱۱/۴
۶	۹/۷
۶/۷	۹
۷/۳	۸/۴
۷/۹	۷/۶

(۱) ۰/۹۰ (۲) ۰/۲۹۴ (۳) ۰/۱۲۴ (۴) ۰/۴۰۰

۱۱۷- در کدام گزینه نسبت الکترون‌های پیوندی به ناپیوندی در دو گونه داده شده برابر است؟

(۱)  $\text{SO}_2, \text{CO}_2$  (۲)  $\text{SO}_3, \text{XeO}_3$  (۳)  $\text{SOCl}_2, \text{NO}_2\text{F}$  (۴)  $\text{COS}, \text{N}_2\text{O}$

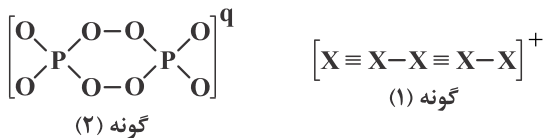
۱۱۸- شماره گروه اتم X را برای گونه (۱) و مقدار q برای گونه (۲) در کدام گزینه به درستی آمده است؟ (تمامی عناصر هشتمایی بوده و از دسته p هستند.)

(۱)  $X = 14$  و  $q = -1$

(۲)  $X = 15$  و  $q = -2$

(۳)  $X = 14$  و  $q = -2$

(۴)  $X = 15$  و  $q = -1$



۱۱۹- تعداد یون‌های تشکیل‌دهنده هر مول اکسیدی از مس با کم‌ترین بار الکتریکی کاتیون با تعداد یون‌های تشکیل‌دهنده هر مول از کدام ماده برابر است؟

(۱) سدیم فسفید (۲) کروم (II) سولفید (۳) آهن (II) کلرید (۴) منیزیم نیتريد

۱۲۰- چند مورد از موارد بیان شده کاملاً درست است؟

- هر اکسید نافلزی با انحلال در آب، pH محیط را به کم‌تر از ۷ می‌رساند.

- اکسید عنصری که افزایش آن در آب باعث از بین رفتن مرجان‌ها می‌شود چگالی‌اش کم‌تر از هوا است.

- تنوع فراورده‌های سوختن زغال‌سنگ از سوختن کامل هیدروکربن‌ها بیش‌تر است.

- گوگرد با شعله آبی سوخته و فراورده آن ( $\text{SO}_3$ ) برای تهیه سولفوریک اسید به کار می‌رود.

- نیتروژن‌دی‌اکسید آلاینده‌ای است که با حل شدن در آب  $\text{HNO}_3$  را تولید و باعث باران اسیدی می‌گردد.

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

# مبحث آزمون آزمایشی تابستانه ۲ - پایه دوازدهم (۱۴۰۲/۰۶/۱۷)

مباحث	دروس
تعیین علامت / معادله درجه دوم / تابع درجه دوم / تابع درجه دوم / قدرمطلق / جزء صحیح تعریف، دامنه و برد توابع، ترکیب توابع / تابع یک‌به‌یک / تابع معکوس / انتقال توابع	ریاضیات (تجربی)
پایه دهم: فصل‌های ۱ تا ۷	زیست‌شناسی
پایه دوازدهم: فصل ۱ (دروس ۱ و ۲) پایه دهم: فصل‌های ۱ و ۲ و ۳ و ۴	فیزیک (تجربی)
پایه دهم: فصل‌های ۱ تا ۳ پایه یازدهم: فصل ۱ تا ابتدای دنیایی رنگی با عنصرهای دسته d (صفحه ۱۴)	شیمی
پایه دهم: فصل ۴ پایه یازدهم: فصل ۱ (دروس ۲ تا ۴) / فصل ۲ (درس ۲ تابع جزء صحیح + رسم نمودارها و خواص آن و حل معادلات جزء صحیح) / فصل ۳ (دروس ۱ تا ۳)	حسابان
پایه دوازدهم: فصل ۱	هندسه
پایه یازدهم (آمار و احتمال): فصل ۲ پایه دوازدهم: فصل ۱ (دروس ۱ و ۲) پایه دهم: فصل‌های ۱ و ۲ و ۴ و ۵	ریاضیات گسسته فیزیک (ریاضی)
پایه دهم: فصل دوم	ریاضی و آمار
پایه دهم: دروس ۱ تا ۳	اقتصاد
فوت و فن ترجمه + ترجمه باب‌ها + جمله اسمیه و فعلیه پایه دهم: دروس ۲ و ۵ و ۸ (وزن شعر) ۳ و ۶ و ۹ و ۱۲ (آرایه‌های ادبی) درس ۱ (تحلیل متن قلمروهای زبان - فکری - ادبی) / درس ۱۱ (قافیه - ردیف - حروف قافیه قاعده قافیه - انواع قافیه - عیوب قافیه)	زبان عربی اختصاصی (انسانی) علوم و فنون ادبی
پایه دهم: دروس ۱ تا ۱۶	جامعه‌شناسی
پایه دهم: دروس ۱ تا ۱۵	تاریخ
پایه دهم: دروس ۱ تا ۸	جغرافیا
پایه دهم (منطق): دروس ۱ تا ۵	فلسفه و منطق