

آزمون آزمایشی پیشروی

جمعه ۱۴۰۱/۱۲/۰۵

کد آزمون: DOA12T09

دوره‌ای دوازدهم تجربی - پیشروی ۶

## آزمون اختصاصی گروه آزمایشی علوم تجربی

دفترچه شماره ۲

مدت پاسخ‌گویی: ۱۰۵ دقیقه

تعداد سوال: ۷۵

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	مدت پاسخ‌گویی
۱	فیزیک	۲۵	۶۶	۹۰	۴۰ دقیقه
۲	شیمی	۳۰	۹۱	۱۲۰	۳۵ دقیقه
۳	زمین‌شناسی	۲۰	۱۲۱	۱۴۰	۳۰ دقیقه

## طراحان، بازبینان و ناظران علمی:

ریاضیات	سیروس نصیری (طراح) - محدثه کارگرفرد و مجید فرهنگدپور (ویراستار علمی)
زیست‌شناسی	امیر کبیری‌راد (طراح) - پرسا کامکار (ویراستار علمی)
فیزیک	نصرالله افاضل (طراح) - پریسا شکارسری (ویراستار علمی)
شیمی	فرزاد میرعباسی (طراح) - علی اسلامی و سحر طاوسی (ویراستار علمی)

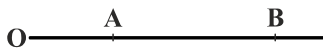
## گروه فنی و تولید:

مدیر گروه	نکیسا رحمانی
مسئول آزمون	مهدیه کیمیایی پناه
ویراستار فنی	الهه رسولی
حروف‌نگار	مهناز احراری
صفحه‌آرا	مهدیه کیمیایی پناه

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

فیزیک (پایه دوازدهم (فصل ۳ (درس ۵ و ۶) - پایه یازدهم (فصل ۲))

۶۶- مطابق شکل زیر، از نقطه O یک سر تار را که تحت کشش است به نوسان درمی آوریم تا در تار امواج عرضی ایجاد شود. اگر ضخامت تار از O به B به تدریج کم می شود، در این صورت:



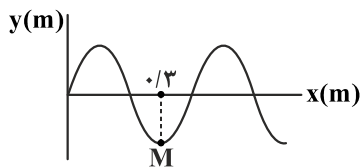
(۱) بسامد موج در B کم تر از A است.

(۲) طول موج در B کم تر از A است.

(۳) طول موج در B بیش تر از A است.

(۴) بسامد موج در B بیش تر از A است.

۶۷- شکل زیر در لحظه  $t = 0$  نقش یک موج عرضی را نشان می دهد که در یک تار با تندی  $10 \frac{m}{s}$  به طرف راست منتشر می شود. درباره M که



ذره ای از تار است، چه تعداد از عبارتهای زیر درست است؟

(الف) در لحظه  $t = 0.2s$ ، تندی M بیشینه است.

(ب) تا لحظه  $t = 0.2s$ ، M به طرف بالا حرکت می کند.

(پ) در لحظه  $t = 0.3s$ ، تندی M بیشینه است.

(ت) در بازه  $t = 0.2s$  تا  $t = 0.3s$  حرکت M کندشونده است.

(ث) در لحظه  $t = 0.3s$ ، نیروی خالص وارد بر M بیشینه است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۶۸- در انتشار موج الکترومغناطیسی در یک محیط اگر بسامد موج  $1/25$  برابر شود، .....

(۱) تندی انتشار موج  $25\%$  زیاد می شود.

(۲) طول موج  $25\%$  کاهش می یابد.

(۳) طول موج  $20\%$  کاهش می یابد.

(۴) تندی انتشار موج  $20\%$  کاهش می یابد.

۶۹- تراز شدت صوت یک چشمه صوتی در فاصله  $100$  متری آن  $80 \text{ dB}$  است. توان چشمه صوت چند وات است؟  $(\pi = 3, I_0 = 10^{-12} \frac{W}{m^2})$

(۱) ۱۲ (۲) ۲۴ (۳) ۱۲۰ (۴) ۲۴۰

۷۰- کدام گزینه درست است؟

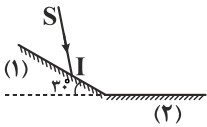
(۱) اگر شنونده به طرف چشمه ساکن حرکت کند، طول موج کوتاه تری از امواج چشمه دریافت می کند.

(۲) بلندی یک صوت توسط دستگاه آشکارساز اندازه گیری می شود و شدت صوت احساس شنوایی انسان از صوت است.

(۳) اگر چشمه نور از ناظر دور شود، طول موج نور به سمت رنگ آبی تغییر می کند.

(۴) اگر موج الکترومغناطیسی در جهت  $-Z$  منتشر شود و بردار میدان الکتریکی موج در جهت  $+Y$  باشد، جهت بردار میدان مغناطیسی موج در جهت  $+X$  خواهد بود.

۷۱- در شکل زیر، پرتو موج SI پس از بازتاب از آینه‌های ۱ و ۲ چند درجه نسبت به راستای اولیه منحرف می‌شود؟



۳۰۰ (۱)

۷۵ (۲)

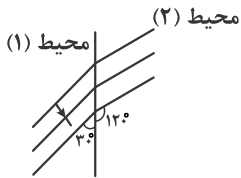
۶۰ (۳)

(۴) باید زاویه پرتو SI با آینه (۱) معلوم باشد.

۷۲- در شکل زیر، جبهه‌های موج از محیط (۱) به محیط (۲) وارد می‌شوند. سرعت موج در محیط (۲) چند برابر سرعت موج در محیط (۱) است؟

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

۲ (۴)



۷۳- در شکل زیر، نقش یک تپ در یک طناب را نشان می‌دهد که به طرف مانع پیشروی می‌کند. نقش تپ بازتاب شده کدام گزینه است؟



۷۴- در شکل زیر، چشمه صوتی و شنونده‌ای نشان داده شده که روی یک خط عمود بر مانع قرار دارند. اگر چشمه تپ صوتی را ایجاد کند، شنونده

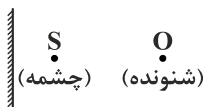
دو صدا به فاصله  $\frac{1}{2}$  ثانیه می‌شنود. فاصله چشمه از مانع چند متر است؟ ( $V = 340 \frac{m}{s}$  صوت)

۸/۵ (۱)

۱۷ (۲)

۱۸ (۳)

۳۴ (۴)



۷۵- در شکل زیر، فاصله دو سطح بازتاب‌دهنده کاو ۳۵ متر است و فاصله کانونی سطح (۱)، ۴ m است. اگر شنونده در فاصله ۲۸ متری چشمه قرار

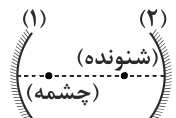
گیرد، بیش‌ترین شدت صوت چشمه را می‌شنود. فاصله کانونی سطح (۲) چند متر است؟

۲ (۱)

۳ (۲)

۵ (۳)

۶ (۴)



۷۶- از یک محیط، پرتو موجی با زاویه تابش  $45^\circ$  وارد محیط دوم می‌شود و  $8^\circ$  به سطح مشترک دو محیط نزدیک می‌شود. اگر سرعت انتشار موج

در محیط اول  $300 \frac{m}{s}$  باشد، سرعت انتشار موج در محیط دوم چند متر بر ثانیه است؟ ( $\sin 37^\circ = 0/6$ )

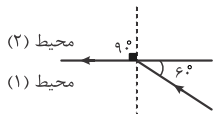
 $240\sqrt{2}$  (۴)

۶۰۰ (۳)

۱۵۰ (۲)

 $180\sqrt{2}$  (۱)

۷۷- شکل زیر، مسیر پرتو نوری را هنگام شکست در مرز دو محیط (۱) و (۲) نشان می‌دهد. ضریب شکست محیط (۲) چند برابر ضریب شکست محیط (۱) است؟



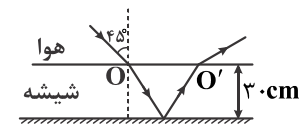
(۱)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$

(۲)  $\frac{2\sqrt{3}}{3}$

(۳) ۲

(۴)  $\frac{1}{2}$

۷۸- در شکل زیر، ضریب شکست تیغه شیشه‌ای  $\sqrt{2}$  است و پرتو SI از هوا وارد تیغه شیشه‌ای می‌شود و از سطح دوم تیغه بازتاب و سپس از آن خارج می‌شود. پرتو در چند نانوثانیه درون شیشه را می‌پیماید؟ ( $C = 3 \times 10^8 \frac{m}{s}$ )



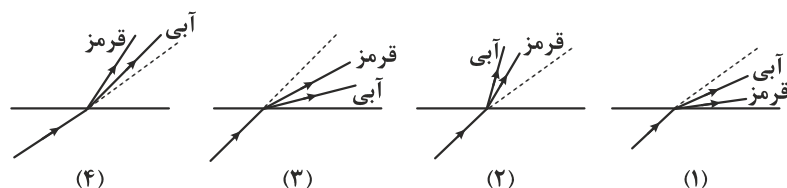
(۱)  $\frac{2\sqrt{6}}{3}$

(۲)  $\frac{4\sqrt{6}}{3}$

(۳)  $\sqrt{6}$

(۴)  $2\sqrt{6}$

۷۹- در شکل‌های زیر، پرتویی که شامل نور قرمز و آبی است از درون آب به هوا وارد می‌شود. کدام شکل درست است؟



(۴)

(۳)

(۲)

(۱)

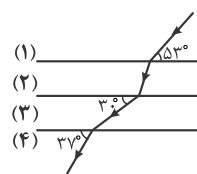
۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۸۰- شکل زیر، مسیر پرتو نور را ضمن شکست در محیط‌های مختلف نشان می‌دهد. طول موج نور در محیط (۱) چند برابر طول موج نور در محیط (۴) است؟ ( $\sin 37^\circ = 0.6$ )



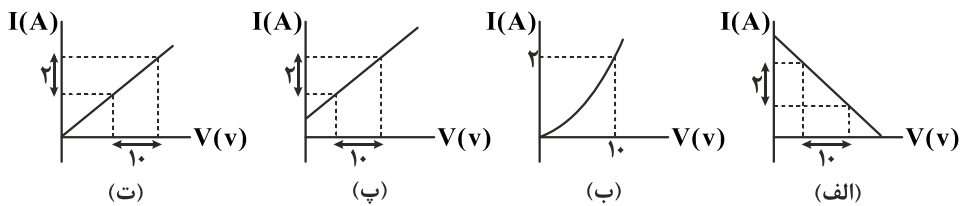
(۱) ۰.۶

(۲) ۰.۸

(۳)  $\frac{4}{3}$

(۴)  $\frac{3}{4}$

۸۱- در شکل‌های زیر، نمودار جریان بر حسب ولتاژ یک رسانا رسم شده است. کدام شکل مربوط به رسانای اهمی است و مقاومت رسانا چند اهم است؟

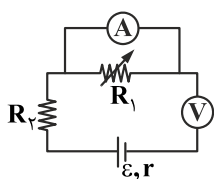


(الف)  $10 \Omega$  (۱)      (ب)  $5 \Omega$  (۳)      (پ)  $5 \Omega$  (۴)      (ت)  $10 \Omega$  (۲)

۸۲- سیمی رسانا به طول  $10$  متر، مقاومت الکتریکی  $10^{-2} \Omega$  دارد. اگر سیم را بکشیم تا بدون تغییر جرم، به طول  $15$  m برسد، سپس آن را به سه قسمت مساوی تقسیم کنیم، مقاومت الکتریکی هر قسمت چند اهم می‌شود؟

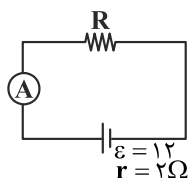
(۱)  $\frac{9}{400}$       (۲)  $\frac{3}{400}$       (۳)  $\frac{1}{400}$       (۴)  $\frac{1}{200}$

۸۳- در شکل زیر، با افزایش مقاومت رئوستا مقداری که آمپرسنج آرمانی و ولتسنج آرمانی نشان می‌دهند، به ترتیب از راست به چپ چگونه تغییر می‌کند؟



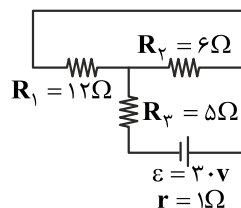
- (۱) کاهش - افزایش  
(۲) کاهش - کاهش  
(۳) کاهش - ثابت  
(۴) ثابت - ثابت

۸۴- در مدار شکل مقابل، اگر جریان گذرنده از باتری  $2$  A باشد، توان مصرفی در مقاومت چند وات است؟



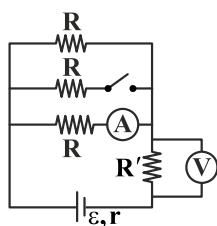
- (۱) ۱۶  
(۲) ۱۸  
(۳) ۲۰  
(۴) ۲۴

۸۵- در مدار شکل مقابل، توان مصرفی مقاومت  $R_1$  چند وات است؟



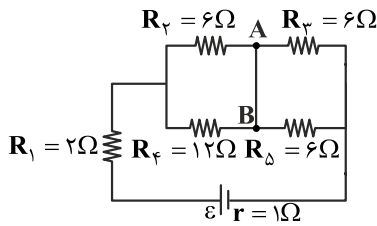
- (۱) ۱۲  
(۲) ۱۶  
(۳) ۲۴  
(۴) ۴۸

۸۶- در شکل زیر، اگر کلید را ببندیم، مقداری که آمپرسنج و ولتسنج نشان می‌دهند چگونه تغییر می‌کند؟



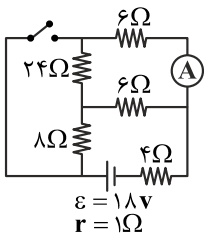
- (۱) افزایش - کاهش  
(۲) افزایش - افزایش  
(۳) کاهش - افزایش  
(۴) کاهش - کاهش

۸۷- در مدار شکل زیر، ولتاژ مقاومتی که بیشترین توان مصرفی را دارد  $۱۲\text{ V}$  است. جریان گذرنده از سیم  $AB$  چند آمپر است؟



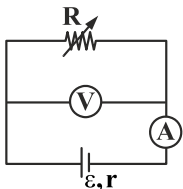
- (۱)  $1/5$
- (۲)  $1$
- (۳)  $0/5$
- (۴) صفر

۸۸- در شکل زیر، اگر کلید را ببندیم، عددی که آمپرسنج نشان می‌دهد. چند برابر می‌شود؟



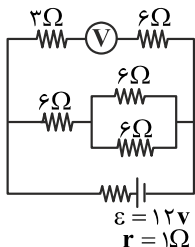
- (۱)  $3$
- (۲)  $5$
- (۳)  $8$
- (۴)  $9$

۸۹- در شکل زیر، اگر با تغییر مقاومت رئوستا جریان الکتریکی را از  $۲\text{ A}$  به  $۶\text{ A}$  برسانیم، توان مصرفی مقاومت در دو حالت یکسان است. اگر مقاومت را باز هم تغییر دهیم، آمپرسنج  $۸\text{ A}$  را نشان دهد، ولت‌سنج چه مقداری را نشان می‌دهد؟



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

۹۰- در شکل مقابل، ولت‌سنج آرمانی چند ولت را نشان می‌دهد؟



- (۱) صفر
- (۲)  $6/5$
- (۳)  $10/8$
- (۴)  $12$

شیمی (پایه دوازدهم (فصل ۳ ابتدای رفتار مولکول‌ها و توزیع الکترون‌ها تا ابتدای فلزها عنصرهایی شکل‌پذیر با جلایی زیبا (صفحه ۸۱)) - پایه یازدهم (فصل ۱ از ابتدای نفت هدیه‌ای شگفت‌انگیز (صفحه ۲۸) تا انتهای فصل))

۹۱- کدام مطلب نادرست است؟

- (۱) سیلیسیم پس از نخستین عنصر گروه ۱۶، فراوان‌ترین عنصر در پوسته جامد زمین است.
- (۲) خاک رس، مخلوطی از عنصرهای گوناگون با درصد جرمی متفاوت است.
- (۳)  $\text{SiO}_2$  یکی از سازنده‌های اصلی بسیاری از سنگ‌ها، صخره‌ها و نیز شن و ماسه است.
- (۴) از فراوان‌ترین ترکیب موجود در خاک رس، برای تهیه گاز هیدروژن در سلول نور الکتروشیمیایی استفاده می‌شود.





۹۸- کدام گزینه، شامل گونه‌های است که در گستره دمایی بیش تری به حالت مایع باقی می‌ماند؟

- (۱) اوره (۲) نمک خوراکی (۳) آب (۴) ید

۹۹- تفاوت انرژی شبکه بلور (آنتالپی فروپاشی) کدام دو ترکیب بیش تر است؟

- (۱) LiCl, KF (۲) NaF, LiBr (۳) NaCl, LiF (۴) LiF, KBr

۱۰۰- اگر چگالی بار یون  $X^{2-}$  برابر  $3 \text{ pm}^{-3} \times 10^{-5} / 25 \times 6$  باشد، شعاع یون آن چند پیکومتر است؟ ( $\pi = 3$ )

- (۱) ۱۵ (۲) ۲۰ (۳) ۲۵ (۴) ۳۰

۱۰۱- چند مورد از عبارات‌های زیر در مورد ویژگی‌های خاص پر توهای خورشیدی نادرست می‌باشد؟

(الف) بزرگ‌ترین و بهترین منبع انرژی پاک برای زمین است.

(ب) انرژی خورشید برخلاف سوخت‌های فسیلی تجدیدپذیر هستند.

(پ) انرژی خورشید به شکل پرتوهای الکترومغناطیس به سوی ما گسیل می‌شود.

(ت) از انرژی خورشیدی می‌توان برای تولید انرژی الکتریکی بهره برد.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۰۲- در کدام گزینه، نقشه پتانسیل الکتروستاتیکی دو گونه شیمیایی شباهت بیش تری با هم دارند؟ (پیوندهای یگانه و چندگانه را یکسان فرض کنید).

- (۱)  $\text{COCl}_2, \text{AlCl}_3$  (۲)  $\text{SOCl}_2, \text{NH}_3$  (۳)  $\text{OCN}^-, \text{Cl}_2\text{O}$  (۴)  $\text{SO}_2, \text{NO}_2$

۱۰۳- کدام گزینه نادرست می‌باشد؟

(۱) اگر در مولکول قطبی کربنیل سولفید، اتم گوگرد را با اتم اکسیژن جایگزین کنیم، مولکول ناقطبی کربن دی‌اکسید به دست می‌آید.

(۲) حالت فیزیکی کربن تتراکلرید و کلروفرم برخلاف جهت‌گیریشان در میدان الکتریکی، در دمای اتاق یکسان است.

(۳) در مولکول دو اتمی ناجور هسته HCl، تراکم بار الکتریکی بر روی اتم کوچک‌تر، بیش تر است.

(۴) توزیع یکنواخت و متقارن الکترون‌ها در مولکول‌های دو اتمی جور هسته، نشانه ناقطبی بودن آنها می‌باشد.

۱۰۴- چند مورد از عبارات‌های زیر درست می‌باشد؟

(الف) واژه شبکه بلوری برای توصیف آرایش سه‌بعدی و منظم اتم‌ها، مولکول‌ها و یون‌ها در حالت جامد به کار می‌رود.

(ب) فرمول شیمیایی هر ترکیب یونی، ساده‌ترین نسبت کاتیون‌ها و آنیون‌های سازنده آن را نشان می‌دهد.

(پ) آنتالپی فروپاشی گرمای مصرف شده در فشار ثابت برای فروپاشی یک مول از شبکه یونی و تبدیل آن به یون‌های جامد سازنده است.

(ت) هرچه بار یون‌های سازنده یک جامد یونی کم‌تر باشد، شبکه آن آسان‌تر فروپاشیده می‌شود.

- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۱۰۵- در چه تعداد از مولکول‌های زیر، تراکم بار الکتریکی بر روی اتم (های) اکسیژن کم‌تر از اتم (های) دیگر است؟

- (الف)  $\text{H}_2\text{O}$  (ب)  $\text{OF}_2$  (پ)  $\text{CO}_2$  (ت)  $\text{NO}_2$  (ث)  $\text{COCl}_2$
- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۱۰۶- کدام گزینه نادرست می‌باشد؟

- (۱) به شمار نزدیک‌ترین یون‌های ناهم‌نام موجود پیرامون هر یون در شبکه بلور، عدد کوئوردیناسیون می‌گویند.  
 (۲) وجود جامدهای قوی یونی مانند سدیم کلرید در طبیعت نشان‌گر این است که نیروی جاذبه بین یون‌های ناهم‌نام بر نیروی دافعه میان یون‌های هم‌نام، غالب است.  
 (۳) انرژی فروپاشی شبکه بلور CaO از MgO کم‌تر و از NaF بیش‌تر است.  
 (۴) هر ترکیب یونی را می‌توان فراورده واکنش یک فلز با یک نافلز دانست که در آن اتم‌ها با یکدیگر الکترون دادوستد کرده‌اند.
- ۱۰۷- با توجه به مولکول‌های ( $\text{NF}_3$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{OF}_2$ ,  $\text{CCl}_4$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{SO}_2$ ) در ..... مولکول اتم مرکزی دارای بار جزئی منفی بوده و در ..... مولکول، گشتاور دوقطبی برابر صفر نیست. (گزینه‌ها را به ترتیب از راست به چپ بخوانید.)

(۱) ۳، ۱ (۲) ۲، ۲ (۳) ۳، ۲ (۴) ۱، ۳

۱۰۸- کدام عبارت درباره فناوری پیشرفته تولید انرژی الکتریکی از پرتوهای خورشیدی نادرست است؟

- (۱) شاره یونی بسیار داغ انرژی لازم برای تبدیل آب به بخار داغ را فراهم می‌کند.  
 (۲) گستره دمایی سدیم کلرید مذاب در این فناوری در حدود  $۱۳۵۰ - ۸۵۰$  درجه سانتی‌گراد است.  
 (۳) این فناوری تنها در روزهای آفتابی، انرژی الکتریکی تولید می‌کند.  
 (۴) نقش آینه‌ها در این فناوری، متمرکز کردن پرتوهای خورشید بر روی برج گیرنده است.
- ۱۰۹- همه عبارات زیر درست است، به جز گزینه .....

- (۱) عنصر اصلی سازنده طلای سیاه کربن است و این طلای سیاه مخلوطی از هزاران ترکیب شیمیایی است که بخش عمده آن را هیدروکربن‌ها تشکیل می‌دهند.  
 (۲) حدود نیمی از نفتی که از چاه‌های نفت بیرون کشیده می‌شود، به‌عنوان سوخت در وسایل نقلیه استفاده می‌شود.  
 (۳) در استخراج فلز، درصد زیادی از سنگ معدن به فلز تبدیل می‌شود.  
 (۴) آهنگ مصرف و استخراج فلز با آهنگ برگشت فلز به طبیعت به شکل سنگ معدن، یکسان نمی‌باشد.

۱۱۰- کدام نام پیشنهاد شده برای یک آلکان درست است؟

(۱) ۲- اتیل - ۳- متیل پنتان (۲) ۳- اتیل - ۱- متیل هگزان (۳) ۳- اتیل - ۲- متیل پنتان (۴) ۴- اتیل - ۲- متیل پنتان

۱۱۱- در مقایسه گریس و وازلین به ترتیب کدام یک اندازه مولکول، فراریت، نقطه جوش و گران‌روی بیش‌تری دارد؟

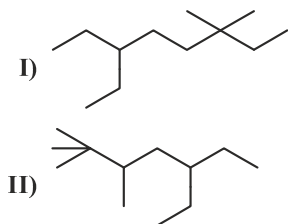
(۱) وازلین - گریس - وازلین - گریس (۲) وازلین - گریس - وازلین - وازلین  
 (۳) گریس - وازلین - گریس - وازلین (۴) وازلین - وازلین - وازلین - وازلین

۱۱۲- چند مورد از عبارات زیر درست می‌باشد؟

- (الف) شمار اتم‌های هیدروژن در سیکلوهگزان بیش‌تر از پروپان است.  
 (ب) گشتاور دوقطبی آلکان‌ها دقیقاً برابر صفر است.  
 (پ) متان نخستین عضو خانواده آلکان‌ها است که در ساختار گلوله - میله آن ۴ اتم روی یک صفحه قرار گرفته‌اند.  
 (ت) در بین آلکان‌ها، ۴ ترکیب در دمای اتاق گازی شکل‌اند و با افزایش تعداد کربن دمای جوش آن‌ها زیاد می‌شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۱۳- نام ساختارهای مقابل کدام است؟



۱) I - ۳ اتیل - ۶ و ۶ - دی متیل اوکتان، II - ۳ اتیل - ۵ و ۶ و ۶ - تری متیل هپتان

۲) I - ۶ اتیل - ۳ و ۳ - دی متیل اوکتان، II - ۵ اتیل - ۲ و ۲ و ۳ - تری متیل هپتان

۳) I - ۳ اتیل - ۶ و ۶ - دی متیل اوکتان، II - ۵ و ۶ و ۶ - تری متیل - ۳ اتیل هپتان

۴) I - ۶ اتیل - ۳ و ۳ - دی متیل اوکتان، II - ۲ و ۲ و ۳ - تری متیل - ۵ اتیل هپتان

۱۱۴- تعداد ایزومرها (همپارها) در ترکیبی با فرمول  $C_7H_{16}$  چند است؟

۱) ۶ ۲) ۸ ۳) ۹ ۴) ۱۱

۱۱۵- X یک هیدروکربن با یک حلقه بدون شاخه و ۸ کربنی بوده که دارای ۳ پیوند دوگانه است. به ازای سوختن کامل هر مول از آن چند مول  $H_2O$ 

تولید می شود؟

۱) ۳ ۲) ۵ ۳) ۸ ۴) ۹

۱۱۶- چند مورد نادرست می باشد؟

الف) سوخت فندک، گاز متان بوده و تحت فشار پر می شود.

ب) در گذشته گاز اتن را با نام گاز استیلن می خواندند که این ماده موجب رسیدن سریع تر میوه ها نارس می شود.

پ) گاز اتان سنگ بنای صنایع پتروشیمی است.

ت) پلیمری شدن، دسته دیگری از واکنش آلکانهاست که با استفاده از آن می توان انواع لاستیک ها و الیاف سودمند تولید کرد.

۱) ۴ ۲) ۳ ۳) ۲ ۴) ۱

۱۱۷- اگر نسبت شمار C به H در آلکانی برابر  $45/10$  باشد، چند مورد از مطالب زیر درباره آن درست است؟ ( $C = 12, H = 1: g \cdot mol^{-1}$ )

الف) نقطه جوش آن از نقطه جوش اوکتان کم تر است.

ب) این آلکان در دمای اتاق به حالت گازی نمی باشد.

پ) شمار اتم های هیدروژن در آن دو برابر تعداد اتم های کربن در نفتالن است.

ت) تفاوت جرم مولی آن با جرم مولی ساده ترین سیکلو آلکان برابر ۸۴ است.

۱) ۴ ۲) ۳ ۳) ۲ ۴) ۱

۱۱۸- چند مورد از مطالب زیر، درباره فراورده واکنش برم مایع با پروپن نادرست است؟

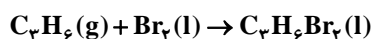
الف) نام آن، ۱ و ۲ - دی برمواتان است.

ب) همه اتم ها در آن، دارای آرایش الکترونی گاز نجیب هم دوره خود هستند.

پ) این ترکیب پایدارتر از هیدروکربن مورد استفاده در واکنش دهنده است.

ت) واکنش پذیری آن، به دلیل بالاتر بودن جرم مولی، از هیدروکربن موجود در واکنش دهنده کم تر است.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) همه موارد



۱۱۹- کدام گزینه درست می‌باشد؟

- الف) مقدار کربن دی‌اکسید و گرمای آزاد شده در زغال‌سنگ بیش‌تر از بنزین است.  
 ب) زغال‌سنگ علاوه بر فراورده‌های حاصل از سوختن بنزین  $NO$  و  $SO_2$  هم آزاد می‌کند.  
 پ) یکی از راه‌های به دام انداختن گوگرد دی‌اکسید حاصل از زغال‌سنگ در نیروگاه‌ها، عبور آن از روی کلسیم اکسید است.  
 ت) یکی از مشکلات زغال‌سنگ، شرایط دشوار استخراج آن است. (به دلیل تجمع گاز متان آزاد شده از زغال‌سنگ)

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

۱۲۰- فرمول مولکولی کدام ترکیب با فرمول مولکولی سه ترکیب دیگر متفاوت است و در ساختار مولکول کدام ترکیب، سه گروه  $CH$  وجود دارد؟

- الف) ۳- اتیل هپتان  
 ب) ۲ و ۳ - تری متیل هگزان  
 پ) ۳ و ۳ - دی متیل هگزان  
 ت) ۳ - اتیل ۲ و ۴ - دی متیل پنتان  
 (۱) الف - ت (۲) پ - ب (۳) الف - پ (۴) پ - ت

### زمین‌شناسی (فصل ۵ و ۶)

۱۲۱- راه انتقال کدام دسته از عناصر زیر از طریق آب آلوده به بدن انسان می‌باشد؟

- (۱) روی - آرسنیک - سلنیم - جیوه  
 (۲) سلنیم - فلئور - جیوه - کادمیم  
 (۳) ید - فلئور - جیوه - کادمیم  
 (۴) آرسنیک - کادمیم - جیوه - فلئور

۱۲۲- عنصر کادمیم باعث بروز چه بیماری در بدن می‌گردد؟

- (۱) آسیب به دستگاه عصبی و گوارشی  
 (۲) آسیب به کلیه و مفاصل  
 (۳) اختلال در سیستم ایمنی بدن  
 (۴) دیابت و سرطان

۱۲۳- عنصر فلئور در ترکیب چه کانی‌هایی به مقدار زیاد وجود دارد؟

- (۱) تالک - اپلمینیت  
 (۲) شیل - کالکوپیریت  
 (۳) میکای سیاه - کانی رسی  
 (۴) مونتموریونیت - کوارتز

۱۲۴- بیماری ایتای ایتای چه تأثیری روی زنان مسن داشت؟

- (۱) تغییر شکل و نرمی استخوان  
 (۲) پوکی استخوان  
 (۳) خشکی استخوان و غضروف  
 (۴) پوسیدگی دندان

۱۲۵- کدام یک از اثرات توفان‌های گرد و غبار و ریزگردها نمی‌باشد؟

- (۱) انتقال باکتری‌های بیماری‌زا به مناطق پرجمعیت  
 (۲) فراهم کردن مواد مغذی اساسی برای جنگل‌های بارانی گرمسیری  
 (۳) افت شاخص کمیت هوا  
 (۴) کاهش میزان انرژی دریافتی از خورشید

۱۲۶- سنگ‌های دارای عنصر سلنیم در چه مناطقی یافت نمی‌شوند؟

- (۱) سنگ‌های آهکی  
 (۲) چشمه‌های آب گرم  
 (۳) سنگ‌های آتشفشانی  
 (۴) معادن طلا و نقره

۱۲۷- کدام یک می‌تواند یک «پیش‌نشانگر» وقوع یک زمین‌لرزه باشد؟

- (۱) اختلال در میدان مغناطیسی منطقه  
 (۲) بالا رفتن دمای سنگ‌ها در محل کانون  
 (۳) تغییرات گاز آرگون در آب‌های زیرزمینی  
 (۴) بالا و پایین رفتن سطح ایستابی آب چاه‌ها



۱۲۸- کدام گزینه با ویژگی و نوع تنش در تصویر مطابقت دارد؟

- (۱) فرودیواره به سمت بالا حرکت کرده و فشاری است.
- (۲) سطح گسل مایل بوده و کششی است.
- (۳) فرادیواره به سمت پایین حرکت کرده و فشاری است.
- (۴) لغزش در امتداد سطح گسل بوده و کششی است.

۱۲۹- علت اصلی زمین‌لرزه چیست؟

- (۱) وجود گسل‌های فراوان در یک منطقه
- (۳) حرکت ورقه‌های سنگ‌کره

۱۳۰- عمق نفوذ چه امواجی محدود است؟

- (۱) موج P      (۲) موج R      (۳) موج L      (۴) موج S

۱۳۱- کدام امواج حاصل از یک زمین‌لرزه در کانون ایجاد می‌شوند؟

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

۱۳۲- اگر لایه کربونيفر در مرکز و لایه دونین در حاشیه چین قرار بگیرد، چه نوع چینی تشکیل می‌گردد؟

- (۱) تاقدیس      (۲) هم‌شیب      (۳) ناودیس      (۴) دگرشیب

۱۳۳- سنگ‌های آذرآواری در چه نوع آتشفشانی پدید می‌آیند؟

- (۱) آتشفشان‌های انفجاری      (۲) آتشفشان‌های فومرولی      (۳) آتشفشان‌های اقیانوسی      (۴) آتشفشان‌های نیمه‌فعال

۱۳۴- مخروط آتشفشان در چه صورتی شیب و ارتفاع کم‌تری دارد؟

- (۱) قطعات لاپیلی بین ۲ - ۳۲ میلی‌متر باشد.
- (۳) ذرات سیلیس آن‌ها زیاد باشد.
- (۲) در محیط دریایی کم‌عمق ته‌نشین شود.
- (۴) گدازه روان باشد.

۱۳۵- در گسل معکوس نوع تنش چگونه می‌باشد؟

- (۱) برشی      (۲) فشاری      (۳) کششی      (۴) امتداد لغز

۱۳۶- بزرگی یک زلزله را براساس کدام مورد تعیین می‌کنند؟

- (۱) میزان خسارت‌های وارد شده به ساخته‌های بشر
- (۳) فاصله‌های منحنی‌های هم‌لرزه رسم شده در نقشه‌ها
- (۲) مقدار انرژی آزاد شده از مرکز بیرونی زلزله
- (۴) داده‌های به‌دست آمده از دستگاه‌های لرزه‌نگار

۱۳۷- کدام گزینه از نتایج تشکیل پوسته جدید اقیانوسی نمی‌باشد؟

- (۱) گسترش بستر اقیانوس‌ها
- (۳) دور شدن ورقه‌ها
- (۲) فرورانش
- (۴) تداوم فرسایش و رسوب‌گذاری

۱۳۸- اولین نیروگاه زمین گرمایی خاورمیانه در نزدیکی چه آتشفشانی قرار گرفته است؟

- (۱) آتشفشان سبلان (۲) آتشفشان سهند (۳) آتشفشان تفتان (۴) آتشفشان بزمان

۱۳۹- آب کره چگونه تشکیل شده است؟

- (۱) سرد شدن زمین (۲) ترکیب گازهای خروجی آتشفشان  
(۳) تجزیه بخارهای آتشفشانی (۴) فتوسنتز گیاهان

۱۴۰- کدام امواج در کانون تولید نمی‌شوند؟

- (۱) امواج طولی (۲) امواج درونی (۳) امواج سطحی (۴) امواج ثانویه

# مبحث آزمون آزمایشی پیشروی ۷ - پایه دوازدهم (۱۴۰۱/۱۲/۱۹)

مباحث	دروس
پایه دوازدهم: فصل ۵ - پایه یازدهم: فصل ۱ (درس ۱)	ریاضیات (تجربی)
پایه دوازدهم: فصل ۵ گفتار ۳ و فصل ۶ - پایه یازدهم: فصل‌های ۵ و ۶	زیست‌شناسی
فصول ۶ و ۷	زمین‌شناسی
پایه دوازدهم: فصل ۳ دروس ۷ و ۸ پایه یازدهم: فصل ۳	فیزیک (تجربی)
پایه دوازدهم: فصل ۳ از ابتدای رفتار مولکول‌ها و توزیع الکترون‌ها تا انتهای فصل پایه یازدهم: فصل ۲	شیمی
پایه دوازدهم: فصل ۴ پایه یازدهم: فصل ۳	حسابان
هندسه ۳: فصل ۲ درس ۳ تا ابتدای سهمی (صفحه ۵۰) تا انتهای فصل، هندسه ۲: فصل ۳	هندسه
ریاضیات گسسته: فصل ۲ درس ۲ از ابتدای معرفی یک نماد صفحه ۴۷ و فصل ۳ درس ۱ تا ابتدای مربع لاتین (صفحه ۶۲) آمار و احتمال: فصل ۳ و ۴ ریاضی ۱: فصل‌های ۶ و ۷	ریاضیات گسسته
پایه دوازدهم: فصل ۴ دروس ۱ تا ۴ پایه یازدهم: فصل‌های ۳ و ۴	فیزیک (ریاضی)
پایه دوازدهم: فصل ۲ درس ۲ از ابتدای (صفحه ۶۹) و فصل ۳ درس ۱ پایه یازدهم: فصل ۲ درس ۳ و فصل ۳ درس ۱	ریاضی و آمار
پایه دوازدهم: دروس ۳ و ۴ - پایه یازدهم: از درس ۳ تا انتهای درس ۵	زبان عربی اختصاصی (انسانی)
درس ۹ تا ۱۱	اقتصاد
پایه دوازدهم: دروس ۸ و ۹ - پایه یازدهم: دروس ۱ و ۴ و ۷ و ۱۰	علوم و فنون ادبی
پایه دوازدهم: (دروس ۷ و ۸) - پایه یازدهم: (از درس ۱۱ تا انتهای درس ۱۵)	جامعه‌شناسی
پایه دوازدهم: (دروس ۸ و ۹) - پایه یازدهم: (از درس ۱۰ تا آخر درس ۱۴)	تاریخ
پایه دوازدهم: (درس ۴ از ابتدای ایمنی تا انتهای درس و درس ۵) پایه یازدهم: (از درس ۷ تا آخر درس ۱۰)	جغرافیا
فلسفه دوازدهم: (درس ۸ و ۹) - فلسفه یازدهم: درس ۹ و ۱۰ - منطق دهم: درس ۹ و ۱۰	فلسفه و منطق
دروس ۷ و ۸	روان‌شناسی