



گروه آزمایشی علوم ریاضی و فنی

آزمون ماز | پایه یازدهم



مرور و تثبیت پایه دهم



ویژه دانش آموزان پایه یازدهم

دفترچه شماره ۱

جمعه ۱۳ شهریور ماه ۱۴۰۵

ردیف	ماده امتحانی	تعداد سؤال	شماره سؤال		مدت زمان پاسخ‌گویی	ملاحظات
			از	تا		
۱	ریاضیات	۳۰	۱	۳۰	۵۵ دقیقه	۳۰ سؤال ۵۵ دقیقه

برای شباهت حداکثری به کنکور، صفحه آرای، فونت و حتی اندازه متن در تمامی آزمون‌های ماز، کاملاً یکسان با استاندارد دفترچه‌های کنکور در نظر گرفته می‌شود.

بودجه بندی دروس این آزمون

شیمی ۱

ردپای گازها در زندگی + آب، آهنگ زندگی

(تا ابتدای محلول
و مقدار حل شونده ها)
صفحه های ۶۲ تا ۹۲

سهم در کنکور: ۲ سؤال

فیزیک ۱

دما و گرما

صفحه های ۸۳ تا ۱۲۶

سهم در کنکور: ۲ سؤال

هندسه ۱

چندضلعی ها

صفحه های ۵۳ تا ۷۳

سهم در کنکور: —

ریاضی ۱

معادله ها و نامعادله ها + تابع

صفحه های ۶۹ تا ۱۱۷

سهم در کنکور: ۱ سؤال

مسیر ماز برای تابستان ۱۴۰۵

از ۱۶ مردادماه تا ۲۷ شهریورماه

- اعتماد بنفس و انگیزه رشدی که هر دو هفته یک بار بیشتر میشه.
- هر دو هفته یک بار در هر آزمون حضوری: مرور و تثبیت ۲۵ درصد از مباحث پایه دهم.
- (تحلیل وضعیت و رفع نقاط ضعف)
- در همان روز به صورت آنلاین: پیشروی اختیاری ۵ درصد از مباحث پایه یازدهم.

۱۰ مهرماه: آزمون جامع پایان تابستان

تاببینی در دوماه گذشته واقعاً چه چیزی ساختی و چه پیشرفتی کردی.

شما می توانید به صورت اختیاری به سؤالات دفترچه^۳ (پیش خوانی پایه یازدهم) پاسخ دهید.

این دفترچه به صورت یک آزمون جدا در سایت ماز (به صورت آزمون آنلاین) تعریف شده و شرکت در آن به صورت اختیاری است و تراز و کارنامه جدا برای مباحث پایه یازدهم دریافت می کنید.



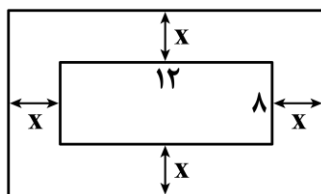
۱- معادله $(2x+a)(x-a+3)=0$ دارای ریشه مضاعف است. مقدار این ریشه کدام است؟

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

۲- با فرض $a > 0$ از معادله $2x^2 + 5ax - 3a^2 = 0$ دو مقدار برای x پیدا می‌شود. اختلاف این دو مقدار چند برابر a است؟

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

۳- در شکل مقابل مساحت مستطیل بزرگ‌تر برابر 320 واحد است. نسبت طول به عرض این مستطیل چقدر است؟



- (۱) $\frac{5}{4}$ (۲) $\frac{5}{2}$ (۳) $\frac{7}{3}$ (۴) $\frac{7}{4}$

۴- رأس یک سهمی که از نقاط $A(-2, 4)$ و $B(4, 4)$ عبور می‌کند بر محور x ها واقع است. نمودار این سهمی محور y ها را در نقطه‌ای با کدام عرض قطع می‌کند؟

- (۱) $\frac{4}{7}$ (۲) $\frac{7}{4}$ (۳) $\frac{9}{4}$ (۴) $\frac{4}{9}$

محل انجام محاسبات

۵- اگر $S(a, 2a)$ رأس سهمی $y = 2x^2 + bx + c$ و $x = 4 - a$ محور تقارن آن باشد، مقدار $b + c$ کدام است؟

- (۱) ۹ (۲) ۸ (۳) ۶ (۴) ۱۲

۶- مجموعه جواب نامعادله $\frac{x^2 + 2x}{x - 2} < x + 2$ شامل چند عدد صحیح است؟

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۷- مجموعه جواب نامعادله $x^2 + 2x - 8 < 0$ را به صورت $|2x - a| < b$ نشان داده ایم. مقدار $a + b$ کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) ۸ (۳) ۴ (۴) ۶

۸- مجموعه جواب نامعادله $(2n - 3)x^2 + 4x - 3 > 0$ به صورت (α, β) می باشد. اگر n عددی طبیعی باشد، مقدار $\alpha + \beta$ کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۹- نمودار $f(x) = -x^2 - mx + 2 - m$ همواره پایین خط $y = mx + 8$ است. حدود m کدام است؟

- (۱) $-3 < m < 2$ (۲) $-2 < m < 3$ (۳) $-3 < m < -2$ (۴) $2 < m < 3$

۱۰- مجموعه جواب نامعادله $(5 - 2m)x^2 + nx + n + 2 < 0$ به صورت بازه $(-\infty, -2)$ است. مقدار mn کدام است؟

- (۱) -10 (۲) 10 (۳) -5 (۴) 5

محل انجام محاسبات



۱۱- اگر $f = \{(2, a^2), (-1, 3), (2, a+2), (a+3, 2), (a-3, b)\}$ تابع باشد، مقدار $a+b$ کدام است؟

- (۱) ۵ (۲) ۴ (۳) ۳ (۴) ۲

۱۲- رابطه $f(x) = \begin{cases} x^2 + x & x \leq a \\ 3x - 1 & x \geq a \end{cases}$ یک تابع را نمایش می دهد. مقدار $f(a)$ کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) ۶ (۳) ۱۲ (۴) ۲۰

۱۳- تابع f همانی و تابع g ثابت است. اگر $f(3) = 12$ ، $f(2+g(1))$ باشد، مقدار $f(2g(-1))$ کدام است؟

- (۱) -۶ (۲) -۴ (۳) ۶ (۴) ۴

۱۴- تابع $f(x) = \begin{cases} 7-2x & x \leq 2 \\ 2-3x & x > 2 \end{cases}$ را در نظر بگیرید. اگر $f(a) = 13$ باشد، مقدار $f(-a)$ کدام است؟

- (۱) -۱۰ (۲) -۷ (۳) -۱۳ (۴) -۱۴

۱۵- تابع خطی f با دامنه $[-2, 3]$ و برد $[-3, 7]$ مفروض است. مقدار $f(\frac{1}{4})$ کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

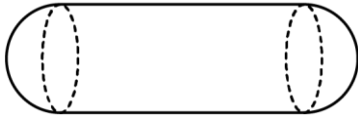
۱۶- تابع قطعه ای $f(x) = \begin{cases} 2x-1 & x > 1 \\ 3x+1 & x \leq 1 \end{cases}$ را در نظر بگیرید. اگر $f(1-|a|) = f(2+|a|)$ باشد، مقدار $f(|a|)$ کدام است؟

- (۱) ۲/۸ (۲) ۲/۴ (۳) ۱/۴ (۴) ۱/۶

محل انجام محاسبات



- ۱۷- یک تانکر سوخت‌رسان از یک استوانه به طول $\frac{17}{3}x$ و دو نیم‌کره به شعاع x در دو انتهای استوانه، مطابق شکل ساخته شده است. حجم تانکر تابعی از x است. ضابطه این تابع کدام است؟



$$6\pi x^3 \quad (2)$$

$$9\pi x^3 \quad (1)$$

$$8\pi x^3 \quad (4)$$

$$7\pi x^3 \quad (3)$$

- ۱۸- نمودار سهمی $y = x^2 - 4x$ را ۲ واحد در امتداد محور x ها به سمت راست و ۳ واحد در امتداد محور y ها به سمت پایین انتقال می‌دهیم. نمودار جدید، نمودار سهمی اولیه را در نقطه‌ای با کدام طول قطع می‌کند؟

$$3/5 \quad (4)$$

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

$$2/5 \quad (2)$$

$$3/25 \quad (1)$$

- ۱۹- نمودار سهمی $f(x) = x^2 + 4x + 1$ را در نظر بگیرید. مجموع طول و عرض مختصات رأس سهمی $y = f(x-1) - 3$ کدام است؟

$$-5 \quad (4)$$

$$-6 \quad (3)$$

$$-7 \quad (2)$$

$$-8 \quad (1)$$

- ۲۰- نمودار تابع $f(x) = |x - m| - n$ از تمام نواحی نمودار مختصات به جز ناحیه چهارم، عبور می‌کند. اگر نمودار f از مبدأ عبور کند و $f(n) = 6$ باشد، مقدار $f(-8)$ کدام است؟

$$-4 \quad (4)$$

$$4 \quad (3)$$

$$-2 \quad (2)$$

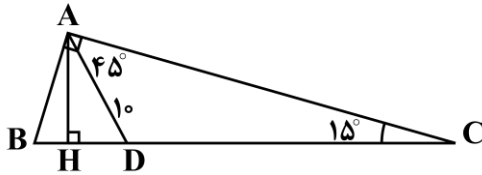
$$2 \quad (1)$$

محل انجام محاسبات

۲۱- در یک n ضلعی با کم شدن یک ضلع، ۸ قطر از تعداد قطرهای کم می شود، مجموع زوایای داخلی این n ضلعی چند برابر مجموع زوایای خارجی آن است؟

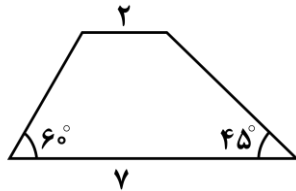
- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۶

۲۲- در مثلث قائم الزویه ABC مطابق شکل، اندازه ضلع BC کدام است؟



- (۱) $10\sqrt{3}$
(۲) $20\sqrt{3}$
(۳) $5\sqrt{3}$
(۴) ۲۰

۲۳- وسطهای اضلاع دوزنقه شکل مقابل را متوالیاً به هم وصل می کنیم، شکل حاصل الزاماً کدام است؟



- (۱) مستطیل
(۲) لوزی
(۳) مربع
(۴) متوازی الاضلاع

۲۴- در مثلثی به اضلاع ۱۰، ۲۴ و ۲۶ فاصله محل تلاقی میانه ها تا محل تلاقی ارتفاع ها چقدر است؟

- (۱) $\frac{26}{3}$ (۲) $\frac{13}{3}$ (۳) $\frac{52}{3}$ (۴) $\frac{20}{3}$

۲۵- در یک مثلث متساوی الاضلاع به ضلع $2\sqrt{3}$ از نقطه ای دلخواه درون مثلث عمودهایی بر سه ضلع رسم می کنیم، مجموع طول این سه عمود کدام است؟

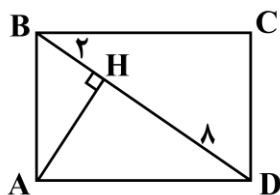
- (۱) ۶ (۲) ۴ (۳) ۳ (۴) ۲

۲۶- اضلاع یک کایت ۱۷ و ۱۰ و اندازه قطر کوچک آن ۱۶ است. مساحت این کایت چقدر است؟

- (۱) ۱۶۸ (۲) ۱۸۴ (۳) ۲۰۰ (۴) ۲۲۴

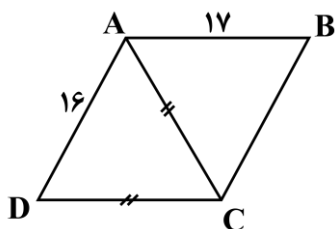
محل انجام محاسبات

۲۷- با توجه به شکل مقابل، مساحت مستطیل ABCD کدام است؟



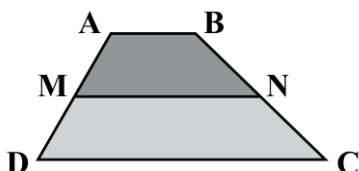
- (۱) ۲۰
- (۲) ۳۰
- (۳) ۴۰
- (۴) ۶۰

۲۸- مساحت متوازی الاضلاع شکل مقابل که قطر کوچک آن با ضلع بزرگ متوازی الاضلاع برابر است، کدام است؟



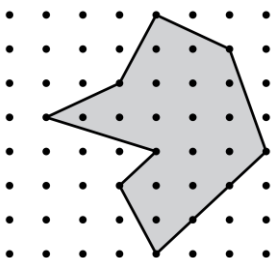
- (۱) ۲۶۰
- (۲) ۲۸۰
- (۳) ۲۴۰
- (۴) ۳۰۰

۲۹- در شکل مقابل، پاره خط MN به طول ۱۰ وسط های دو ساق دوزنقه ABCD را به هم وصل کرده است، اگر مساحت دوزنقه ABNM ۶۰ درصد مساحت دوزنقه MNCD باشد، اختلاف طول قاعده های دوزنقه چقدر است؟



- (۱) ۵
- (۲) ۶
- (۳) ۸
- (۴) ۱۰

۳۰- مساحت چندضلعی شبکه ای شکل مقابل کدام است؟



- (۱) ۱۹
- (۲) ۱۸
- (۳) ۱۷
- (۴) ۱۶

محل انجام محاسبات



گروه آزمایشی علوم ریاضی و فنی

آزمون ماز | پایه یازدهم



مرور و تثبیت پایه دهم



ویژه دانش آموزان پایه یازدهم

دفترچه شماره ۲

جمعه ۱۳ شهریور ماه ۱۴۰۵

ردیف	ماده امتحانی	تعداد سؤال	شماره سؤال		مدت زمان پاسخ گویی	ملاحظات
			از	تا		
۱	فیزیک	۲۰	۳۱	۵۰	۳۰ دقیقه	۴۰ سؤال
۲	شیمی	۲۰	۵۱	۷۰	۲۰ دقیقه	۵۰ دقیقه

برای شباهت حداکثری به کنکور، صفحه آرای، فونت و حتی اندازه متن در تمامی آزمون های ماز، کاملاً یکسان با استاندارد دفترچه های کنکور در نظر گرفته می شود.

بودجه بندی دروس این آزمون

شیمی ۱

ردپای گازها در زندگی + آب، آهنگ زندگی

(تا ابتدای محلول
و مقدار حل شونده ها)
صفحه های ۶۲ تا ۹۲

سهم در کنکور: ۲ سؤال

فیزیک ۱

دما و گرما

صفحه های ۸۳ تا ۱۲۶

سهم در کنکور: ۲ سؤال

هندسه ۱

چندضلعی ها

صفحه های ۵۳ تا ۷۳

سهم در کنکور: —

ریاضی ۱

معادله ها و نامعادله ها + تابع

صفحه های ۶۹ تا ۱۱۷

سهم در کنکور: ۱ سؤال

مسیر ماز برای تابستان ۱۴۰۵

از ۱۶ مردادماه تا ۲۷ شهریورماه

- اعتماد بنفس و انگیزه رشدی که هر دو هفته یک بار بیشتر میشه.
- هر دو هفته یک بار در هر آزمون حضوری: مرور و تثبیت ۲۵ درصد از مباحث پایه دهم.
- (تحلیل وضعیت و رفع نقاط ضعف)
- در همان روز به صورت آنلاین: پیشروی اختیاری ۵ درصد از مباحث پایه یازدهم.

۱۰ مهرماه: آزمون جامع پایان تابستان

تاببینی در دوماه گذشته واقعاً چه چیزی ساختی و چه پیشرفتی کردی.

شما می توانید به صورت اختیاری به سؤالات دفترچه^۳ (پیش خوانی پایه یازدهم) پاسخ دهید.

این دفترچه به صورت یک آزمون جدا در سایت ماز (به صورت آزمون آنلاین) تعریف شده و شرکت در آن به صورت اختیاری است و تراز و کارنامه جدا برای مباحث پایه یازدهم دریافت می کنید.



۳۱- دمای جسمی برحسب کلوین، ۸ برابر دمای آن برحسب درجه سلسیوس است. دمای این جسم چند درجه سلسیوس است؟

- (۱) ۳۰- (۲) ۳۹ (۳) ۲۴۰ (۴) ۳۱۲

۳۲- در یک آزمایشگاه تحقیقاتی، دماسنجی ساخته شده است که دمای 27°C را با عدد ۵۰ و دمای 167°F را با عدد ۱۲۲ نشان می‌دهد. چه دمایی برحسب این دماسنج جدید، معادل کمترین دمای ممکن جهان (صفر کلوین) است؟

- (۱) ۳۵۰- (۲) ۳۸۰- (۳) ۴۰۰- (۴) ۴۵۰-

۳۳- طول یک میله آهنی در دمای صفر درجه سلسیوس، ۸cm بیشتر از طول یک میله نقره‌ای در همان دما است. طول اولیه میله نقره‌ای در دمای صفر درجه سلسیوس چند سانتی‌متر باشد تا اختلاف طول آن‌ها در هر دمایی همان ۸cm

باقی بماند؟ $\left(\alpha_{\text{نقره}} = 1/8 \times 10^{-5} \frac{1}{\text{K}}, \alpha_{\text{آهن}} = 1/2 \times 10^{-5} \frac{1}{\text{K}} \right)$

- (۱) ۸ (۲) ۱۶ (۳) ۲۴ (۴) ۳۲

۳۴- ضریب انبساط حجمی یک مایع برابر با $\frac{1}{K} \times 10^{-4}$ است. اگر دمای مایع برحسب درجه سلسیوس، ۶ برابر شود، حجم مایع ۵ درصد افزایش می‌یابد. دمای اولیه این مایع چند درجه سلسیوس بوده است؟

- (۱) ۱۰ (۲) ۲۰ (۳) ۲۵ (۴) ۵۰

محل انجام محاسبات



۳۵- چگالی آهن در دمای صفر درجه سلسیوس برابر با $\frac{kg}{m^3} 8000$ است. در دمای چند درجه سلسیوس چگالی آهن برابر

با $\frac{kg}{m^3} 7928$ می شود؟ $(\alpha_{\text{آهن}} = 12 \times 10^{-6} \frac{1}{^\circ C})$

- (۱) ۵۰ (۲) ۱۰۰ (۳) ۱۲۵ (۴) ۲۵۰

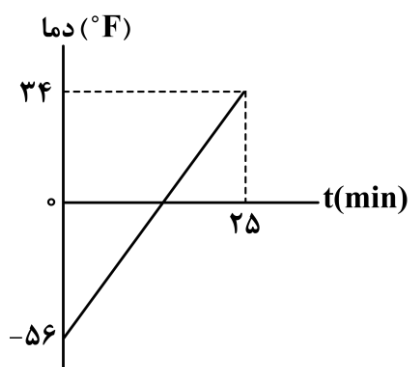
۳۶- از $500g$ آب $12^\circ C$ مقدار $21kJ$ گرما می گیریم. چگالی آب چگونه تغییر می کند؟ $(c_{\text{آب}} = 4200 \frac{J}{kg \cdot ^\circ C})$

- (۱) کاهش می یابد. (۲) افزایش می یابد.
(۳) ابتدا کاهش و سپس افزایش می یابد. (۴) ابتدا افزایش و سپس کاهش می یابد.

۳۷- گرمکنی به مایعی به جرم $300g$ با توان ثابت $3W$ ، گرما می دهد. اگر نمودار تغییرات دمای این مایع بر حسب زمان،

مطابق شکل زیر باشد، گرمای ویژه این مایع چند واحد SI است؟

- (۱) ۳۰ (۲) ۵۰ (۳) ۳۰۰ (۴) ۵۰۰



۳۸- گلوله ای به طور افقی با تندی $\frac{m}{s} 400$ به یک قطعه چوب برخورد می کند و با تندی $\frac{m}{s} 100$ و به طور افقی از سمت دیگر چوب خارج می شود. اگر ۶۰ درصد از کاهش انرژی جنبشی گلوله صرف گرم شدن خود گلوله شود، دمای گلوله

چند درجه فارنهایت تغییر خواهد کرد؟ $(c_{\text{گلوله}} = 600 \frac{J}{kg \cdot K})$

- (۱) ۸۱ (۲) ۷۵ (۳) ۱۳۵ (۴) ۱۶۷

محل انجام محاسبات

۳۹- دو میله هم جنس استوانه‌ای شکل و توپر A و B با دمای اولیه یکسان در اختیار داریم. جرم میله A، $\frac{3}{4}$ جرم میله B و ارتفاع میله B، $\frac{3}{4}$ ارتفاع میله A است. اگر به این میله‌ها گرمای یکسان بدهیم، تغییرات سطح مقطع میله A چند برابر سطح مقطع میله B است؟

(۱) $\frac{9}{16}$ (۲) $\frac{16}{9}$ (۳) $\frac{3}{4}$ (۴) $\frac{4}{3}$

۴۰- V_1 لیتر آب با دمای 50°C را با V_2 لیتر آب با دمای 20°C مخلوط کنیم تا 120°C آب 40°C داشته باشیم، V_1 و V_2 به ترتیب از راست به چپ در کدام گزینه به درستی آمده‌اند؟ (از اتلاف گرما، تبخیر سطحی آب و تغییرات چگالی صرف نظر کنید.)

(۱) 40 و 80 (۲) 50 و 70 (۳) 40 و 80 (۴) 50 و 70

۴۱- m_1 کیلوگرم آب با دمای 10°C را با m_2 کیلوگرم آب با دمای 50°C مخلوط می‌کنیم و تا رسیدن به دمای تعادل، $33/6\text{ kJ}$ گرما تلف می‌شود. اگر پس از رسیدن به تعادل 4 kg آب با دمای 18°C داشته باشیم، نسبت $\frac{m_2}{m_1}$ در کدام

گزینه به درستی آمده است؟ $(c_{\text{آب}} = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg.K}})$

(۱) $\frac{1}{3}$ (۲) $\frac{3}{5}$ (۳) $\frac{1}{4}$ (۴) $\frac{2}{3}$

۴۲- 75 درصد گرمایی که 500 g آب 40°C درجه سلسیوس از دست می‌دهد تا به آب صفر درجه سلسیوس تبدیل شود،

چند کیلوگرم یخ صفر درجه سلسیوس را می‌تواند ذوب کند؟ $(L_F = 336000 \frac{\text{J}}{\text{kg}}, c_{\text{آب}} = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg.K}})$

(۱) $0/1875$ (۲) $0/25$ (۳) $1/875$ (۴) $2/5$

محل انجام محاسبات

۴۳- در فشار ۱atm درون ظرف عایقی، آب و $5kg$ یخ در حال تعادل هستند. اگر به مجموعه آب و یخ $268/8 kJ$ گرما بدهیم، دمای نهایی چند درجه سلسیوس می شود؟

(از اتلاف گرما صرف نظر کنید و $c_{\text{آب}} = 4/2 \frac{J}{g.K}$, $L_F = 336 \frac{J}{g}$)

- (۱) صفر (۲) ۸ (۳) ۱۲ (۴) ۱۶

۴۴- $4g$ بخار آب $100^\circ C$ در فشار یک اتمسفر، حداکثر چند گرم یخ صفر درجه سلسیوس را می تواند ذوب کند؟

(از اتلاف گرما صرف نظر کنید و $L_V = 2268 \frac{J}{g}$, $L_F = 336 \frac{J}{g}$, $c_{\text{آب}} = 4/2 \frac{J}{g.K}$)

- (۱) ۱۸/۵ (۲) ۲۷ (۳) ۲۸ (۴) ۳۲

۴۵- در فشار یک اتمسفر، چند گرم آب $40^\circ C$ را روی $600g$ یخ صفر درجه سلسیوس بریزیم تا پس از برقراری تعادل گرمایی، $678g$ آب صفر درجه سلسیوس داشته باشیم؟

(اتلاف گرمایی ناچیز است و $L_F = 336000 \frac{J}{kg}$, $c_{\text{یخ}} = 2100 \frac{J}{kg.K}$, $c_{\text{آب}} = 4200 \frac{J}{kg.K}$)

- (۱) ۱۱۳ (۲) ۲۲۶ (۳) ۴۵۲ (۴) ۵۶۵

۴۶- کدام گزینه باعث کاهش آهنگ تبخیر سطحی یک مایع می شود؟

- (۱) کاهش فشار هوا در سطح مایع
(۲) افزایش دمای مایع
(۳) افزایش تندی جریان هوا در سطح مایع
(۴) کاهش مساحت سطح مایع

۴۷- در چاله کوچکی m گرم آب صفر درجه سلسیوس قرار دارد. بر اثر تبخیر سطحی، قسمتی از آب تبخیر شده و بقیه آن یخ می زند. اگر جرم یخ ایجاد شده m' باشد، نسبت $\frac{m'}{m}$ در کدام گزینه به درستی آمده است؟ (L_V گرمای نهان تبخیر آب و L_F گرمای نهان ذوب یخ در دمای صفر درجه سلسیوس است.)

- (۱) $\frac{L_F}{L_V + L_F}$ (۲) $\frac{L_F}{L_V - L_F}$ (۳) $\frac{L_V}{L_V + L_F}$ (۴) $\frac{L_V}{L_V - L_F}$

محل انجام محاسبات



۴۸- در فشار یک اتمسفر درون ظرف عایقی 50g یخ صفر درجه سلسیوس و 200g آب در تعادل هستند. قطعه فلزی با دمای اولیه 80°C را درون این ظرف می‌اندازیم. تا رسیدن به دمای تعادل، قطعه فلز 42kJ گرما از دست می‌دهد. ظرفیت گرمایی فلز چند واحد SI است؟ (فرض کنید گرما فقط بین فلز و مخلوط آب و یخ مبادله می‌شود و

$$c_{\text{آب}} = 4/2 \frac{\text{J}}{\text{g.K}} \text{ و } L_F = 336 \frac{\text{J}}{\text{g}}$$

(۴) ۱۴۰۰

(۳) ۱۰۵۰

(۲) ۸۴۰

(۱) ۷۵۰

۴۹- مطابق شکل زیر، درون یک استوانه که روی آن پیستون بدون اصطکاکی است، مقداری گاز آرمانی وجود دارد. در ابتدا دمای گاز 7°C و عددی که فشارسنج نشان می‌دهد 1atm است. اگر دمای گاز را به 77°C برسانیم، پیستون بالا می‌رود و ارتفاع ستون گاز 25cm می‌شود. در این حالت فشارسنج چند اتمسفر را نشان می‌دهد؟ ($P_0 = 1\text{atm}$)

(۱) ۸

(۲) ۹

(۳) ۷/۴

(۴) ۸/۴



۵۰- کدام عبارت‌ها درست هستند؟

الف- رسانش گرمایی فقط از طریق الکترون‌های آزاد انجام می‌شود. به همین دلیل فلزات رسانایی گرمایی بسیار خوبی دارند.

ب- هرچه ضریب انبساط حجمی مایعی بزرگ‌تر باشد، همرفت طبیعی در آن بهتر رخ می‌دهد.

ج- دمانگاشت ابزاری است که با آن می‌توان تابش فروسرخ را آشکارسازی کرد.

د- از تابش گرمایی می‌توان به‌عنوان مبنایی برای اندازه‌گیری دمای اجسام استفاده کرد.

(۴) «الف»، «ب» و «ج»

(۳) «ب» و «ج»

(۲) «ب» و «د»

(۱) «الف» و «د»

محل انجام محاسبات

۵۱- کدام یک از مطالب زیر نادرست است؟

- (۱) برای پر کردن تایر خودروها از مخلوط گازی استفاده می‌شود که گاز اکسیژن در آن حذف شده است.
- (۲) واکنش اکسایش گلوکز، واکنش این ماده با گاز اکسیژن است که با تولید انرژی همراه است.
- (۳) چربی موجود در کوهان شتر همانند سوخت‌های سبز، در ساختار خود اتم اکسیژن دارد.
- (۴) مواد عنصری با توجه به ساختار خود می‌توانند خواص و رفتار متفاوتی نشان دهند.

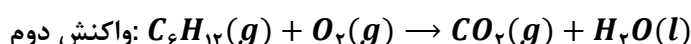
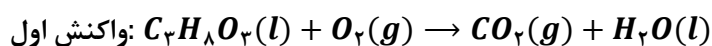
۵۲- کدام یک از موارد زیر درست است؟

- (۱) مقدار تغییر دما در بیرون گلخانه نسبت به داخل آن کمتر است.
 - (۲) بخش عمده‌ای از پرتوهای خورشیدی به وسیله هواکره جذب می‌شوند.
 - (۳) بازتابش پرتوهای فرو سرخ گسیل‌شده از زمین توسط مولکول‌هایی با ساختار خطی انجام می‌شود.
 - (۴) پرتوهای گسیل‌شده از زمین نسبت به پرتوهای خورشیدی دارای طول موج کمتر و انرژی بیشتری هستند.
- ۵۳- ۳ مول از گاز کربن مونوکسید در دمای 273°C و فشار ۴ اتمسفر موجود است. چگالی این نمونه گاز بر حسب گرم بر لیتر برابر چقدر است؟ ($C = 12, O = 16: g. mol^{-1}$)

- (۱) ۷/۵ (۲) ۳/۷۵ (۳) ۲/۵ (۴) ۱/۱۲۵

۵۴- کدام گزینه درست است؟

- (۱) ردپای کربن‌دی‌اکسید نشان می‌دهد در تولید یک محصول یا بر اثر انجام یک فعالیت چه مقدار از این گاز تولید و وارد هواکره می‌شود.
 - (۲) استفاده از انرژی خورشید به عنوان منبع تولید برق نسبت به سایر منابع، مقدار کربن‌دی‌اکسید کمتری در طی سال تولید خواهد کرد.
 - (۳) دیرتر آغاز شدن فصل بهار در نیمکره شمالی زمین، یکی از اثرات افزایش مقدار میانگین کربن‌دی‌اکسید در هواکره است.
 - (۴) نمودار روند تغییر میانگین مساحت سطح برف در نیمکره شمالی در طی سال‌های گذشته، روند افزایشی داشته است.
- ۵۵- پس از موازنه دو واکنش زیر، به ترتیب ضریب آب در واکنش و ضریب اکسیژن در واکنش بیشتر است.



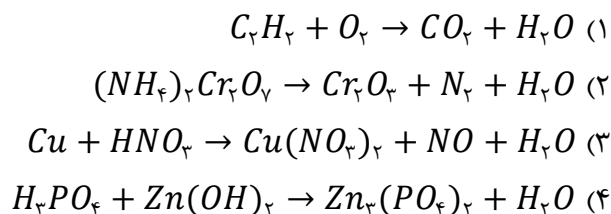
- (۱) دوم - اول (۲) اول - دوم (۳) دوم - دوم (۴) اول - اول

محل انجام محاسبات



۵۶- کدام مورد درباره واکنشی با معادله (موازنه نشده): $P_4(s) + Cl_2(g) \xrightarrow{Fe(s)} PCl_3(l)$ نادرست است؟

- (۱) برای انجام این واکنش، از فلز آهن به عنوان کاتالیزگر استفاده می شود.
 - (۲) فراورده این واکنش، یک ماده تجاری است که در تهیه حشره کش ها کاربرد دارد.
 - (۳) ضریب استوکیومتری فراورده دو واحد کمتر از ضریب واکنش دهنده گازی است.
 - (۴) شمار پیوندهای کووالانسی در ساختار فراورده آن بیشتر از این تعداد در آمونیاک است.
- ۵۷- ضریب استوکیومتری آب در کدام یک از واکنش های شیمیایی زیر پس از موازنه کردن، بیشتر است؟



۵۸- کدام گزینه درست است؟

- (۱) ۲۵ لیتر گاز کربن دی اکسید در دمای اتاق مثالی از یک نمونه گاز مشخص است.
 - (۲) در دما و فشار یکسان، حجم گازهای گوناگون که جرم یکسانی دارند با هم برابر است.
 - (۳) در دمای ثابت، با افزایش فشار، حجم و فاصله بین مولکول های یک گاز کاهش می یابد.
 - (۴) شیمی دان ها دمای اتاق و فشار یک اتمسفر را به عنوان شرایط استاندارد (STP) در نظر گرفته اند.
- ۵۹- اگر در دمای مشخص چگالی نمونه ای از گاز اکسیژن ۲ برابر چگالی نمونه ای از گاز هلیوم باشد، فشار گاز اکسیژن چند برابر فشار گاز هلیوم است؟ ($He = 4, O = 16: g. mol^{-1}$)

- (۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۰/۲۵ (۴) ۰/۵

۶۰- کدام مورد درباره دگر شکل های اکسیژن نادرست است؟

- (۱) دگر شکل واکنش پذیرتر در حالت مایع رنگ روشن تری دارد.
- (۲) نسبت شمار جفت الکترون های ناپیوندی به شمار جفت الکترون های پیوندی در هر دو یکسان است.
- (۳) دگر شکلی که برای گندزدایی میوه ها و سبزیجات استفاده می شود، دارای نقطه جوش بالاتری است.
- (۴) این دو دگر شکل در منطقه مشخصی از استراتوسفر طی یک واکنش برگشت پذیر به یکدیگر تبدیل می شوند.

محل انجام محاسبات



۶۱- ماده در حالت مایع همانند حالت گاز و همانند حالت جامد

(۱) به شکل ظرف در می آید - تراکم ناپذیر است

(۲) تراکم پذیر است - حجم مشخص دارد

(۳) حجمی برابر حجم ظرف خود دارد - تراکم ناپذیر است

(۴) در کل ظرف حاوی آن پخش می شود - شکل مشخص دارد

۶۲- در صورت واکنش ۱۵۰ گرم کلسیم کربنات ($CaCO_3$) با مقدار کافی هیدروکلریک اسید مطابق معادله زیر، چند لیتر

فراورده گازی در شرایط STP تولید می شود؟ ($C = ۱۲, O = ۱۶, Ca = ۴۰: g. mol^{-1}$)

واکنش موازنه شود: $CaCO_3(s) + HCl(aq) \rightarrow CaCl_2(aq) + CO_2(g) + H_2O(l)$

(۴) ۱۱/۲

(۳) ۲۲/۴

(۲) ۳۳/۶

(۱) ۶۷/۲

۶۳- کدام یک از مطالب زیر نادرست هستند؟

الف - گاز اوزون در لایه تروپوسفر برخلاف استراتوسفر دارای نقش زیان بار و مضر است.

ب - در واکنش تولید اوزون تروپوسفری، یکی از فراورده های واکنش به رنگ قهوه ای روشن است.

ج - اکسیدهای نیتروژن موجود در هوای آلوده شهرهای بزرگ، تنها در هنگام رعد و برق تولید شده اند.

د - فراوان ترین جزء سازنده هواکره با گاز هیدروژن حتی در حضور کاتالیزگر یا جرقه، واکنش نمی دهد.

(۱) «الف» و «ب» (۲) «الف» و «د» (۳) «ب» و «ج» (۴) «ج» و «د»

۶۴- گاز آمونیاک مطابق معادله موازنه نشده $NH_3(g) + O_2(g) \rightarrow NO(g) + H_2O(g)$ می سوزد. اگر پس از

واکنش میان گاز آمونیاک و گاز اکسیژن با نسبت استوکیومتری مناسب، در ظرفی با فشار ثابت، دمای گاز ۲ برابر

شود، حجم گاز درون ظرف به تقریب چند برابر می شود؟

(۴) ۲/۲۲

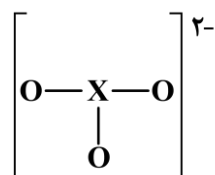
(۳) ۱/۴۳

(۲) ۰/۳۶

(۱) ۰/۵۶

۶۵- با توجه به ساختار لوویس یون چند اتمی مقابل که همه اتم های آن به آرایش هشت تایی رسیده اند، عنصر X در کدام

گروه جدول دوره ای قرار دارد؟



(۱) ۱۷

(۲) ۱۶

(۳) ۱۵

(۴) ۱۴

محل انجام محاسبات



۶۶- چند مورد از مطالب زیر در مورد یون سولفات درست است؟

- الف - اصلی ترین یون چنداتمی موجود در آب دریا است.
 ب - بار این یون مربوط به دو اتم اکسیژن در ساختار این یون است.
 ج - همه اتم ها در ساختار شیمیایی آن به آرایش هشت تایی می رسند.
 د - نسبت شمار جفت الکترون ناپیوندی به شمار جفت الکترون پیوندی برابر ۳ است.
- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۶۷- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) کوه های یخ بخش عمده منابع غیراقیانوسی آب کره را تشکیل داده اند.
 (۲) آب های شیرین بخشی از آب کره هستند که از آب خالص تشکیل می شوند.
 (۳) از واکنش فراوان ترین کاتیون و آنیون موجود در آب دریا، نمک خوراکی به دست می آید.
 (۴) زمین از دیدگاه شیمیایی پویاست و بخش های گوناگون آن با یکدیگر برهم کنش های فیزیکی و شیمیایی دارند.
- ۶۸- یون A^- یک آنیون چنداتمی است. کدام فرمول شیمیایی زیر را نمی توان به ترکیب یونی آن با یک کاتیون (M) نسبت داد؟

- (۱) MA_2 (۲) MA_3 (۳) M_2A_3 (۴) MA

۶۹- کدام یک از موارد زیر درست هستند؟

- الف - در تمام ترکیبات یونی، حداقل یک عنصر فلزی مشاهده می شود.
 ب - برای شناسایی یون کلسیم می توان از محلول سدیم فسفات استفاده کرد.
 ج - در ترکیب کلسیم نیترات، نسبت شمار اتم اکسیژن به کلسیم، برابر ۳ است.
 د - از واکنش محلول کلسیم کلرید با محلول نقره نیترات، رسوب سفید رنگ تولید می شود.
- (۱) «الف» و «ج» (۲) «الف» و «د» (۳) «ب» و «ج» (۴) «ب» و «د»

۷۰- کدام یک از مطالب زیر نادرست است؟

- (۱) غلظت نمک ها در آب باران در هوای پاک بسیار ناچیز است.
 (۲) دریاها مخلوطی ناهمگن از انواع یون ها و مولکول ها در آب هستند.
 (۳) مجموع جرم مواد محلول موجود در آب های کره زمین به تقریب ثابت است.
 (۴) بیشتر آب روی زمین شور است و نمی توان از آن در کشاورزی و صنعت استفاده کرد.

محل انجام محاسبات



بودجه بندی دروس آزمون بعد...

تاریخ برگزاری: ۲۷ شهریور ماه

مرور و تثبیت پایه دهم



هندسه ۱

تجسم فضایی
صفحه های ۷۷ تا ۹۶

ریاضی ۱

شماری، بدون شمردن + آمار و احتمال
صفحه های ۱۱۸ تا ۱۷۰

شیمی ۱

آب، آهنگ زندگی
(از ابتدای محلول و مقدار حل شونده ها تا پایان فصل)
صفحه های ۹۳ تا ۱۲۲

فیزیک ۱

ترمودینامیک
صفحه های ۱۲۷ تا ۱۴۹



نظرات، پیشنهادها، انتقادات و شکایات خود را درباره هر بخش از آزمون حضوری (از جمله شرایط حوزه، نحوه برگزاری، برخورد عوامل اجرایی و مراقبان و سایر موارد) از طریق راه های ارتباطی زیر با ما در میان بگذارید.

۱۴۰۲

شماره تماس

@Biomazesupp

در تلگرام

@mazesupp

در پیام رسان بله