



پنجشنبه

۱۴۰۳/۱۱/۲۵

سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

کد کنترل

121

A



دفترچه شماره ۱

نیم سال دوم دوازدهم

☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
							پایه یازدهم
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

ماز

گروه آزمایشی علوم ریاضی و فنی - پایه دوازدهم
آزمون الکترونیکی ماز - مرحله ۹

مدت پاسخگویی: ۷۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۴۰

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	زمان پاسخگویی
۱	ریاضیات	۴۰	۱	۴۰	۷۰ دقیقه

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

حق چاپ و تکثیر سؤالات به هر روش (الکترونیکی و...) پس از برگزاری آزمون برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز «گروه ماز» مجاز می‌باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می‌شود.
به دلیل عدم رضایت تیم ماز، هرگونه استفاده غیرقانونی از دفترچه سؤالات و پاسخنامه ماز برای تمامی اشخاص، شرعاً حرام است.

حسابان	هندسه	گسسته و آمار و احتمال	فیزیک	شیمی
دوازدهم + پایه مرتبط	هندسه (۳)	گسسته	فیزیک (۳)	شیمی (۳)
مشتق صفحه‌های ۸۴ تا ۸۹	آشنایی با مقاطع مخروطی (از سهمی تا پایان انتقال (محورها)) صفحه‌های ۵۰ تا ۵۴	گراف و مدل‌سازی صفحه‌های ۴۷ تا ۵۴	نوسان و موج صفحه‌های ۷۸ تا ۸۸	شیمی جلوه‌ای از هنر، زیبایی و ماندگاری صفحه‌های ۷۹ تا ۹۰ پایه مرتبط: شیمی ۱: صفحه‌های ۳۸ تا ۴۱، ۵۳ تا ۵۶، ۹۱ و ۹۲
پایه	هندسه (۲)	آمار و احتمال	فیزیک (۲)	شیمی (۲)
ریاضی ۱: معادله‌ها و نامعادله‌ها صفحه‌های ۶۹ تا ۹۳ حسابان ۱: جبر و معادله صفحه‌های ۷ تا ۳۶	روابط طولی در مثلث صفحه‌های ۵۹ تا ۷۴	-	جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم صفحه‌های ۶۱ تا ۸۲	در پی غذای سالم صفحه‌های ۵۱ تا ۷۷

استراتژی و هدف‌گذاری با ماز

اهداف کوتاه‌مدت:

- رسیدن به بودجه‌بندی و مباحث آزمون بعد

اهداف میان‌مدت:

- هدف میان‌مدت پاییز: مطالعه و تسلط کامل بر نیم‌سال اول دوازدهم + دروس پایه دهم
- هدف میان‌مدت زمستان: مطالعه و تسلط کامل بر نیم‌سال دوم دوازدهم + دروس پایه یازدهم
- هدف میان‌مدت فروردین‌ماه: مرور و جمع‌بندی بقچه‌ای به صورت پایه‌ای و نیم‌سال و آماده شدن برای شرکت در آزمون جامع
- هدف میان‌مدت سه هفته‌مانده به کنکور اردیبهشت: شرکت در آزمون‌های جامع کاملاً شبیه‌ساز کنکور با سطوح مختلف (آمادگی برای مواجهه با هر نوع کنکور)
- هدف میان‌مدت اردیبهشت و خرداد: کسب آمادگی کامل برای ۲۰ شدن در امتحانات نهایی
- هدف میان‌مدت دو هفته‌مانده به کنکور تیر: مرور سریع و آماده شدن برای کنکور تیر

اهداف بلندمدت:

- رسیدن به کنکور اردیبهشت (کنکور اصلی) + آمادگی برای ۲۰ شدن در امتحانات نهایی + کامبک برای کنکور تیر



۱- معادله $ax^2 + ax + 1 = 0$ دارای ریشه‌ی مضاعف است. حاصل جمع ریشه‌های معادله‌ی $x^2 + ax + 1 = 0$ کدام است؟

مشابه تمرین کتاب درسی

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۴ (۴) -۴

۲- مجموع مربعات ریشه‌های حقیقی معادله‌ی $(x^2 - x)^2 + 3(x^2 - x) - 1 = 0$ کدام است؟

مشابه تمرین کتاب درسی

- (۱) ۵ (۲) ۱۲ (۳) ۱۳ (۴) ۱۹

۳- به هر یک از دو دانش‌آموز A و B، بیست کیلوگرم محلول آب نمک با غلظت ۱۰ درصد داده شده و از آن‌ها خواسته شده که غلظت محلول را به ۲۵ درصد برسانند. A با اضافه کردن نمک و B با تبخیر محلول، این کار را انجام می‌دهند.

مشابه تمرین کتاب درسی

بعد از ساخت محلول ۲۵ درصد، مجموع جرم محلول‌های A و B چند کیلوگرم است؟

- (۱) ۳۲ (۲) ۳۶ (۳) ۴۰ (۴) ۴۸

۴- نقاط $A(4, 0)$, $B(3, 3)$ و $C(1, -1)$ رئوس یک مثلث می‌باشند. کدام نقطه بر روی خطی که میانه‌ی AM بر آن واقع

مشابه تمرین کتاب درسی

است، قرار دارد؟

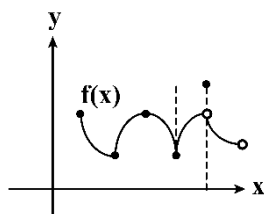
- (۱) $(1, \frac{1}{2})$ (۲) $(\frac{1}{2}, 1)$ (۳) $(3, \frac{1}{2})$ (۴) $(3, \frac{5}{2})$

۵- مجموعه جواب نامعادله‌ی $\frac{x^2 - 16}{x^2 - 4x + 4} \leq 0$ شامل چند عدد صحیح است؟

مشابه تمرین کتاب درسی

- (۱) ۶ (۲) ۷ (۳) ۸ (۴) ۹

۶- با توجه به نمودار، تابع f دارای چند نقطه گوشه است؟ آزمون وی ای پی



(۱) صفر

(۲) ۱

(۳) ۲

(۴) ۳

۷- تابع $f(x) = \sqrt[3]{ax^2 + 2ax + b}$ در $x = 3$ و $x = k$ دارای مماس قائم است. k کدام است؟

مشابه تمرین کتاب درسی

- (۱) ۱ (۲) -۱ (۳) ۵ (۴) -۵

محل انجام محاسبات



۸- تابع $f(x) = (ax+4)[x]$ در $x=2$ از چپ مشتق پذیر است. مقدار مشتق راست تابع f در $x=2$ چقدر است؟

- (۱) ۲ (۲) -۲ (۳) ۴ (۴) -۴

۹- به ازای چه مقادیری از k سهمی $f(x) = x^2 + kx + 3$ همواره بالای دو خط $y = x + \frac{3}{4}$ و $y = -x - 1$ قرار گرفته و با هیچ کدام تماس ندارد؟

- (۱) $-3 < k < 2$ (۲) $-2 < k < 3$ (۳) $-4 < k < 5$ (۴) $-5 < k < 4$

۱۰- فاصله‌ی نقطه‌ی $A(-1, 2)$ از نقطه‌ی $B(1, a)$ دو برابر فاصله‌ی نقطه‌ی A از خط $y - x = a$ است. مجموع مقادیر a کدام است؟

- (۱) ۶ (۲) ۸ (۳) ۱۰ (۴) ۱۲

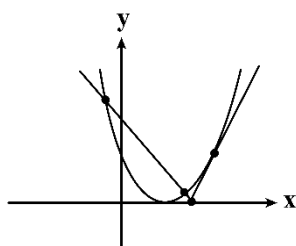
۱۱- صفرهای سهمی $f(x) = x^2 + ax + b$ ، پنج برابر صفرهای سهمی $g(x) = ax^2 + bx + 1$ می‌باشد. کمترین مقدار سهمی $g(x)$ چقدر است؟

- (۱) -0.25 (۲) -۱ (۳) $-1/25$ (۴) -۲

۱۲- معادله $\sqrt{x^2 + x + a} + \sqrt{x - b} = 0$ برای هر $b \in \mathbb{R}$ بدون جواب است. حدود a کدام است؟

- (۱) $a < \frac{1}{4}$ (۲) $a > \frac{1}{4}$ (۳) $a < -\frac{1}{4}$ (۴) $a > -\frac{1}{4}$

۱۳- شکل زیر نمودار توابع $f(x) = (x-a)^2$ و $g(x) = |2x - 3a|$ را نشان می‌دهد. مجموع جواب‌های صحیح نامعادله $f(x) \leq g(x)$ کدام است؟



(۱) صفر

(۲) ۱

(۳) ۲

(۴) ۳

۱۴- اگر تابع f در $x=4$ پیوستگی راست داشته و $\lim_{h \rightarrow 0^+} \frac{f(4+h) - 3}{2h} = 1$ باشد، حاصل $f(4) - f'_+(4)$ چقدر است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) -۱ (۴) -۲

محل انجام محاسبات



۱۵- نیم خطهای مماس راست و چپ تابع $f(x) = \frac{|x^2 - 4|\sqrt{x^2 - x + 3}}{x - a}$ در $x = -2$ بر هم عمودند. قدرمطلق تفاضل

مقادیر قابل قبول برای a چقدر است؟

- (۱) ۴ (۲) ۱۴ (۳) ۲۰ (۴) ۲۴

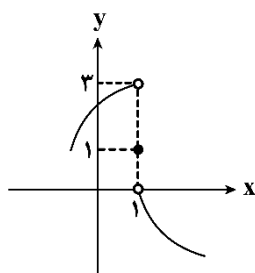
۱۶- در تابع $f(x) = \sqrt[3]{x^3 - x^2}$ حاصل $f'_+(0)$ و $f'_-(0)$ به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

- (۱) $+\infty, +\infty$ (۲) $-\infty, +\infty$ (۳) $+\infty, -\infty$ (۴) $-\infty, -\infty$

۱۷- اختلاف شیب نیم خطهای مماس بر تابع $f(x) = |x+1|(2x+1)$ در نقطه گوشه آن چقدر است؟

- (۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۶ (۴) ۸

۱۸- نمودار تابع f در زیر رسم شده است. اگر $g(x) = (\sqrt[3]{x} - 1)f(x)$ باشد، حاصل $g'_+(1) - g'_-(1)$ چقدر است؟



(۱) $\frac{1}{3}$

(۲) $-\frac{1}{3}$

(۳) ۱

(۴) -۱

۱۹- کدام گزینه در مورد تابع $f(x) = x[-x]$ درست است؟ آزمون وی ای پی

(۱) $f'_+(1) = -2$ و $f'_-(1)$ وجود ندارد (۲) $f'_-(1) = -1$ و $f'_+(1)$ وجود ندارد

(۳) $f'_-(1) = -1$, $f'_+(1) = -2$ (۴) $f'_-(1)$ و $f'_+(1)$ وجود ندارند

۲۰- اگر تابع f در $x = -1$ مشتق پذیر و $\lim_{h \rightarrow 0^+} \frac{f(-1+h) - f(-1)}{h^2 - h} = 2$ باشد، حاصل $\lim_{x \rightarrow (-1)^-} \frac{f(x) - f(-1)}{x^2 - 1}$ کدام

است؟

- (۱) ۱ (۲) -۱ (۳) ۲ (۴) -۲

محل انجام محاسبات



۲۱- مکان هندسی مجموعه نقاطی از صفحه که از خط $x = -2$ و نقطه $A(-4, 1)$ به یک فاصله هستند، در چند نقطه محورهای مختصات را قطع می‌کند؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۲۲- یک سهمی با کانون $F(-1, 1)$ از نقطه $M(2, 5)$ عبور می‌کند. معادله خط هادی این سهمی کدام نمی‌تواند باشد؟

- (۱) $x = 7$ (۲) $y = 0$ (۳) $x = -6$ (۴) $y = 10$

۲۳- یک سهمی قائم از مبدأ مختصات گذشته و رأس آن نقطه $S(1, 4)$ است. مجموع طول و عرض نقطه کانون این سهمی کدام است؟

- (۱) $\frac{77}{16}$ (۲) $\frac{78}{16}$ (۳) $\frac{79}{16}$ (۴) $\frac{81}{16}$

۲۴- مکان هندسی مرکز دایره که بر دایره $x^2 + y^2 = 1$ مماس خارج و بر خط $y = -3$ مماس هستند، را C می‌نامیم. منحنی C ، سهمی $y = -x^2$ را در نقاطی با کدام طول‌ها قطع می‌کند؟

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

۲۵- خط $x = 1$ ، خط هادی یک سهمی بوده که کانون آن روی نیمساز ربع اول و سوم واقع است. اگر این سهمی از نقطه $M(-2, 1)$ عبور کند، آن گاه سهمی محور x را با کدام طول قطع می‌کند؟

- (۱) $-\frac{6}{7}$ (۲) $-\frac{5}{6}$ (۳) $-\frac{6}{5}$ (۴) $-\frac{7}{6}$

۲۶- پاره‌خطی گذرنده از کانون یک سهمی و موازی خط هادی آن می‌کشیم تا سهمی را در نقاط M و N قطع کند. همچنین از کانون پاره‌خطی عمود بر خط هادی می‌کشیم تا خط هادی را در نقطه H قطع کند. زاویه $\widehat{MHN}$ چقدر است؟

- (۱) 60° (۲) 90° (۳) 120° (۴) 150°

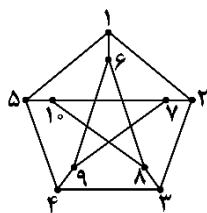
۲۷- نقاط M و N روی سهمی $y^2 - 4y = 4x$ واقع هستند و از کانون و رأس سهمی به یک فاصله می‌باشند. حاصل ضرب عرض نقاط M و N چقدر است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

محل انجام محاسبات



۲۸- کدام مجموعه احاطه گر برای گراف مقابل، یک مجموعه احاطه گر غیرمینیمال است؟



(۱) $\{1, 2, 3, 4, 5\}$

(۲) $\{6, 7, 8, 9\}$

(۳) $\{1, 5, 7, 8\}$

(۴) $\{2, 5, 8, 9\}$

۲۹- در گرافی از مرتبه ۱۴ مقدار Δ برابر ۱ است. اگر بزرگترین مقدار ممکن برای γ در آن گراف را a و کمترین مقدار ممکن برای γ را b بنامیم، آن گاه حاصل $5a + b$ بر کدام یک از اعداد زیر بخش پذیر است؟

(۴) ۱۳

(۳) ۱۲

(۲) ۱۱

(۱) ۱۰

۳۰- در گرافی از مرتبه ۵۲ مقدار γ برابر ۱۱ است. در آن گراف حداقل مقدار ممکن برای Δ کدام عدد خواهد بود؟

(۴) ۶

(۳) ۵

(۲) ۴

(۱) ۳

۳۱- به گراف P_8 حداقل چند یال اضافه کنیم تا مقدار γ در آن گراف برابر ۲ شود؟

(۴) ۴

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱

۳۲- در گرافی ۳- منتظم از مرتبه P مقدار γ برابر ۳ شده است. P چند مقدار متمایز می تواند باشد؟

(۴) ۱

(۳) ۲

(۲) ۳

(۱) ۴

۳۳- به ازای چند مقدار طبیعی برای n تساوی $\gamma(C_n) = 3\gamma(P_n) + 2$ برقرار است؟

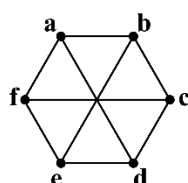
(۴) بیش از ۳

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۰

۳۴- گراف مقابل چند مجموعه احاطه گر مینیمال شامل رأس a دارد؟



(۱) ۶

(۲) ۵

(۳) ۳

(۴) ۴

۳۵- در مثلث ΔABC می دانیم $\hat{A} = 10^\circ$ و $\hat{B} = 20^\circ$ است. اگر $AB = 10$ باشد، شعاع دایره محیطی مثلث ΔABC کدام است؟

(۴) $5\sqrt{3}$

(۳) $10\sqrt{3}$

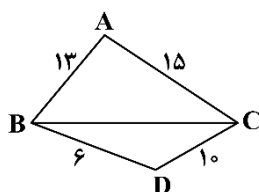
(۲) ۲۰

(۱) ۱۰

محل انجام محاسبات



۳۶- در شکل مقابل، مساحت مثلث $\triangle BCD$ برابر $15\sqrt{3}$ می باشد. اگر زاویه $\hat{D}$ منفرجه باشد، مساحت مثلث $\triangle ABC$ کدام است؟



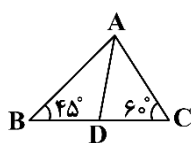
(۱) $15\sqrt{3}$

(۲) $30\sqrt{3}$

(۳) ۴۲

(۴) ۸۴

۳۷- در مثلث روبرو، $\hat{C} = 60^\circ$ و $\hat{B} = 45^\circ$ است. اگر AD نیمساز زاویه $\hat{A}$ باشد، $\frac{S_{\triangle ADC}}{S_{\triangle ABD}}$ کدام است؟



(۲) $\frac{2}{3}$

(۴) $\frac{\sqrt{6}}{3}$

(۱) $\frac{3}{2}$

(۳) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

۳۸- در یک مثلث به اضلاع ۲۵، ۳۹ و ۴۰ ارتفاع وارد بر ضلع به طول ۳۹ کدام است؟ آزمون وی ای پی

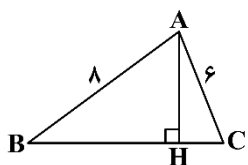
(۴) ۱۸

(۳) ۱۲

(۲) ۲۴

(۱) ۳۶

۳۹- در مثلث مقابل، اگر $AB = 8$ ، $AC = 6$ ، $\hat{AHC} = 90^\circ$ و $\hat{HAC} = \frac{\hat{C} - \hat{B}}{2}$ باشد، آن گاه اندازه BC چقدر است؟



(۱) ۷

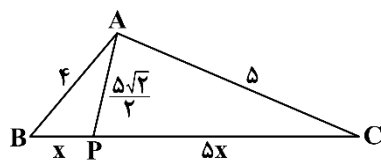
(۲) ۸

(۳) ۹

(۴) ۱۰

۴۰- در مثلث مقابل، اگر $AB = 4$ ، $AP = \frac{5\sqrt{2}}{2}$ ، $AC = 5$ و $BC = 6BP = 6x$ باشد، آن گاه کسینوس زاویه $\hat{A}$ چقدر

است؟



(۲) $\frac{1}{8}$

(۴) $\frac{1}{10}$

(۱) $\frac{1}{7}$

(۳) $\frac{1}{9}$

محل انجام محاسبات





پنجشنبه

۱۴۰۳/۱۱/۲۵

سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۳

کد کنترل

122

A



دفترچه شماره ۲

نیم سال دوم دوازدهم



پایه یازدهم



ماز

گروه آزمایشی علوم ریاضی و فنی - پایه دوازدهم
آزمون الکترونیکی ماز - مرحله ۹

مدت پاسخگویی: ۶۵ دقیقه

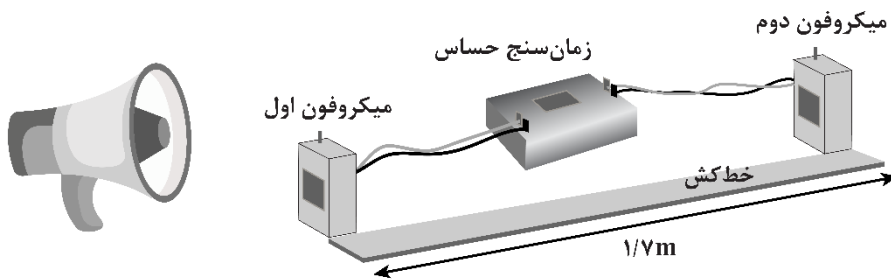
تعداد سؤال: ۵۵

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	زمان پاسخگویی
۱	فیزیک	۲۵	۴۱	۶۵	۳۵ دقیقه
۲	شیمی	۳۰	۶۶	۹۵	۳۰ 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.

حق چاپ و تکثیر سؤالات به هر روش (الکترونیکی و...) پس از برگزاری آزمون برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز «گروه ماز» مجاز می باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می شود.
به دلیل عدم رضایت تیم ماز، هرگونه استفاده غیرقانونی از دفترچه سؤالات و پاسخنامه ماز برای تمامی اشخاص، شرعاً حرام است.

- ۴۱- شکل زیر، یک دستگاه اندازه‌گیری سرعت صوت را نشان می‌دهد. با انجام کدامیک از تغییرات زیر، زمانی که زمان سنج حساس اندازه می‌گیرد، کاهش می‌یابد؟



- (۱) افزایش دمای هوا
(۲) کاهش دمای هوا
(۳) افزایش بسامد صوت بلندگو
(۴) کاهش بسامد صوت بلندگو

- ۴۲- در سونوگرافی از کاوهای دستی با بسامد 7MHz برای تشخیص بیماری استفاده می‌کنند. اگر تندی موج صوتی در بافتی نرم از بدن $1540 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ باشد، طول موج این موج در این بافت چند متر است؟

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

- ۴۳- به یک سر لوله توخالی بلندی به طول 170m ضربه محکمی می‌زنیم. اختلاف زمانی بین دریافت دو صدا در گوش شنونده‌ای که در طرف دیگر این لوله قرار دارد، چند میلی ثانیه است؟ (تندی صوت در هوا و لوله به ترتیب $340 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ و $340 \frac{\text{m}}{\text{s}}$)

$6800 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ است). آزمون وی ای پی

- (۱) ۲۵ (۲) ۵۰ (۳) ۴۷۵ (۴) ۵۰۰

- ۴۴- تراز شدت صوتی، 8dB است. شدت این صوت چند واحد SI است؟ (شدت صوت مبنا $10^{-6} \frac{\mu\text{W}}{\text{m}^2}$ است).

- (۱) 10^{-4} (۲) 10^{-2} (۳) 10^{-20} (۴) 10^{20}

- ۴۵- صفحه مربعی شکل یک دریافت کننده صوتی به ضلع 4cm ، در محلی قرار گرفته است که تراز شدت صوت 67dB

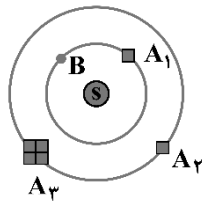
است. در هر دقیقه چند میکروژول انرژی صوتی به این دریافت کننده می‌رسد؟ ($\log 5 = 0.7$ ، $I_0 = 10^{-12} \frac{\text{W}}{\text{m}^2}$)

- (۱) 0.384 (۲) 0.48 (۳) 0.96 (۴) 0.192

محل انجام محاسبات



۴۶- مطابق شکل، سه گیرنده صوتی در حال دریافت موج صوتی از منبع S می‌باشند. اگر $A_1 = A_2 = \frac{1}{4} A_3$ باشد، چند مورد از موارد زیر نا درست است؟ (از اتلاف انرژی صوتی صرف نظر کنید).



الف: راستای نوسان ذره B از محیط در راستای Δ می‌باشد.

ب: تراز شدت صوت در محل گیرنده A_1 بزرگ‌تر از تراز شدت صوت در محل گیرنده A_3 می‌باشد.

پ: در مدت زمان یکسان، انرژی صوتی دریافتی توسط گیرنده A_3 چهار برابر انرژی صوتی دریافتی توسط گیرنده A_2 می‌باشد.

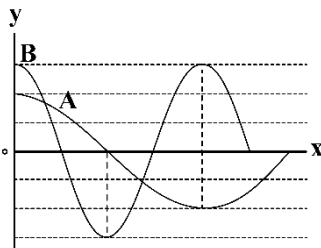
ت: شدت صوت دریافتی توسط دو گیرنده A_2 و A_3 باهم برابر است.

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۴۷- با زیاد کردن صدای تلویزیونی، شدت صوتی که به گوش ما می‌رسد ۱۰۰ برابر می‌شود. تراز شدت صوتی که می‌شنویم چند دسی‌بل افزایش یافته است؟

(۱) ۲ (۲) ۱۰ (۳) ۲۰ (۴) ۱۰۰

۴۸- نمودار جابه‌جایی - مکان دو موج صوتی A و B که در یک محیط منتشر شده‌اند، به صورت زیر است. در فاصله برابر از چشمه‌های صوتی A و B تراز شدت صوت A دسی‌بل از تراز شدت صوت B می‌باشد. ($\log 3 = 0.48$)



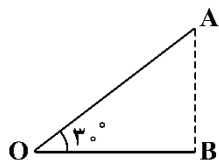
(۱) ۴/۸، کم‌تر

(۲) ۴/۸، بیش‌تر

(۳) ۹/۶، کم‌تر

(۴) ۹/۶، بیش‌تر

۴۹- در شکل زیر، یک چشمه صوتی در نقطه O قرار دارد و در تمام جهات فضا صدا را به طور یکسان پخش می‌کند. اگر تراز شدت صوت در نقطه A برابر ۴۰dB باشد، در نقطه B تراز شدت صوت چند دسی‌بل می‌باشد؟ ($\log 2 = 0.3$, $\log 3 = 0.5$)



(۱) ۴۱

(۲) ۳۹

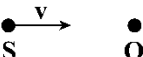
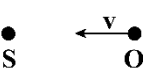
(۳) ۳۸

(۴) ۴۲

محل انجام محاسبات



۵۰- شکل زیر جهت‌های حرکت یک چشمه صوتی (S) و یک ناظر (O) را در وضعیت‌های مختلف نشان می‌دهد. کدام گزینه مقایسه بسامد و طول موج صوت دریافتی ناظر را در مقایسه با حالت (۱) به درستی نشان نمی‌دهد؟

- | | | |
|-----|---|-----------------------------|
| «۱» |  | (۱) $f_2 > f_1$ |
| «۲» |  | (۲) $f_2 < f_1$ |
| «۳» |  | (۳) $\lambda_3 > \lambda_1$ |
| «۴» |  | (۴) $\lambda_4 < \lambda_1$ |

۵۱- وقتی کهکشانی به کهکشان ما نزدیک می‌شود، طول موج نوری که از آن دریافت می‌کنیم می‌شود که به آن اصطلاحاً می‌گویند.

- | | |
|---------------------------|----------------------------|
| (۱) کم‌تر - انتقال به سرخ | (۲) بیش‌تر - انتقال به سرخ |
| (۳) کم‌تر - انتقال به آبی | (۴) بیش‌تر - انتقال به آبی |

۵۲- چه تعداد از عبارت‌های زیر صحیح است؟

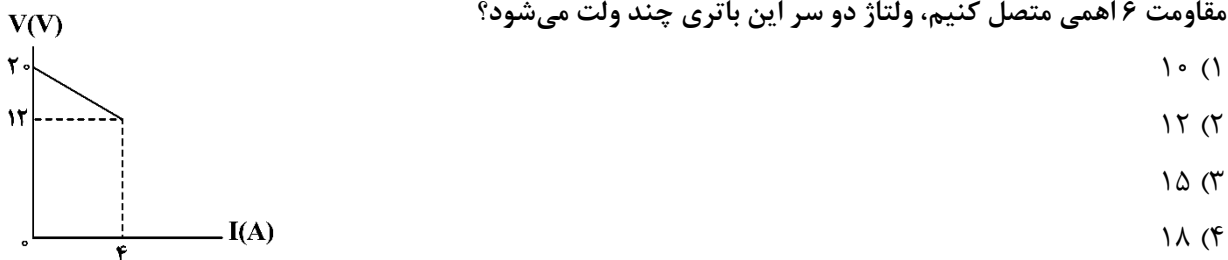
الف: عموماً سرعت صوت در جامدها بیش‌تر از مایع‌ها و در مایع‌ها بیش‌تر از گازها است، گرچه استثنائاتی نیز وجود دارد.

ب: ارتفاع یک صوت، بسامدی است که گوش انسان درک می‌کند.

پ: بلندی یک صوت، شدتی است که گوش انسان از صدا درک می‌کند.

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

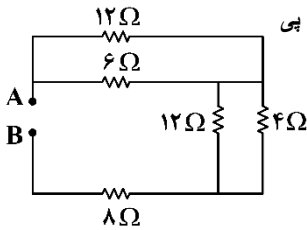
۵۳- نمودار تغییرات ولتاژ دو سر یک باتری برحسب جریان عبوری از آن، مطابق شکل زیر است. اگر این مولد را به یک مقاومت ۶ اهمی متصل کنیم، ولتاژ دو سر این باتری چند ولت می‌شود؟



محل انجام محاسبات



۵۴- در مدار نشان داده شده، مقاومت معادل بین دو نقطه A و B چند اهم است؟ آزمون وی ای پی



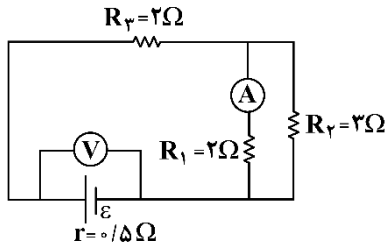
(۱) ۱۲

(۲) ۱۵

(۳) ۱۶

(۴) ۱۷

۵۵- در مدار شکل زیر، آمپرسنج آرمانی ۳A را نشان می دهد. عددی که ولتسنج ایده آل نشان می دهد چند ولت است؟



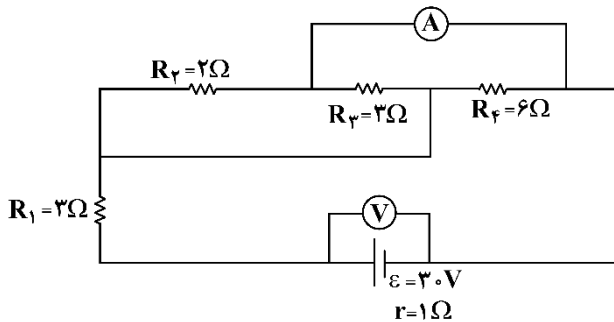
(۱) ۶

(۲) ۱۰

(۳) ۱۶

(۴) ۲۴

۵۶- در مدار شکل زیر اعدادی که آمپرسنج ایده آل و ولتسنج ایده آل نشان می دهند، در SI به ترتیب از راست به چپ کدام اند؟



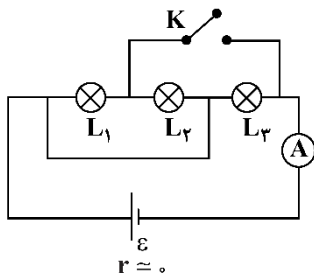
(۱) ۱A، ۲۴V

(۲) ۱A، ۶V

(۳) ۵A، ۶V

(۴) ۵A، ۲۴V

۵۷- در مدار روبه رو کلید K را می بندیم. چند مورد از موارد زیر درست است؟



الف: لامپ های L_1 و L_2 روشن می شوند.

ب: نور لامپ L_3 تغییری نمی کند.

پ: عدد آمپرسنج افزایش می یابد.

(۲) ۲

(۱) ۱

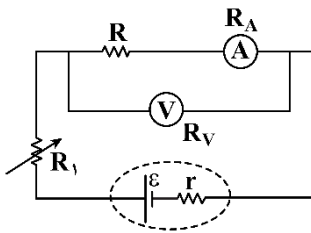
(۴) صفر

(۳) ۳

محل انجام محاسبات



- ۵۸- شکل زیر، مداری را برای اندازه‌گیری مقاومت مجهول R نشان می‌دهد. فرض کنید در این مدار، ولت‌سنج، 30 ولت و آمپرسنج، 150 میلی‌آمپر را نشان دهد. مقاومت ولت‌سنج $R_V = 15k\Omega$ و مقاومت آمپرسنج $R_A = 2\Omega$ است. مقاومت R چند اهم است و جریان گذرنده از ولت‌سنج چند میلی‌آمپر است؟



(۱) $1/98mA$ ، 198Ω

(۲) $2mA$ ، 200Ω

(۳) $2mA$ ، 198Ω

(۴) $1/98mA$ ، 200Ω

- ۵۹- بر روی یک لامپ، مقادیر $60W$ و $220V$ نوشته شده است. اگر این لامپ به مدت 10 ساعت در شبانه‌روز با ولتاژ $200V$ روشن باشد و بهای برق مصرفی به ازای هر کیلووات - ساعت، 50 تومان باشد، هزینه یک ماه (30 روز) مصرف این لامپ تقریباً چند تومان است؟

(۴) 900000

(۳) 900

(۲) 750000

(۱) 750

- ۶۰- در سیم‌کشی منازل، همه مصرف‌کننده‌ها به‌طور موازی متصل می‌شوند. یک مدار سیم‌کشی خانگی 220 ولت طوری طراحی شده است که حداکثر می‌تواند جریان 15 آمپر را تحمل کند. در این منزل، یک اتوی $1000W$ ، یک توستر (نان برشته‌کن) $1800W$ ، یک بخاری برقی $1100W$ ، یک کولر $2000W$ و چند لامپ 100 وات وجود دارد. با روشن بودن وسایل چه تعداد از موارد زیر، فیوز خواهد پرید؟

الف: اتو + توستر + چهار لامپ

ب: کولر + اتو + دو لامپ

پ: بخاری برقی + کولر + یک لامپ

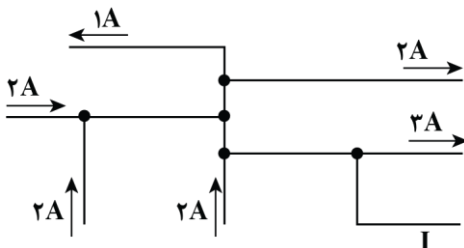
(۴) 3

(۳) 2

(۲) 1

(۱) صفر

- ۶۱- شکل زیر بخشی از یک مدار را نشان می‌دهد. بزرگی و جهت جریان I در سیم پایین سمت راست چیست؟



(۱) $2A$ ، $\rightarrow$

(۲) $2A$ ، $\leftarrow$

(۳) $1A$ ، $\rightarrow$

(۴) جریانی از این سیم نمی‌گذرد.

محل انجام محاسبات

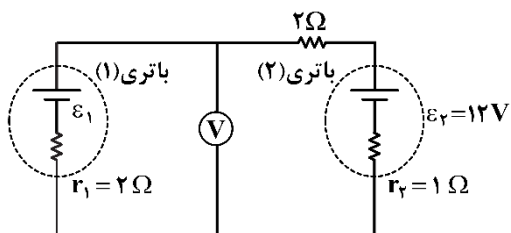


- $$\begin{array}{r} 2 \text{ (1)} \\ -2 \text{ (2)} \\ \hline 4 \text{ (3)} \\ -4 \text{ (4)} \end{array}$$

- ۲ (۱)
 ۴ (۲)
 ۶ (۳)
 ۸ (۴)

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

است و ε_1 برابر ولت است.



- 12/8 - (1) (1)
 12/8 - (2) (2)
 16 - (1) (3)
 16 - (2) (4)



۶۶- یک نمونه ۸۰ گرمی از فلز روی با خلوص ۳۲/۵٪ را در مجاورت با مقداری MnO_2 قرار می‌دهیم تا بر اساس معادله موازنه نشده $MnO_2(s) + Zn(s) \rightarrow ZnO(s) + Mn_2O_3(s)$ به طور کامل مصرف شود. چند گرم لیتیم اکسید را به روی اکسید تولید شده اضافه کنیم تا درصد جرمی روی اکسید در نمونه برابر با ۸۱٪ شود؟

($Zn = ۶۵$ و $O = ۱۶ : g.mol^{-1}$)

۳/۸ (۴)

۸/۸ (۳)

۳/۶ (۲)

۷/۶ (۱)

۶۷- کدام مورد در رابطه با دو عنصر X و Y درست است؟

(۱) در نقشه پتانسیل الکترواستاتیکی ترکیب دوتایی Y با هیدروژن، اتم Y با رنگ آبی مشخص می‌شود.

(۲) ساختار مولکول حاصل از اتصال اتم‌های X و Y به یکدیگر، همانند مولکول SO_3 ، مسطح است.

(۳) یک نمونه عنصر Y ، از مولکول‌های دواتمی جوهرسته و ناقطبی ساخته شده است.

(۴) مولکول XH_3 ، همانند مولکول متان، ناقطبی است.

۶۸- کدام مطلب زیر نادرست است؟

(۱) در دو مولکول آب و آمونیاک، تراکم بار الکتریکی منفی بر روی اتم مرکزی، بیشتر از سایر اتم‌ها است.

(۲) برخلاف یخ، در ساختار سیلیس، همه اتم‌های سازنده توسط پیوند اشتراکی به یکدیگر متصل شده‌اند.

(۳) نقطه جوش مواد مولکولی، به جفت الکترون‌های پیوندی و ناپیوندی موجود در آن ماده بستگی دارد.

(۴) اگر اتم H مولکول کلروفرم را با کلر جایگزین کنیم، گشتاور دوقطبی مولکول کاهش پیدا می‌کند.

۶۹- کدام موارد از عبارات‌های داده شده درست هستند؟

الف: در دمای اتاق، حالت فیزیکی شاره یونی استفاده شده در نیروگاه خورشیدی، همانند یک نمونه از ید است.

ب: در نیروگاه خورشیدی، از یک ترکیب حاوی مولکول‌های مجزا، برای جذب گرمای خورشید استفاده می‌شود.

پ: بزرگ‌ترین منبع انرژی برای زمین، انرژی خود را توسط پرتوهای الکترومغناطیسی به سمت زمین گسیل می‌کند.

ت: در نیروگاه خورشیدی، ماده‌ای که در طول شب انرژی گرمایی خورشید را ذخیره می‌کند، دمای کمتر از $1000K$ دارد.

(۱) «الف» و «پ» (۲) «ب» و «پ» (۳) «الف» و «ت» (۴) «ب» و «ت»

۷۰- مقدار ۱۷/۵ درصد از کل جرم ترکیب $X_4(SiO_4)_3$ را شبه‌فلز تشکیل داده است. جرم اتمی فلز X برابر چند amu است و اگر شمار نوترون‌ها در اتم این عنصر ۳ واحد بیشتر از شمار پروتون‌ها باشد، شماره گروه عنصر X چند برابر شماره گروه فراوان‌ترین فلز اصلی موجود در سیاره زمین می‌شود؟ (عدد جرمی را برابر با جرم اتمی در نظر بگیرید.)

($Si = ۲۸$ و $O = ۱۶ : g.mol^{-1}$) آزمون وی ای پی

۴ - ۵۳ (۴)

۳ - ۵۳ (۳)

۴ - ۵۱ (۲)

۳ - ۵۱ (۱)

۷۱- مخلوطی از ساده‌ترین عضو خانواده آلکن‌ها و اکسیژن در اختیار داریم. پس از ایجاد جرقه در این مخلوط، کل

هیدروکربن موجود در آن به طور کامل سوخته و هیچ واکنش‌دهنده‌ای باقی نمی‌ماند. درصد جرمی گاز اکسیژن در

مخلوط اولیه تقریباً چقدر بوده است؟ ($H = ۱$ و $C = ۱۲$ و $O = ۱۶ : g.mol^{-1}$)

۵۶/۸ (۴)

۶۳/۲ (۳)

۶۹/۶ (۲)

۷۷/۴ (۱)

محل انجام محاسبات



۷۲- کدام ترکیب یونی زیر در مقایسه با سایر ترکیب‌های داده شده دارای آنتالپی فروپاشی شبکه کوچک‌تری است؟

- (۱) لیتیم برمید (۲) سدیم کلرید (۳) آلومینیم سولفید (۴) پتاسیم فلوئورید

۷۳- کدام موارد از عبارتهای داده شده درست هستند؟

- الف: نسبت عدد کوئوردیناسیون آنیون به کاتیون در ساختار بلور منیزیم فسفید، برابر با $1/5$ است.
 ب: اگر دمای ذوب سدیم کلرید برابر 801°C باشد، دمای ذوب پتاسیم برمید می‌تواند برابر 898°C باشد.
 پ: با عبور دادن جریان الکتریسیته از درون جامدهای یونی، این مواد به عناصر سازنده خود تجزیه می‌شوند.
 ت: به‌خاطر جابه‌جایی یون‌ها در اثر ضربه و ایجاد نیروی دافعه به دنبال آن، بلور جامد لیتیم کلرید شکننده است.
- (۱) «الف» و «پ» (۲) «ب» و «پ» (۳) «الف» و «ت» (۴) «ب» و «ت»

۷۴- کدام مطلب زیر نادرست است؟

- (۱) عناصر فلزی بخش عمده‌ای از عناصر جدول تناوبی را تشکیل داده و در دسته‌های s , p , d و f یافت می‌شوند.
 (۲) به‌جز فلزهای دسته d ، بقیه فلزها هنگام تبدیل شدن به یون پایدار خود، به آرایش الکترونی گاز نجیب می‌رسند.
 (۳) بیرونی‌ترین زیرلایه الکترونی در اتم‌های سازنده عناصر فلزی موجود در ساختار نیتینول، مشابه یکدیگر است.
 (۴) سه مورد از عناصر گروه چهاردهم جدول دوره‌ای، در حالت خالص از مدل دریای الکترونی پیروی می‌کنند.
- ۷۵- آنتالپی سوختن متانول برابر با $-729/6 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ است. برای تأمین انرژی مورد نیاز جهت تولید ۱ مول یون گازی مجزا بر اثر فروپاشی شبکه بلور سدیم اکسید، تقریباً باید چند گرم متانول را به‌طور کامل بسوزانیم؟ (آنتالپی فروپاشی شبکه سدیم اکسید برابر با 2508 کیلوژول بر مول است. $O = 16$ و $C = 12$ و $H = 1$: $\text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$)

- (۱) $24/4$ (۲) $36/6$ (۳) $48/8$ (۴) $60/6$

۷۶- در یک آلیاژ فلزی، شمار اتم‌های آلومینیم ۶ برابر شمار اتم‌های تیتانیم است. برای تهیه تیتانیم موجود در یک نمونه 840 گرمی از این آلیاژ، باید چند گرم تیتانیم (IV) اکسید مذاب را برقافت کنیم؟

($Ti = 48$ و $Al = 27$ و $O = 16$: $\text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$)

- (۱) 640 (۲) 320 (۳) 336 (۴) 168

۷۷- اگر فرمول شیمیایی اسکاندیم آزید به‌صورت $Sc(N_3)_2$ باشد، نسبت شمار اتم‌ها به شمار عناصر در ساختار سدیم سیلیکات، چند برابر مقدار این نسبت در پتاسیم آزید می‌شود؟

- (۱) $1/5$ (۲) 2 (۳) $2/5$ (۴) 3

۷۸- در عنصر X با عدد اتمی کمتر از ۳۶، تعداد الکترون با $l = 0$ و $l = 1$ با یکدیگر برابر است. در رابطه با این عنصر، کدام عبارت می‌تواند درست باشد؟

- الف: چگالی بار یون پایدار آن از چگالی بار یون فلوئورید بیشتر است.
 ب: یون تک اتمی حاصل از این عنصر، معادل با دومین کاتیون فراوان در آب دریا است.
 پ: حالت فیزیکی آن نسبت به عناصر هم‌گروه خود متفاوت بوده و مشابه عنصر پس از خود است.
 ت: واکنش‌پذیری کمتری نسبت به عنصر قبل از خود دارد و در واکنش با گاز زرد رنگ کلر، ۲ الکترون از دست می‌دهد.
- (۱) 1 (۲) 2 (۳) 3 (۴) 4

محل انجام محاسبات



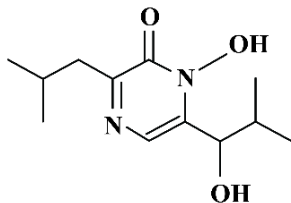
۷۹- کدام موارد از عبارتهای داده شده درست هستند؟

- الف: یک نمونه Fe_2O_3 ، از جمله رنگدانههای معدنی بوده که در طبیعت وجود دارد و پرتوهای مرئی قرمز را جذب می کند.
 ب: رنگهایی که برای پوشش سطوح کاربرد دارند، کلونید بوده و مانع خوردگی سطح توسط مواد شیمیایی می شوند.
 پ: اجسام ساخته شده از تیتانیم، برخلاف یک نمونه از فولاد زنگ نزن، مقاومت بسیار بالایی در برابر سایش دارند.
 ت: در محلولی از وانادیم که به رنگ بنفش دیده می شود، هر یون وانادیم دارای ۱۱ الکترون با $n = 3$ است.

(۱) «الف» و «پ» (۲) «الف» و «ت» (۳) «ب» و «پ» (۴) «ب» و «ت»

۸۰- تفاوت درصد جرمی اتمهای کربن و اکسیژن در ترکیب زیر چقدر بوده و در ساختار این ترکیب، چند اتم کربن وجود

دارد که فقط به یک اتم هیدروژن متصل شده اند؟ ($H = 1$ و $C = 12$ و $N = 14$ و $O = 16$ $g.mol^{-1}$)



(۱) ۴۰ - ۵

(۲) ۴۰ - ۴

(۳) ۵۰ - ۵

(۴) ۵۰ - ۴

۸۱- درصد جرمی کربوهیدرات در نوعی خوراکی، $1/5$ برابر درصد جرمی پروتئین در آن بوده و ارزش سوختی این ماده خوراکی برابر با $3/4 kJ.g^{-1}$ است. اگر این خوراکی فاقد چربی باشد، در 250 گرم از آن چند گرم پروتئین وجود دارد؟ (ارزش سوختی کربوهیدراتها برابر $17 kJ.g^{-1}$ بوده و فرض کنید که سایر مواد موجود در این خوراکی، منبع انرژی به شمار نمی روند.)

(۱) ۱۰ (۲) ۱۵ (۳) ۲۰ (۴) ۲۵

۸۲- اگر قطعه های مجزا از فلزهای نقره و مس به جرم 500 گرم و با دمای $70^{\circ}C$ درون یک ظرف دارای $1/6$ لیتر آب با دمای 299 کلون انداخته شود، کاهش دمای هر قطعه فلز، چند برابر افزایش دمای آب خواهد بود؟ (ظرفیت گرمایی ویژه آب، مس و نقره به ترتیب برابر $4/2$ ، $0/4$ و $0/24$ ژول بر گرم بر درجه سانتی گراد است.)

(۱) ۱۳ (۲) $15/6$ (۳) ۲۱ (۴) ۳۴

۸۳- چند مورد از مطالب زیر، درست است؟

- الف: شرایط و چگونگی انجام واکنش های شیمیایی مختلف، در علم گرماشیمی بررسی می شود.
 ب: با ریختن یک لیوان آب سرد در یک استخر آب گرم، انرژی گرمایی استخر آب افزایش پیدا می کند.
 پ: انجام یک فرایند گرماده، باعث انتقال گرما از سامانه به محیط پیرامون شده و پایداری سامانه افزایش می یابد.
 ت: برای تغییر دمای یکسان دو نمونه مجزا از آب و روغن با ظرفیت گرمایی برابر، نمونه آب انرژی بیشتری مبادله می کند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۸۴- کدام مطلب زیر نادرست است؟ آزمون وی ای پی

- (۱) افزایش نامتناسب برخی مولکول ها و یونها در وعده های غذایی سبب افزایش وزن و دیگر بیماری ها خواهد شد.
 (۲) میانگین تندی حرکت ذرات H_2O در یک ظرف آب با دمای $10^{\circ}C$ و یک استخر آب با همین دما، برابر است.
 (۳) کارشناسان تغذیه بر مصرف حبوبات مانند لوبیا در برنامه غذایی تأکید دارند زیرا سرشار از مواد مغذی هستند.
 (۴) فرایند گوارش و سوخت و ساز بستنی سرد در بدن انسان، همانند فرایند هم دما شدن آن با بدن، گرماده است.

محل انجام محاسبات



۸۵- گرمای حاصل از واکنش ۵ کیلوگرم گاز گوگرد تری اکسید با خلوص ۲۰٪ با مقدار کافی آب، مطابق واکنش زیر، به تقریب دمای چند کیلوگرم آب 25°C را به نقطه جوش می‌رساند؟ (گرمای ویژه آب برابر $4/2 \text{ J} \cdot \text{g}^{-1} \cdot ^{\circ}\text{C}^{-1}$ است.)



(۴) ۹/۱۷

(۳) ۷/۸۲

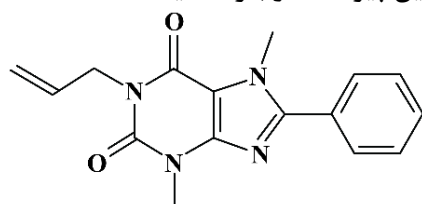
(۲) ۶/۴۱

(۱) ۱۰/۲۲

۸۶- آنتالپی سوختن عضوی از خانواده آلکان‌ها که در ساختار هر مولکول خود ۷ پیوند $C - C$ دارد، برابر با $5494/8$ کیلوژول بر مول است. بر اثر سوزاندن یک نمونه 125 گرمی با خلوص 57% از این ماده، چند کیلوژول گرما آزاد شده و طی این فرایند، چند لیتر گاز اکسیژن در شرایط استاندارد مصرف می‌شود؟ ($C = 12$ و $H = 1 : \text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$)

(۲) $175 - 3434/25$ (۱) $350 - 3434/25$ (۴) $175 - 4343/25$ (۳) $350 - 4343/25$

۸۷- شمار پیوندهای کربن-کربن یگانه در ساختار ترکیب مقابل، چند برابر شمار این پیوندها در بنزالدهید است؟



(۱) ۱/۵

(۲) ۲

(۳) ۲/۵

(۴) ۳

۸۸- کدام موارد از عبارتهای داده شده درست هستند؟

الف: با قرار دادن یک استکان آب جوش در دمای اتاق، مجموع انرژی جنبشی ذرات سازنده هوای اتاق، افزایش می‌یابد.
ب: پس از انداختن یک قطره جوهر در دو نمونه آب سرد و گرم، قطره جوهر در آب سرد سریع‌تر پخش خواهد شد.
پ: نیروهای بین مولکولی در چربی‌ها قوی‌تر از روغن‌ها بوده و در ساختار ذرات این مواد، پیوند دوگانه وجود ندارد.
ت: تغییر نوع آلوتروپ در واکنش‌هایی که با تولید یک عنصر خالص همراه هستند، ΔH واکنش را تغییر می‌دهد.

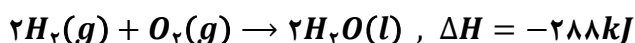
(۴) «ب» و «ت»

(۳) «ب» و «پ»

(۲) «الف» و «ت»

(۱) «الف» و «پ»

۸۹- اگر گرمای مورد نیاز برای واکنش $\text{Cu}(\text{OH})_2(\text{s}) \rightarrow \text{CuO}(\text{s}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g})$, $\Delta H = +64 \text{ kJ}$ از واکنش زیر به دست آید، به ازای تولید 64 گرم مس (II) اکسید، در این دو واکنش مجموعاً چند گرم H_2O تولید می‌شود؟



(۴) ۲۰/۸

(۳) ۳۲

(۲) ۳۴/۲

(۱) ۱۷/۶

۹۰- کدام مطلب زیر درست است؟

(۱) واکنشی که باعث خنک‌شدن محتویات یخچال صحرایی می‌شود، همانند انجماد، یک فرایند فیزیکی گرماگیر است.
(۲) با مجاورت دو جسم، به یقین گرما از سمت جسمی با انرژی گرمایی بیشتر، به سمت جسم دیگر جاری می‌شود.
(۳) گرمای حاصل از تولید نیم مول گاز آمونیاک به کمک گاز هیدرازین، بیشتر از زمان استفاده از گاز N_2 است.
(۴) در واکنش‌های گرماده، سطح انرژی مواد کاهش یافته و مقدار پایداری این مواد نیز کاهش پیدا می‌کند.

محل انجام محاسبات



۹۱- کدام مقایسه زیر میان نمونه‌هایی از پروپان و پنتان به‌درستی انجام شده است؟

- (۱) ارزش سوختی: پروپان > پنتان
 (۲) قدر مطلق آنتالپی سوختن: پروپان < پنتان
 (۳) گرانروی در حالت مایع: پروپان < پنتان
 (۴) درصد جرمی کربن در ترکیب: پروپان > پنتان

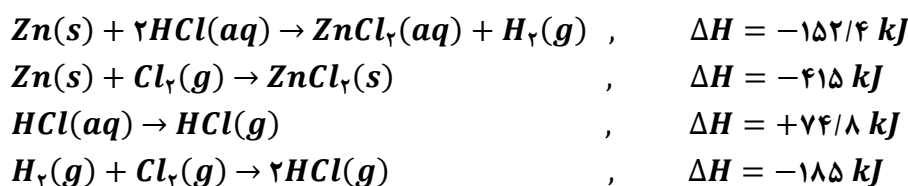
۹۲- کدام موارد از عبارتهای داده شده درست هستند؟

- الف: مقدار Q در واکنش $H_2O(l) + Q \rightarrow 2H(g) + O(g)$ ، معادل با دو برابر آنتالپی پیوند $O-H$ است.
 ب: اگر بدن نیاز فوری به تأمین انرژی داشته باشد، مصرف انواع مواد غذایی حاوی کربوهیدرات مناسب‌تر است.
 پ: تغییر آنتالپی واکنش تبدیل گاز N_2O_4 به NO_2 ، هم‌ارز با گرمای آزاد شده در این واکنش در فشار ثابت است.
 ت: انرژی حاصل از اکسایش گلوکز در بدن، ناشی از تفاوت انرژی گرمایی مواد واکنش‌دهنده و فراورده نخواهد بود.
 (۱) «الف» و «پ» (۲) «الف» و «ت» (۳) «ب» و «پ» (۴) «ب» و «ت»

۹۳- در شرایط یکسان، آنتالپی سوختن نوعی آلکین ۱/۵ برابر آنتالپی سوختن اتانول است. تعداد پیوندهای اشتراکی در ساختار این آلکین کدام است؟ (میانگین آنتالپی پیوندهای $C-H$ ، $C-C$ ، $C-O$ ، $C=O$ و $O-H$ با یکای کیلوژول بر مول، به ترتیب برابر ۴۱۴، ۳۴۸، ۳۸۰، ۸۰۰ و ۴۶۳ و آنتالپی پیوندهای $C \equiv C$ و $O=O$ برابر با ۸۲۰ و ۴۹۵ کیلوژول بر مول بوده و همه مواد شرکت‌کننده در واکنش گازی هستند.)

- (۱) ۵ (۲) ۸ (۳) ۱۱ (۴) ۱۴

۹۴- واکنش‌های زیر را در نظر بگیرید:



بر پایه قانون هس، تغییر آنتالپی فرایند انحلال روی کلرید در آب برحسب $\text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ چقدر است؟

- (۱) -۷۲ (۲) -۸۴ (۳) +۷۲ (۴) +۸۴

۹۵- کدام مطلب زیر نادرست است؟

- (۱) به ازای تولید گرمای برابر از سوختن اتانول و اتان، سوخت سبز مقدار گاز CO_2 کمتری تولید می‌کند.
 (۲) در ساختار ترکیب ایجادکننده بوی زردچوبه، اتم کربنی وجود دارد که به اتم هیدروژن متصل نشده است.
 (۳) جلوگیری از التهاب در بدن، خاصیتی از ادویه‌ها است که عمدتاً از مواد آلی موجود در آنها منشا می‌گیرد.
 (۴) رنگ شعله سوختن متان در سطح مرداب، با رنگ شعله حاصل از سوختن کامل گاز شهری در اجاق، متفاوت است.

محل انجام محاسبات



بودجه‌بندی دروس آزمون بعد...

$\frac{2}{8}$ نیم سال دوم دوازدهم



$\frac{1}{5}$ پایه یازدهم



میزان پیشروی:

تاریخ برگزاری: ۹ اسفند

شیمی

شیمی (۳)

آزمون شیمی کربن
شیمی ۲: صفحه‌های ۲۹ تا ۴۷،
۷۰ تا ۷۲، ۸۴، ۹۰، ۹۱، ۹۳
و ۹۹ تا ۱۲۳
شیمی ۳: صفحه‌های ۵، ۶، ۱۰ تا ۱۲
۲۳، ۳۰ تا ۳۲، ۵۲، ۵۳، ۷۱ تا ۷۳
۹۴ تا ۹۶ و ۱۱۱ تا ۱۲۱

فیزیک

فیزیک (۳)

برهم‌کنش‌های موج
صفحه‌های ۸۹ تا ۱۰۲

گسسته و آمار و احتمال

گسسته

ترکیبیات
(تا پایان کار در کلاس صفحه ۵۸)
صفحه‌های ۵۶ تا ۵۸
ریاضی ۱:
شمارش، بدون شمردن
صفحه‌های ۱۱۸ تا ۱۴۰

هندسه

هندسه (۳)

آشنایی با مقاطع مخروطی،
بردارها
(تا سر فضای R^3)
صفحه‌های ۵۴ تا ۶۳

حسابان

دوازدهم + پایه مرتبط

مشتق
صفحه‌های ۹۰ تا ۱۱۰

شیمی (۲)

در پی غذای سالم
صفحه‌های ۷۷ تا ۹۸

فیزیک (۲)

مغناطیس
صفحه‌های ۸۳ تا ۱۰۸

آمار و احتمال

آمار توصیفی
صفحه‌های ۶۹ تا ۹۴

هندسه (۲)

-

پایه

ریاضی ۱:
تابع
صفحه‌های ۹۴ تا ۱۱۷
حسابان ۱:
تابع، توابع نمایی و لگاریتمی
صفحه‌های ۳۷ تا ۹۰





سفر در سرزمین کنکورها

مارکوپولو



مارکوپولو کامل‌ترین بسته کنکورهای سراسری

(ویژه ایام جمع‌بندی)

تهیه از طریق سایت مازمارکت

mazemarket.org



بانک کنکور

شیمی

سؤالات کنکور طبقه‌بندی شده به صورت درس به درس و مبحثی
+ پاسخنامه ویژه ماز

● همه سؤالات کنکور به صورت درس به درس

● سؤالات میکرو طبقه‌بندی شده به ترتیب پیشروی مباحث

● پوشش تمامی کنکورهای داخل و خارج از کشور از ۹۸ تا ۱۴۰۳

● پاسخنامه ویژه ماز به همراه نکات، جداول و کادرهای جمع‌بندی کامل

● مناسب برای تمام دانش‌آموزان در طول سال و ایام جمع‌بندی



www.DigiMaze.org



پایه دوازدهم
رشته ریاضی و تجربی

بسته ۲۰ شو عمومی

۱۰۰٪
امتحان
نهایی



چرا ۲۰ شو؟

- درس‌نامه‌های کامل با پوشش ۱۰۰ درصدی کتاب درسی + نکات مفهومی ویژه امتحان نهایی
- بانک سؤالات تشریحی همراه با سؤالات تألیفی میکرو طبقه‌بندی شده و گوناگون براساس شیوه‌نامه بلوم (مصوب آموزش و پرورش)
- آزمون‌های شبیه‌ساز و پیش‌بینی امتحان نهایی
- پاسخ‌نامه ویژه برای یادگیری ۲۰ گرفتن در امتحان نهایی همراه با بارم‌بندی یکسان با سؤالات مصوب امتحانات آموزش و پرورش
- بسته شب امتحان ۲۰ شو شامل دوپینگ فوری و پادکست خلاصه صوتی کتاب

