



سال یازدهم ریاضی

دفترچه سؤال

۷ بهمن ۱۴۰۱

مدت پاسخ‌گویی: ۱۱۰ دقیقه

تعداد کل سؤالات جهت پاسخ‌گویی: ۸۰ سؤال

عنوان	نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	شماره صفحه (دفترچه سؤال)	وقت پیشنهادی (دقیقه)
درس اختصاصی	حسابان (۱)	طراحی	۲۰	۱-۲۰	۳-۴
	هندسه (۲)	طراحی	۱۰	۲۱-۳۰	۵-۶
	آمار و احتمال	طراحی	۱۰	۳۱-۴۰	۷
	فیزیک (۲)	طراحی	۲۰	۴۱-۶۰	۸-۱۱
	شیمی (۲)	طراحی	۱۰	۶۱-۸۰	۱۲-۱۵
	آشنا	۱۰			
جمع کل		۸۰	۱-۸۰	۳-۱۵	۱۱۰

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب - بین صبا و فلسطین - پلاک ۹۲۳ - تلفن: ۰۲۱-۶۴۶۳



۳۰ دقیقه

حسابان ۱

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس **حسابان (۱)**، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

حسابان (۱)

جبر و معادله (کل فصل)

/ (۱) تابع (کل فصل ۲) /

توابع نمایی و لگاریتمی

(تابع نمایی)

صفحه‌های ۱ تا ۷۹

۱- اگر مجموع n جمله اول دنباله‌ای حسابی برابر با $S_n = 2n^2 + 6n$ باشد، حاصل ضرب جمله اول در چهار برابر قدرنسبت، برابر کدام است؟

(۴) ۹۶

(۳) ۱۹۲

(۲) ۶۴

(۱) ۱۲۸

۲- در یک دنباله هندسی مجموع سه جمله اول ۱۱۲ و مجموع ۶ جمله اول ۱۲۶ است، معکب قدرنسبت این دنباله برابر کدام است؟

(۴) ۲

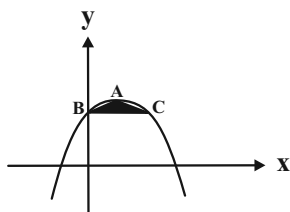
(۳) ۸

(۲) $\frac{1}{2}$ (۱) $\frac{1}{8}$

۳- اگر α و β ریشه‌های معادله درجه دوم $x^2 - 10x + 20 = 0$ باشند، مقدار $\frac{\alpha}{\beta - 5}$ کدام است؟ ($\beta > \alpha$)

(۴) $\frac{\sqrt{5}-1}{2}$ (۳) $\frac{\sqrt{5}+1}{2}$ (۲) $\sqrt{5}-1$ (۱) $\sqrt{5}+1$

۴- در نمودار سهمی $y = -2x^2 + 4x + 3$ به شکل زیر، پاره‌خط BC موازی محور x ها بوده و A رأس سهمی است. مساحت مثلث ABC برابر کدام است؟



است؟

(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) $\frac{1}{5}$ (۴) $\frac{3}{5}$

۵- ۲۰۰ کیلوگرم محلول آب نمک با غلظت ۴٪ موجود است. اگر ۱۲ کیلوگرم از آب آن را تبخیر کنیم، با اضافه کردن چند کیلوگرم نمک، غلظت این محلول ۱۰٪ می‌شود؟

(۴) ۱۳

(۳) ۱۲

(۲) ۱۱

(۱) ۱۰

۶- اگر $x^2 + x < 0$ باشد، حاصل عبارت $\|x-2\| + x - \|2x-5\|$ کدام است؟

(۲) ۳

(۱) -۷

(۴) $-2x+3$ (۳) $-2x+7$

۷- تعداد صفرهای تابع $f(x) = \sqrt{-x+2} - |x-2| + 1$ کدام است؟

(۴) ۳

(۳) ۲

(۲) ۱

(۱) صفر

۸- نمودار تابع $f(x) = |x|(1 - \frac{1}{x})$ خط $y = K$ را در دو نقطه قطع می‌کند. حدود K کدام است؟

(۴) $K > -1$ (۳) $K > 1$ (۲) $K < 1$ (۱) $K < -1$

۹- مساحت متوازی‌الاضلاع محدود به خطوطی به معادلات $x = 4$ ، $y = x + 3$ ، محور y ها و نیمساز ناحیه اول برابر کدام است؟

(۴) ۶

(۳) ۱۴

(۲) ۱۲

(۱) ۸

۱۰- برد تابع $f(x) = \frac{|x|}{x} \sqrt{x+4}$ کدام است؟

(۴) $(-\infty, -2) \cup (2, +\infty)$ (۳) $[-4, -2) \cup (2, +\infty)$ (۲) $(-2, +\infty)$ (۱) $(-2, 0] \cup (2, +\infty)$

محل انجام محاسبات



۱۱- دامنه تابع $f(x) = \frac{2a-x}{x^2+3x-b}$ به صورت $\mathbb{R} - \{a\}$ است. اگر $g(x) = [bx-a]$ باشد، $g(-1)$ کدام است؟ $([])$ ، نماد جزء صحیح است.

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

خروجی $\rightarrow f(x+2) = \frac{x+1}{2} \rightarrow$ ورودی x

-۲ (۴)

۱ (۳)

-۱ (۲)

صفر (۱)

۱۲- ماشین مقابل مربوط به تابع f است، حاصل $f(2) + f(-2)$ کدام است؟

۱۳- تابع وارون تابع $f(x) = 3 - \sqrt{x-2}$ با دامنه $x \geq 6$ ، کدام است؟

$$f^{-1}(x) = x^2 - 4x + 9, x \leq 3 \quad (۲)$$

$$f^{-1}(x) = x^2 - 6x + 11, x \leq 3 \quad (۱)$$

$$f^{-1}(x) = x^2 - 4x + 7, x \leq 1 \quad (۴)$$

$$f^{-1}(x) = x^2 - 6x + 11, x \leq 1 \quad (۳)$$

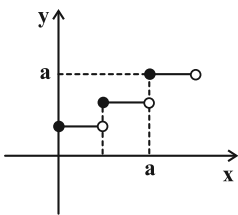
۱۴- نمودار زیر، قسمتی از نمودار تابع $f(x) = [\frac{2x}{n}] + 1$ می باشد، مقدار $f(\sqrt{3})$ کدام است؟ $(n \in \mathbb{N})$

صفر (۱)

۱ (۲)

۲ (۳)

۳ (۴)



۱۵- اگر $g(x) = \frac{x+1}{x-1}$ ، $f = \{(-2, 3), (1, 6), (-1, 2), (0, 6)\}$ و $(fog)(3a) = 6$ باشد، آن گاه حاصل $(gof)(6a)$ کدام است؟

۲ (۴)

 $-\frac{1}{2}$ (۳)

۳ (۲)

 $-\frac{1}{3}$ (۱)

۱۶- اگر $f(x) = \frac{2x+3}{x-2}$ و $g(x) = x + 2\sqrt{x}$ باشند، حاصل $(g^{-1} \circ f^{-1})(9)$ کدام است؟

۱ (۴)

 $\frac{3}{2}$ (۳)

۳ (۲)

۲ (۱)

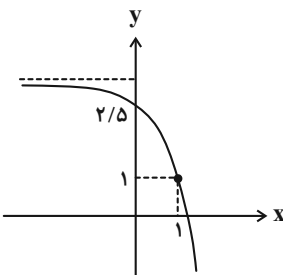
۱۷- اگر $f(x) = 2x + \sqrt{x+2}$ باشد، نمودار تابع $g(x) = -f^{-1}(x+1)$ نیمساز ربع دوم را در نقطه‌ای با کدام طول قطع می کند؟

$$\frac{-2-\sqrt{7}}{2} \quad (۴)$$

$$\frac{-3-\sqrt{13}}{2} \quad (۳)$$

$$\frac{2-\sqrt{7}}{2} \quad (۲)$$

$$\frac{3-\sqrt{13}}{2} \quad (۱)$$



۱۸- شکل زیر، نمودار تابع با ضابطه $f(x) = 3 - 2^{ax+b}$ است. $f(4)$ کدام است؟

-۶۱ (۱)

-۱۳۱ (۲)

-۱۲۵ (۳)

-۶۷ (۴)

۱۹- تعداد باکتری‌ها در یک نوع کشت، بعد از t دقیقه از رابطه $f(t) = A(2^{kt})$ به دست می آید. اگر تعداد این باکتری‌ها در شروع کشت، ۸۰۰ و پس از

۴ دقیقه ۳۲۰۰ باشد، تعداد آن‌ها در پس از ۸ دقیقه کدام است؟

۱۲۲۰۰ (۴)

۱۲۸۰۰ (۳)

۱۲۶۰۰ (۲)

۱۲۴۰۰ (۱)

۲۰- مجموعه جواب‌های نامعادله $(3-2\sqrt{2})^{-x^2} < (3+2\sqrt{2})^{5x-4}$ بازه (a, b) است، بیشترین مقدار $(b-a)$ کدام است؟

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

۱۵ دقیقه

هندسه ۲

هدف گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ گویی به سؤال های درس **هندسه (۲)**، هدف گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می توانید پاسخ صحیح بدهید؟

هدف گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

هندسه (۲)

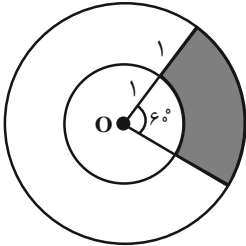
دایره (کل فصل ۱)

تبدیل های هندسی

(تبدیل های هندسی - بازتاب)

صفحه های ۹ تا ۴۰

۲۱- در شکل زیر، دو دایره هم مرکز هستند. مساحت قسمت رنگی کدام است؟

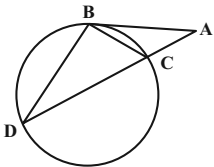


(۲) $\frac{\pi}{2}$

(۱) π

(۴) $\frac{\pi}{4}$

(۳) $\frac{\pi}{3}$

۲۲- در شکل زیر، AB در نقطه B بر دایره مماس و AC = BC است. اگر $\hat{A} = 20^\circ$ باشد، اندازه زاویه DBC چند درجه است؟

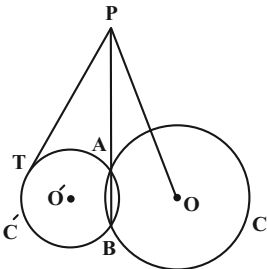
(۲) 105

(۱) 90

(۴) 135

(۳) 120

۲۳- در شکل زیر، دایره های C(O, 3) و C'(O', 2) در نقاط A و B متقاطع اند و PT بر دایره C' مماس است. اگر PT = 4 باشد، اندازه OP کدام است؟



(۲) ۵

(۱) ۴

(۴) ۷

(۳) ۶

۲۴- در مثلث قائم الزاویه ABC ($\hat{A} = 90^\circ$)، $AB = 24$ و $AC = 10$ است. شعاع دایره محاطی خارجی نظیر وتر این مثلث کدام است؟

(۲) ۲۵

(۱) ۳۰

(۴) ۲۰

(۳) ۲۴

۲۵- شعاع دایره های محاطی خارجی یک مثلث به ترتیب ۳، ۱۰ و ۱۵ و طول دو ارتفاع از این مثلث ۵ و ۱۲ است. طول ارتفاع سوم این مثلث کدام است؟

(۲) $\frac{60}{17}$

(۱) $\frac{30}{17}$

(۴) $\frac{60}{13}$

(۳) $\frac{30}{13}$

محل انجام محاسبات



۲۶- در مثلث متساوی الساقین ABC ، $AB = AC = ۵$ و $BC = ۶$ است. کمترین فاصله رأس B از نقاط واقع بر دایره محاطی داخلی این مثلث کدام

است؟

$$\frac{۳(\sqrt{۳}-۱)}{۲} \quad (۲)$$

$$\frac{۳}{۲} \quad (۱)$$

$$\frac{۳(\sqrt{۵}-۱)}{۲} \quad (۴)$$

$$\frac{۳\sqrt{۳}}{۲} \quad (۳)$$

۲۷- شش ضلعی منتظمی به طول ضلع ۶ مفروض است. مساحت ناحیه بین دو دایره محیطی و محاطی این شش ضلعی کدام است؟

$$۹\pi \quad (۲)$$

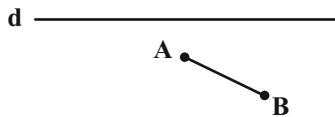
$$۶\pi \quad (۱)$$

$$۱۸\pi \quad (۴)$$

$$۱۲\pi \quad (۳)$$

۲۸- در شکل زیر، فاصله نقاط A و B از خط d به ترتیب ۳ و ۶ واحد است و امتداد پاره خط AB با خط d ، زاویه ۳۰° می سازد. اگر A' و B' به ترتیب

بازتاب یافته نقاط A و B نسبت به خط d باشند، مساحت چهارضلعی $AA'B'B$ کدام است؟



$$۲۷ \quad (۲)$$

$$۱۸ \quad (۱)$$

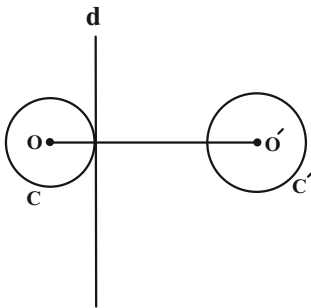
$$۲۷\sqrt{۳} \quad (۴)$$

$$۱۸\sqrt{۳} \quad (۳)$$

۲۹- در شکل زیر، طول مماس مشترک داخلی دو دایره $C(O, ۳)$ و $C'(O', ۵)$ برابر ۱۵ است. دایره C را نسبت

به خط d که عمود بر خط المרכזین دو دایره و مماس بر C است، بازتاب می دهیم تا دایره C'' حاصل شود.

طول مماس مشترک خارجی دو دایره C' و C'' کدام است؟



$$۱۰ \quad (۲)$$

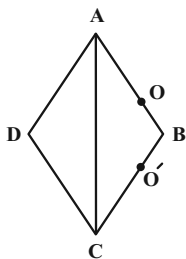
$$\sqrt{۵۷} \quad (۱)$$

$$۱۱ \quad (۴)$$

$$۳\sqrt{۱۳} \quad (۳)$$

۳۰- لوزی $ABCD$ به طول ضلع ۵ و قطر بزرگ ۸ را نسبت به خط گذرنده از نقاط O و O' ، بازتاب می دهیم. اگر $OB = O'B = ۱$ باشد، مساحت ناحیه

مشترک بین لوزی $ABCD$ و بازتاب یافته آن کدام است؟



$$۱/۴۴ \quad (۲)$$

$$۰/۹۶ \quad (۱)$$

$$۴/۸ \quad (۴)$$

$$۲/۴ \quad (۳)$$

محل انجام محاسبات



۱۵ دقیقه

آمار و احتمال

هدف گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ گویی به سؤال های درس **آمار و احتمال**، هدف گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می توانید پاسخ صحیح بدهید؟

هدف گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

آمار و احتمال
آشنایی با مبانی ریاضیات
(کل فصل ۱)
احتمال (مبانی احتمال -
احتمال غیرهم شانس)
صفحه های ۱ تا ۵۱

۳۱- اگر p و q دو گزاره دلخواه باشند، گزاره $p \Rightarrow [\sim(p \Rightarrow q) \vee (q \vee \sim p)]$ هم ارز با کدام یک از گزاره های زیر است؟

(۱) T (۲) F (۳) p (۴) $\sim p$

۳۲- اگر $A = \{\{2\}, 4, \emptyset\}$ ، $B = \{\emptyset, \{4, \{2\}\}\}$ ، $C = \{\{2\}, \{\emptyset\}\}$ و $D = \{\emptyset\}$ باشند، کدام یک از روابط زیر درست است؟

(۱) $B \subseteq A$ (۲) $D \subseteq C$ (۳) $A \subseteq (B - A)$ (۴) $(A - B) \in B$

۳۳- مجموعه $A = \{a, b, c, d, e, f, g\}$ را به چند طریق می توان به سه مجموعه دو عضوی و یک مجموعه تک عضوی افراز کرد به طوری که فاقد $\{a\}$ باشد؟

(۱) ۴۵ (۲) ۶۰ (۳) ۷۵ (۴) ۹۰

۳۴- اگر A و B دو مجموعه دلخواه باشند، حاصل عبارت $[(A - B)' \cap A] - [B \cap (A \cup B)]$ همواره برابر کدام است؟

(۱) $A \cup B$ (۲) $A \cap B$ (۳) \emptyset (۴) A

۳۵- اگر مجموعه های A و $(A - B) \times (A' - B')$ به ترتیب دارای ۶ و ۲۰ عضو باشند، حداکثر تعداد اعضای مجموعه B کدام است؟

(۱) ۵ (۲) ۷ (۳) ۱۴ (۴) ۲۵

۳۶- اگر A و B دو پیشامد از فضای نمونه S باشند به طوری که $P(A) = ۰/۳۵$ و $P(B) = ۰/۹$ ، اختلاف بیشترین و کمترین مقدار ممکن برای $P(A \cap B)$ کدام است؟

(۱) ۰/۱ (۲) ۰/۱۵ (۳) ۰/۲ (۴) ۰/۲۵

۳۷- عددی به تصادف از مجموعه $S = \{1, 2, 3, \dots, 300\}$ انتخاب می کنیم. احتمال این که عدد انتخابی بر ۳ بخش پذیر باشد ولی بر ۴ بخش پذیر نباشد، چند برابر احتمال آن است که عدد انتخابی بر ۴ بخش پذیر باشد ولی بر ۳ بخش پذیر نباشد؟

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

۳۸- فرض کنید احتمال ابتلای فردی به سرماخوردگی و آنفولانزا در پاییز یک سال به ترتیب $۰/۷$ و $۰/۴$ و احتمال این که این فرد به هیچ کدام از این دو بیماری مبتلا نشود $۰/۱۵$ باشد. احتمال این که این فرد فقط به سرماخوردگی مبتلا شود، کدام است؟

(۱) $۰/۴$ (۲) $۰/۴۵$ (۳) $۰/۵$ (۴) $۰/۵۵$

۳۹- یک تاس طوری ساخته شده است که احتمال ظاهر شدن هر عدد فرد، k برابر احتمال ظاهر شدن هر عدد زوج است. اگر در یک بار پرتاب این تاس، احتمال ظاهر شدن عددی اول برابر با $\frac{3}{5}$ باشد، مقدار k کدام است؟

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۴۰- اگر فضای نمونه یک آزمایش تصادفی و $S = \{a_1, a_2, a_3, a_4, a_5, a_6\}$ ، $A = \{a_1, a_3, a_5\}$ ، $B = \{a_2, a_3, a_4, a_6\}$ و $C = \{a_3\}$ سه پیشامد از این فضای نمونه باشند، به طوری که $P(A) = \frac{2}{5}$ و $P(B) = \frac{3}{4}$ ، آن گاه $P(C)$ کدام است؟

(۱) $\frac{3}{10}$ (۲) $\frac{3}{20}$ (۳) $\frac{1}{4}$ (۴) $\frac{1}{5}$

محل انجام محاسبات

فیزیک ۲

۳۰ دقیقه

فیزیک (۲)

الکتریسته ساکن

(کل فصل ۱)

جریان الکتریکی (از ابتدای

فصل تا ابتدای توان در

مدارهای الکتریکی)

صفحه‌های ۱ تا ۶۶

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس فیزیک (۲)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

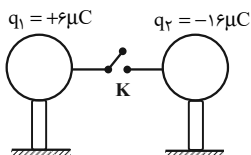
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۴۱- مطابق شکل، دو گوی رسانای کوچک و مشابه بر روی پایه‌های عایقی قرار دارند. اگر کلید K را بسته و پس از برقراری تعادل باز کنیم، اندازه

نیروی الکتریکی بین دو گلوله تقریباً چند درصد و چگونه تغییر می‌کند؟ (فرض کنید باری روی سیم رابط باقی نمی‌ماند).



(۱) ۲۶ درصد کاهش می‌یابد.

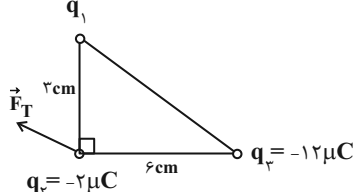
(۲) ۷۴ درصد کاهش می‌یابد.

(۳) ۲۶ درصد افزایش می‌یابد.

(۴) ۷۴ درصد افزایش می‌یابد.

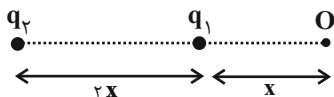
۴۲- در شکل زیر، کره‌های رسانای کوچک و مشابه باردار در سه رأس مثلث قائم‌الزاویه‌ای قرار دارند. اندازه برایند نیروهای وارد بر بار q_2 برابر با

۱۰۰ نیوتون و جهت آن مانند شکل زیر است. اگر دو کره (۱) و (۳) را به یکدیگر تماس داده و مجدداً در جای قبلی خود قرار دهیم، برایند

نیروهای وارد بر بار q_2 چند نیوتون خواهد شد؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2})$ (۱) $20\sqrt{5}$

(۲) ۱۰۰

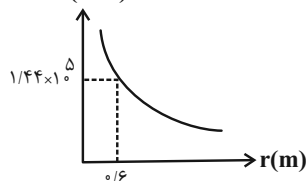
(۳) ۲۰۰

(۴) $20\sqrt{17}$ ۴۳- در شکل زیر، میدان الکتریکی خالص حاصل از دو بار الکتریکی نقطه‌ای q_1 و q_2 در نقطه O برابر با \vec{E} می‌باشد. اگر q_1 را حذف کنیم، برایندمیدان در نقطه O برابر با $\frac{1}{2}\vec{E}$ خواهد شد. نسبت $\frac{q_1}{q_2}$ کدام است؟(۱) $-\frac{1}{9}$ (۲) $+\frac{1}{9}$ (۳) $-\frac{1}{4}$ (۴) $+\frac{1}{4}$

۴۴- نمودار تغییرات اندازه میدان الکتریکی حاصل از بار الکتریکی نقطه‌ای q برحسب فاصله از آن مطابق شکل زیر است. اگر به بار نقطه‌ای q'

که در فاصله ۹۰ سانتی‌متری از بار q قرار دارد، از طرف بار q نیرویی الکتریکی به بزرگی ۰/۱۶ نیوتون وارد شود، اندازه بار q' چند

میکروکولن است؟

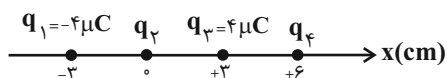


(۱) ۲/۵

(۲) ۳

(۳) ۵

(۴) ۱۰

۴۵- در شکل زیر بارهای الکتریکی نقطه‌ای در جای خود ثابت شده‌اند. بار الکتریکی q_4 چند میکروکولن باشد تا نیروی خالص وارد بر بارالکتریکی q_2 برابر با صفر شود؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2})$ 

(۱) -۱۶

(۲) -۳۲

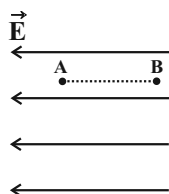
(۳) ۱۶

(۴) ۳۲

محل انجام محاسبات



۴۶- در شکل زیر، بار الکتریکی منفی q را یک بار با شتاب ثابت و بار دیگر با سرعت ثابت از نقطه A تا نقطه B جابه‌جا می‌کنیم. در این دو



حالت، تغییر انرژی پتانسیل الکتریکی بار الکتریکی چگونه است؟

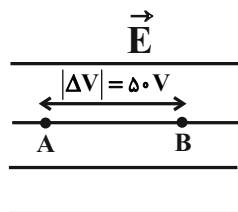
(۱) در حالت اول بیشتر از حالت دوم است.

(۲) در حالت اول کمتر از حالت دوم است.

(۳) در هر دو حالت یکسان است.

(۴) باید سرعت و شتاب جسم معلوم باشد.

۴۷- مطابق شکل زیر یک یون Mg^{2+} را در میدان الکتریکی یکنواختی از نقطه A رها می‌کنیم. این یون تحت تأثیر میدان الکتریکی از نقطه A تا نقطه B جابه‌جا می‌شود. انرژی جنبشی این یون در نقطه B چند ژول است؟ (از اتلاف انرژی و وزن صرف‌نظر کنید و



$$(e = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C})$$

$$(1) \quad 1.6 \times 10^{-17}$$

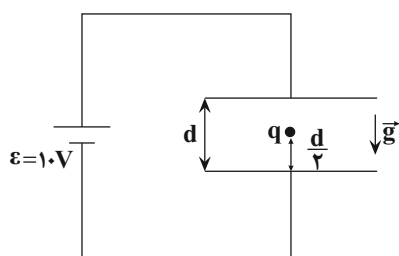
$$(2) \quad 3.2 \times 10^{-17}$$

$$(3) \quad -1.6 \times 10^{-17}$$

$$(4) \quad -3.2 \times 10^{-17}$$

۴۸- در شکل زیر ذره باردار $q = -2 \mu\text{C}$ به جرم 15 mg در وسط فاصله صفحات یک خازن افقی به حال تعادل قرار دارد. اگر در یک لحظه با

ثابت بودن صفحه پایینی، صفحه بالایی را به اندازه $\frac{d}{4}$ به سمت بالا جابه‌جا کنیم، در این صورت کدامیک از گزینه‌های زیر در مورد بار q



صحیح است؟ $(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}})$

(۱) با تندی $\frac{2}{3} \frac{\text{m}}{\text{s}}$ به صفحه پایینی می‌رسد.

(۲) با تندی $\frac{2}{3} \frac{\text{m}}{\text{s}}$ به صفحه بالایی می‌رسد.

(۳) با تندی $\frac{2}{3} \frac{\text{m}}{\text{s}}$ به صفحه پایینی می‌رسد.

(۴) هم‌چنان ساکن می‌ماند.

۴۹- خازن تختی که بین صفحات آن از دی‌الکتریک با ثابت $\kappa = 2$ پر شده است، به یک مولد متصل است. پس از پر شدن خازن درحالی که به

مولد متصل است، دی‌الکتریک را خارج کرده سپس فاصله بین صفحات آن را دو برابر می‌کنیم. انرژی ذخیره شده و اندازه میدان الکتریکی

یکنواخت بین صفحات به ترتیب چند برابر می‌شوند؟

$$(2) \quad \frac{1}{2}, \frac{1}{4}$$

$$(1) \quad 1, \frac{1}{4}$$

$$(4) \quad 2, 4$$

$$(3) \quad 1, 4$$

۵۰- اگر σ اندازه چگالی سطحی هر یک از صفحه‌های یک خازن تخت پر شده باشد، σ بر حسب اندازه میدان الکتریکی بین صفحه‌های خازن

کدام است؟ (κ ثابت دی‌الکتریک بین صفحه‌های خازن، E بزرگی میدان الکتریکی یکنواخت بین صفحات خازن و ϵ_0 ضریب گذرایی

الکتریکی خلأ است.)

$$(4) \quad \frac{E}{\kappa \epsilon_0}$$

$$(3) \quad \frac{\epsilon_0}{\kappa} E$$

$$(2) \quad \frac{\kappa}{\epsilon_0} E$$

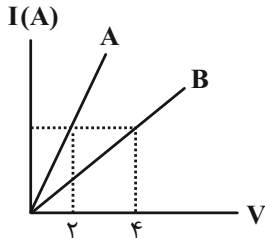
$$(1) \quad \kappa \epsilon_0 E$$



۵۱- اگر مساحت سطح مشترک صفحات خازن تختی را نصف و اندازه اختلاف پتانسیل بین صفحات آن را ۲۰ درصد کاهش دهیم، بار الکتریکی ذخیره شده در خازن چگونه تغییر می کند؟

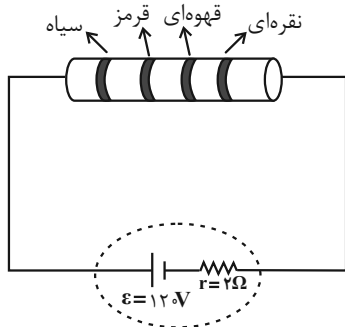
- (۱) ۴۰ درصد افزایش می یابد. (۲) ۴۰ درصد کاهش می یابد.
(۳) ۶۰ درصد کاهش می یابد. (۴) ۶۰ درصد افزایش می یابد.

۵۲- نمودار زیر، مربوط به دو سیم رسانای مجزای A و B در دمای ثابت است. اگر مقاومت ویژه سیم B، ۴ برابر مقاومت ویژه سیم A و قطر سیم A، نصف قطر سیم B باشد، نسبت طول سیم B به A کدام است؟



- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۴
(۴) ۱۶

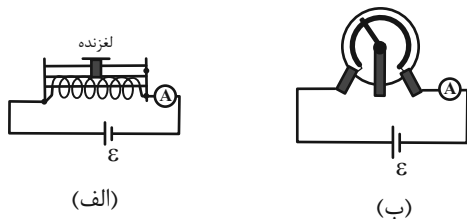
۵۳- در مدار زیر، برای مقاومت کربنی، گستره جریانی الکتریکی عبوری از ... آمپر تا ... آمپر می تواند باشد. (کد رنگی مقاومت ها:



سیاه $\equiv 0$ ، قهوه‌ای $\equiv 1$ ، قرمز $\equiv 2$ و نقره $\equiv 3$ یا 10^{-2} (یا ۱۰٪))

- (۱) ۵ ، ۶
(۲) ۶ ، ۷
(۳) ۴ ، ۶
(۴) ۵ ، ۷

۵۴- در شکل های زیر، با حرکت لغزنده به سمت راست، به ترتیب در (الف) و (ب) جریانی که از آمپرسنج می گذرد ...



- (۱) افزایش و کاهش می یابد.
(۲) کاهش و افزایش می یابد.
(۳) ثابت و ثابت است.
(۴) کاهش و کاهش می یابد.

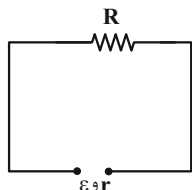
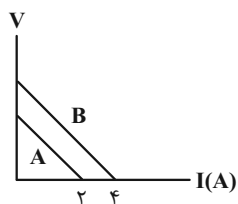
۵۵- سیمی به طول ۳۰ سانتی متر و قطر مقطع ۲ میلی متر را به دو سر یک باتری با اختلاف پتانسیل 6 mV وصل می کنیم. اگر بعد از ۱۵

دقیقه باتری خالی شود، بار ذخیره شده در باتری چند میکروکولن بوده است؟ ($10^{-7} \Omega \cdot \text{m}$ = مقاومت ویژه، $\pi = 3$)

- (۱) ۵۴
(۲) $54 \times 10^{+6}$
(۳) ۲۱۶
(۴) $216 \times 10^{+6}$



۵۶- نمودار تغییرات اختلاف پتانسیل دو سر مولد بر حسب جریان عبوری از آن برای دو مولد مجزای A و B مطابق شکل زیر است. در مدار شکل زیر، اگر یک بار مولد A و بار دیگر مولد B را ببندیم، نسبت اختلاف پتانسیل دو سر مولد B به اختلاف پتانسیل دو سر مولد A کدام خواهد بود؟



$$\frac{1}{8} \quad (1)$$

$$8 \quad (2)$$

$$\frac{1}{2} \quad (3)$$

$$2 \quad (4)$$

۵۷- ضریب دمایی مقاومت ویژه الکتریکی سیمی از جنس مس برابر با $(K^{-1})^{-3} \times 10^{-4} / 3$ است. مقاومت الکتریکی این سیم در دمای $100^\circ C$ چند برابر مقاومت الکتریکی آن در دمای $273 K$ است؟ (دمای پایین تر را به عنوان دمای مرجع در نظر بگیرید.)

$$1/43 \quad (1) \quad 0/43 \quad (2)$$

$$\frac{100}{43} \quad (3) \quad \frac{100}{43} \quad (4)$$

۵۸- کاری که منبع نیروی محرکه الکتریکی روی واحد بار الکتریکی ... انجام می دهد تا آن را از پایانه با پتانسیل ... به پایانه با پتانسیل ... ببرد، نیروی محرکه الکتریکی نام دارد و یکای آن ... است.

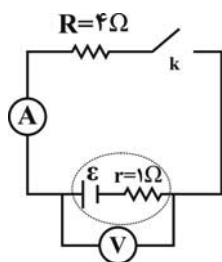
(۱) مثبت - بیشتر - کمتر - ژول

(۲) منفی - کمتر - بیشتر - ولت

(۳) مثبت - کمتر - بیشتر - ولت

(۴) منفی - بیشتر - کمتر - ژول

۵۹- با توجه به مدار شکل زیر، اگر کلید k باز باشد، ولت سنج آرمانی عدد $20 V$ را نشان می دهد. اگر کلید k بسته شود، عددی که ولت سنج آرمانی و آمپر سنج آرمانی نشان می دهند، به ترتیب از راست به چپ چند واحد SI تغییر می کند؟



$$4, 16 \quad (1)$$

$$4, -4 \quad (2)$$

$$5, -4 \quad (3)$$

$$5, 16 \quad (4)$$

۶۰- کدام یک از عبارات های زیر نادرست است؟

(۱) از ترمیستور به عنوان حسگر دما در مدارهای حساس به دما استفاده می شود.

(۲) در نوعی از مقاومت های نوری که از جنس نیم رسانای خالص هستند، با کاهش شدت نور تابیده شده، بر تعداد حامل های بار الکتریکی افزوده شده و از مقاومت الکتریکی آن کاسته می شود.

(۳) در دیودها، مقاومت الکتریکی در برابر عبور جریان از یک سوی خاص، بسیار زیاد است.

(۴) LED، نوعی دیود است که با مصرف توان الکتریکی ناچیزی، نور قابل ملاحظه ای تولید می کند.



۲۰ دقیقه

شیمی ۲

هدف گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ گویی به سؤال های درس شیمی (۲)، هدف گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می توانید پاسخ صحیح بدهید؟

هدف گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

شیمی (۲)
قدر هدایای زمینی را
بدانیم (کل فصل)/
در پی غذای سالم
(از ابتدای فصل تا ابتدای آنتالی،
همان محتوای انرژی است)
صفحه های ۱ تا ۶۳

۶۱- اگر در جدول تناوبی، هالوژن های دوره های دوم تا چهارم را به ترتیب از بالا به پایین X ، Y و Z و چهار عنصر نخست دوره سوم را

به ترتیب A ، B ، C و D بنامیم، چند مورد از مطالب زیر می تواند درست باشد؟

(آ) روند کلی واکنش پذیری عناصر A تا D با افزایش جرم مولی به صورت یک منحنی نزولی رسم می شود.

(ب) عنصر Y همانند عنصر D می تواند در تشکیل ترکیب های یونی و کووالانسی دوتایی شرکت کند.

(پ) از بین عناصر داده شده، سه عنصر عدد اتمی برابری با شماره گروه خود در جدول تناوبی دارند.

(ت) شعاع اتمی Y از شعاع اتمی هر یک از عنصرهای Z و C کوچکتر است.

(ث) مجموع عددهای کوانتومی اصلی و فرعی الکترون های لایه ظرفیت B ، دو برابر شمار اتم های فرمول شیمیایی اکسید D است.

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۶۲- در مورد عنصرهای دوره چهارم جدول دوره ای، چند مورد از عبارت های زیر، نادرست است؟

• تنها شامل ده عنصر فلزی هستند و زیرلایه d اتم آن ها در حال پر شدن است.

• دو عنصر دارای زیرلایه d پر شده هستند.

• سه عنصر دارای زیرلایه s نیمه پر هستند.

• یکی از عناصر فلزی دوره چهارم، دو اکسید طبیعی با فرمول های XO و X_2O_3 دارد.

• ۹۰ درصد فلزهای دسته d دوره چهارم، نماد شیمیایی ۲ حرفی دارند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۶۳- کدام گزینه درست است؟

(۱) شعاع اتمی فلز قلیایی دوره چهارم از شعاع اتمی فلز قلیایی خاکی دوره پنجم کوچکتر است.

(۲) هیدروکسیدی از آهن که نسبت شمار آنیون ها به کاتیون ها در آن برابر ۳ است، به رنگ قرمز بوده و در آن پیوند اشتراکی وجود ندارد.

(۳) در دوره چهارم جدول دوره ای، نسبت شمار عناصری که در بیرونی ترین زیرلایه الکترونی خود ۲ الکترون دارند، به شمار عناصری که در آرایش الکترونی آن ها فقط یک زیرلایه نیمه پر وجود دارد، برابر ۲/۵ می باشد.

(۴) کاتیون فلز قلیایی که در واکنش با گاز کلر پرتوهای سرخ رنگ گسیل می کند به آرایش هشت تایی می رسد.

۶۴- چند مورد از عبارت های زیر، در ارتباط با کلریدهای آهن درست است؟

• اگر محلول آن را در ظرفی از جنس روی نگهداری کنیم، دیواره ظرف پس از مدتی خورده می شود.

• اگر محلول سدیم هیدروکسید را قطره قطره به محلول های آن اضافه کنیم و رسوبی قرمز رنگ تشکیل شود، درمی یابیم که کلریدی از آهن

بوده که کاتیون آن ۵ الکترون با عدد کوانتومی $l=2$ دارد.

• از واکنش هیدروکلریک اسید با ترکیبی از آهن که در طبیعت اغلب به آن شکل دیده می شود، کلریدی از آهن حاصل می شود که محلول

آن زرد رنگ است.

• نسبت شمار آنیون ها به کاتیون ها در کلرید سبز رنگ آن ۶ برابر این نسبت در سدیم نیتريد است.

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

محل انجام محاسبات



۶۵- یک نمونه ناخالص مس (I) سولفید را بر اساس واکنش زیر می‌سوزانیم. جرم Cu_2S ناخالص مصرف شده برابر با 200°C گرم است. اگر گاز گوگرد دی‌اکسید تولید شده در این واکنش را با 7°C گرم کربن مونوکسید مخلوط کنیم و درصد حجمی گاز کربن مونوکسید در این مخلوط 20°C درصد باشد، درصد خلوص نمونه مس (I) سولفید برابر با چند درصد است؟ ($\text{Cu} = 64, \text{S} = 32, \text{O} = 16, \text{C} = 12 : \text{g.mol}^{-1}$)

$\text{Cu}_2\text{S(s)} + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{Cu(s)} + \text{SO}_2(\text{g})$ (معادله واکنش موازنه شود.)

(۱) ۲۰

(۲) ۴۰

(۳) ۶۰

(۴) ۸۰

۶۶- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) اگر در ساختار ۲، ۲-دی‌متیل بوتان گروه‌های متیل را به اتیل تغییر دهیم، ۳، ۳-دی‌اتیل هگزان به‌دست می‌آید.

(۲) فرمول ساده‌ترین نسبت بین اتم‌ها در ۳، ۵-دی‌متیل اوکتان برابر C_5H_{11} می‌باشد.

(۳) در ترکیب ۲، ۳، ۴-تترا متیل هگزان، ۶ گروه متیل وجود دارد.

(۴) تفاوت شمار اتم‌های هیدروژن و کربن در آلکانی برابر ۷ است. این آلکان دارای ۱۴ پیوند اشتراکی است.

۶۷- در شرایط یکسان، حجم‌های برابری از گازهای اتان و پروپن را به‌طور کامل می‌سوزانیم. اگر حجم گاز کربن دی‌اکسید تولید شده در این فرایند 0.75°C برابر حجم بخار آب تولید شده باشد، بازده درصدی واکنش سوختن پروپن است؟

(۴) ۰/۳۳

(۳) ۳

(۲) ۱/۵

(۱) ۲

۶۸- در مورد واکنش $11/2^\circ\text{C}$ گرم از ساده‌ترین آلکن با برم مایع، چند مورد از مطالب زیر صحیح است؟ ($\text{Br} = 80, \text{C} = 12, \text{H} = 1 : \text{g.mol}^{-1}$)• اگر خلوص ترکیب سیر نشده برابر 80°C درصد باشد، $75/2^\circ\text{C}$ گرم فراوردهٔ برم‌دار ایجاد می‌شود.• اگر بازده درصدی واکنش برابر 90°C باشد، $75/2^\circ\text{C}$ گرم ترکیب سیر شده ایجاد می‌شود.• فراوردهٔ حاصل، ساختاری شبیه $\begin{array}{c} \text{Y} \\ | \\ \text{X}-\text{C}-\text{C}-\text{Y} \\ | \quad | \\ \text{X} \quad \text{Y} \end{array}$ دارد.

• با پیشرفت واکنش، از شدت رنگ محلول کاسته می‌شود.

(۴) ۴

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱

۶۹- چند مورد از عبارت‌های زیر، نادرست است؟

• انرژی گرمایی یک نمونه ماده، کمیتی است که به دما و جرم ماده بستگی دارد.

• در دمای یکسان، هر چه شمار مولکول‌های نمونه‌ای از یک ماده بیشتر باشد، مجموع انرژی جنبشی ذره‌های سازندهٔ آن نیز بالاتر است.

• اگر جسم A انرژی گرمایی بیشتری نسبت به جسم B داشته باشد، مجموع انرژی جنبشی ذرات سازندهٔ جسم A بیشتر است.

• ارزش دمایی 1°C برابر با 1K می‌باشد و رابطهٔ $\Delta\theta = \Delta T$ همواره صحیح است.

(۱) صفر

(۲) ۱

(۳) ۲

(۴) ۳

۷۰- با توجه به شکل‌های داده شده چند مورد از عبارت‌های زیر درست است؟

(آ) میانگین سرعت حرکت مولکول‌های آب در دو ظرف برابر است.

(ب) گرمای ویژه همانند ظرفیت گرمایی آب دو ظرف برابر است.

(پ) برای بالا بردن دمای آب هر ظرف به اندازهٔ 1°C گرمای یکسانی نیاز است.

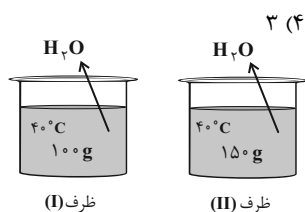
(ت) اگر دو گلولهٔ فلزی مشابه داغ با دمای یکسانی را در هر یک ظرف‌ها وارد کنیم، دمای پایانی آب در ظرف (II) نسبت به ظرف (I) بیشتر است.

(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۴



شیمی ۲ - سوالات آشنا

۷۱- با توجه به شکل زیر، که جدول دوره‌ای عناصر را نمایش می‌دهد، کدام عبارت‌ها نادرست هستند؟

Figure 1 shows a 10x10 grid representing a 2D lattice. The top-left corner is a 3x3 grid of white squares. The rest of the grid is gray. Labels A, B, C, D, E, F, G, H, I, and J are placed in specific squares. A is at (1,1), B is at (1,2), C is at (2,1), D is at (4,4), E is at (5,5), F is at (7,7), G is at (8,8), H is at (8,9), I is at (7,8), and J is at (9,9).

(آ) F عنصری نافلزى از گروه چهاردهم و دوره سوم جدول دوره‌هاى است.

(ب) ترتیب خصلت فلزی عناصر نمایش داده شده دسته s و d جدول به صورت $E < D < A < B < C$ می باشد.

(پ) در میان عناصر G، H و I، بیشترین تمایل برای گرفتن الکترون و تشکیل آنیون مربوط به عنصر G است.

(ت) عنصر A برخلاف عنصر F، سانای خوب گرما و جریان برق است.

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

۷۲- در کابین یک فضاپیما، ۲ فضاورد در حال انجام مأموریت هستند. اگر هر فضاورد در شبانه روز به طور متوسط ۳۰ مول گاز CO_2 تولید نماید و در هر قوطی تصفیه‌ی هوای فضاپیما یک کیلوگرم لیتیم پراکسید (Li_2O_2) با خلوص ۱۱/۵٪ به‌صورت محلول استفاده شود، در طول یک شبانه روز چند قوطی تصفیه‌ی هوا می‌تواند تمام CO_2 تولید شده در فضاپیما را تصفیه نماید؟



19 (2) 24 (1)

३२ (१) १ (३)

۷۳- در واکنش: $\text{PH}_3(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{P}_4\text{O}_{10}(\text{s}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l})$ ، پس از موازنه، تفاوت مجموع ضریب‌های استوکیومتری فراورده‌ها با مجموع ضریب‌های استوکیومتری واکنش‌دهنده‌ها کدام است و اگر بازده درصدی این واکنش ۸۵٪ باشد، به ازای مصرف ۱/۶ مول PH_3 ، چند مول P_4O_{10} به دست می‌آید؟

$\circ/\pi f, f (f)$
 $\circ/\pi f, \Delta (f)$
 $\circ/f, \Delta (f)$
 $\circ/f, f (1)$

۷۴- عبارت کدام گزینه درست نیست؟

(۱) دمای جوش، گران روی و فرار بودن از جمله خواص فیزیکی هیدروکربنها است.

(۲) در هیدروکربن‌ها با افزایش جرم مولی، دمای جوش همانند گرانروی افزایش می‌یابد.

(۳) هرچه شمار اتم‌های کربن در هیدروکربن بیشتر باشد، چسبندگی آن بیشتر است.

(۴) در هیدروکربن‌ها، هر چه جرم مولی بیشتر باشد، مقاومت آن در برابر جاری شدن (فرار بودن) بیشتر خواهد بود.

۷۵- اگر در مولکول اتان، هیدروژن‌های یکی از کربن‌ها را با گروه‌های متیل و هیدروژن‌های کربن دیگر را با گروه‌های اتیل جایگزین کنیم، چه

تعداد از عبارت‌های زیر در مورد ترکیب حاصل نادرست است؟ ($O=16, C=12, H=1: g.mol^{-1}$)

(آ) اختلاف درصد جرمی کربن و هیدروژن در این ترکیب تقریباً برابر $69/24$ درصد می باشد.

(ب) در این ترکیب چهار اتم کربن وجود دارد که با هیچ اتم هیدروژن، الکترون به اشتراک نگذاشته است.

(پ) نام ترکیب جدید «۲، ۲- دی متیل - ۳، ۳- دی اتیل پنتان» است.

ت) از سوختن کامل $23/4$ گرم از این ترکیب، به ترتیب $32/4$ گرم آب و تقریباً 47 لیتر گاز کربن دی اکسید در شرایط استاندارد تولید می‌شود.

1 (f) f (3) 3 (2) 2 (1)

محل انجام محاسبات



۷۶- کدام موارد از عبارت‌های زیر درست هستند؟ ($C = 12, H = 1: g.mol^{-1}$)

(آ) تفاوت جرم مولی بنزن و نفتالن برابر با 50 گرم بر مول می‌باشد.

(ب) در مولکول نفتالن، شمار پیوندهای اشتراکی یگانه $1/2$ برابر شمار پیوندهای اشتراکی دوگانه است.

(پ) سیکلو هپتان، همانند بنزن ترکیبی سیر شده است و فرمول مولکولی آن مانند فرمول مولکولی ۲- متیل - ۳- هگزن است.

(ت) همه هیدروکربن‌های حلقوی آروماتیک نیستند ولی همه هیدروکربن‌های آروماتیک دارای حلقه کربنی می‌باشند.

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

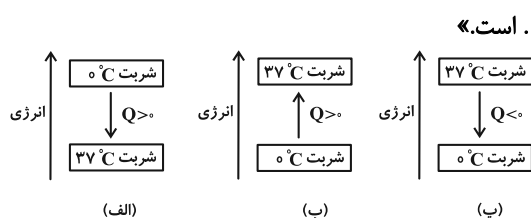
۷۷- ظرفیت گرمایی ویژه آب 8 برابر ظرفیت گرمایی ویژه مس است. اگر $4/0$ کیلوگرم آب $30^{\circ}C$ را در یک ظرف مسی 200 گرمی با دمای

$140^{\circ}C$ بریزیم تا این دو هم‌دم شوند، دمای نهایی تقریباً چند درجه سلسیوس است؟ (از مبادله گرما با محیط اطراف صرف‌نظر کنید).

(۱) $36/47$ (۲) $38/27$ (۳) $47/36$ (۴) $34/82$

۷۸- کدام گزینه جاهای خالی در عبارت زیر را به درستی پُر می‌کند؟

«هنگامی که یک لیوان شربت صفر درجه سلسیوس (سامانه) نوشیده شود، تغییر انرژی پس از خورده شدن توسط نمودار ... نشان داده می‌شود. برای بدن در ابتدای نوشیدن ... و علامت Q در فرایند سوخت و ساز ... است.»



(۱) الف - $Q > 0$ - $Q < 0$

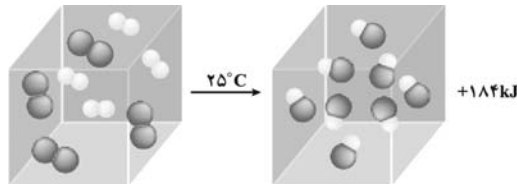
(۲) ب - $Q < 0$ - $Q < 0$

(۳) پ - $Q > 0$ - $Q < 0$

(۴) ب - $Q > 0$ - $Q > 0$

۷۹- طبق شکل زیر که واکنش میان مولکول‌های دو اتمی هیدروژن و کلر را در دمای ثابت نشان می‌دهد، علت این که گرمای آزاد شده، فقط

ناشی از تفاوت انرژی جنبشی ذرات نمی‌باشد، در چیست و این گرما به طور عمده ناشی از چه چیزی است؟



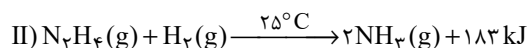
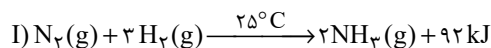
(۱) در دمای ثابت تفاوت چشمگیری میان انرژی گرمایی فراورده‌ها و واکنش دهنده‌ها نیست - انرژی جنبشی

(۲) در دمای ثابت تفاوت چشمگیری میان انرژی گرمایی فراورده‌ها و واکنش دهنده‌ها نیست - انرژی پتانسیل

(۳) چون شمار اتم‌ها در حین انجام واکنش ثابت است - انرژی جنبشی

(۴) چون شمار اتم‌ها در حین انجام واکنش ثابت است - انرژی پتانسیل

۸۰- با توجه به دو واکنش زیر، کدام گزینه صحیح است؟



(۱) چون در واکنش دوم گرمای بیش‌تری آزاد می‌شود، سطح انرژی فراورده و واکنش دوم پایین‌تر از سطح انرژی فراورده و واکنش اول است.

(۲) گاز N_2 ناپایدارتر از گاز N_2H_4 است، به همین دلیل سطح انرژی N_2 از N_2H_4 پایین‌تر است.

(۳) شمار مول گاز هیدروژن مصرفی در واکنش اول بیشتر است؛ پس سطح انرژی واکنش دهنده‌ها در واکنش اول بالاتر است.

(۴) نمودار تغییرات انرژی برای هر دو واکنش نزولی است؛ زیرا در هر دو واکنش گرما آزاد می‌شود.

آزمون آمادگی شناختی ۷ بهمن ۱۴۰۱

دانش آموز عزیز!

یادگیری فرایندی است که نیازمند پشتیبانی ساز و کارهای شناختی مغز است. آگاهی از این ساز و کارها می تواند توانایی یادگیری شما را توسعه دهد. آمادگی شناختی توانایی بهره‌مندی از کارکردهای شناختی مغز در موقعیت های مختلف است.

آمادگی شناختی					
توجه	حافظه	فراشناخت	حل مساله	سازگاری	خلاقیت

بنیاد علمی آموزشی قلم چی در راستای حمایت از فراگیران با همکاری اساتید علوم اعصاب شناختی دانشگاه شهید بهشتی در مرکز پژوهشی علوم اعصاب شناختی رفتار در نظر دارد آمادگی شناختی داوطلبان را به صورت دوره‌ای مورد سنجش قرار دهد. سوالات این بخش پاسخ درست و یا غلط ندارد و هدف این سوالات آگاهی شما از میزان آمادگی شناختی خود است. هدف این بخش حمایت شرکت‌کنندگان برای استفاده بهتر از توانایی‌های شناختی خود در فرایند یادگیری است. ما برای ارتقاء این توانایی‌ها توصیه‌هایی را برای شما فراهم خواهیم نمود. دانش آموزانی که در نوبت قبل در آزمون شرکت کرده‌اند می‌توانند در این آزمون هم شرکت کنند. این آزمون، آخرین آزمون سنجش وضعیت پایه آمادگی شناختی است، در آزمون‌های بعدی سنجش‌های هدفمند موقعیتی، جایگزین خواهند شد. برای بهره‌مندی از توصیه‌های ارتقاء آمادگی شناختی شرکت در آزمون پایه مهم است.

سوالات را به دقت بخوانید و نزدیکترین پاسخ مرتبط با خود را انتخاب و در پاسخبرگ علامت بزنید. دقت داشته باشید که سوال ها از شماره ۲۶۱ شروع می شود.

۲۶۱. در موقع مطالعه افکار غیرمرتبط به سراغم می‌آید.

۱. هرگز ۲. به ندرت ۳. گاهی اوقات ۴. همیشه

۲۶۲. صداهای مزاحم مانع درس خواندن من می‌شوند.

۱. هرگز ۲. به ندرت ۳. گاهی اوقات ۴. همیشه

۲۶۳. زودتر از زمان مورد انتظار از درس خواندن خسته می‌شوم.

۱. هرگز ۲. به ندرت ۳. گاهی اوقات ۴. همیشه

۲۶۴. می‌توانم برای به خاطر سپاری مطالب درسی را دسته‌بندی کنم.

۱. هرگز ۲. به ندرت ۳. گاهی اوقات ۴. همیشه

۲۶۵. می‌توانم در حین خواندن بین مطالب جدید و قبلی ارتباط برقرار کنم.

۱. هرگز ۲. به ندرت ۳. گاهی اوقات ۴. همیشه

۲۶۶. درک مطلب جملات طولانی برایم سخت است.

۱. هرگز ۲. به ندرت ۳. گاهی اوقات ۴. همیشه

۲۶۷. درک درستی از توانایی مطالعه خود دارم.

۱. هرگز ۲. به ندرت ۳. گاهی اوقات ۴. همیشه

۲۶۸. عوامل بر هم زننده توجه خود را می‌شناسم.

۱. هرگز ۲. به ندرت ۳. گاهی اوقات ۴. همیشه

۲۶۹. روش‌های به خاطر سپاری دقیق را می‌دانم.

۱. هرگز ۲. به ندرت ۳. گاهی اوقات ۴. همیشه

۲۷۰. آینده برایم ارزشمند است.

۱. هرگز ۲. به ندرت ۳. گاهی اوقات ۴. همیشه

۲۷۱. می‌توانم برای نتیجه بهتر صبر کنم.

۱. هرگز ۲. به ندرت ۳. گاهی اوقات ۴. همیشه

۲۷۲. برای رسیدن به هدف، قوانینی برای خودم در نظر گرفته‌ام.

۱. هرگز ۲. به ندرت ۳. گاهی اوقات ۴. همیشه

۲۷۳. با تغییر شرایط مطالعه، برنامه‌ریزی‌ام به هم می‌ریزد.

۱. هرگز ۲. به ندرت ۳. گاهی اوقات ۴. همیشه

۲۷۴. نمی‌توانم اتفاقات غیرمنتظره را مدیریت کنم.

۱. هرگز ۲. به ندرت ۳. گاهی اوقات ۴. همیشه

۲۷۵. تغییر دادن برنامه‌ریزی درسی‌ام برایم سخت است.

۱. هرگز ۲. به ندرت ۳. گاهی اوقات ۴. همیشه

۲۷۶. می‌توانم سوال‌های جدیدی از مطالب درسی استخراج کنم.

۱. هرگز ۲. به ندرت ۳. گاهی اوقات ۴. همیشه

۲۷۷. راه حل‌های متفاوت یک مساله را دوست دارم.

۱. هرگز ۲. به ندرت ۳. گاهی اوقات ۴. همیشه

۲۷۸. برای درک مطالب درسی از مثال‌های عجیب مخصوص خودم استفاده می‌کنم.

۱. هرگز ۲. به ندرت ۳. گاهی اوقات ۴. همیشه

با توجه به سازه‌های مورد ارزیابی اهمیت کدام سازه را برای عملکرد تحصیلی خود بیشتر می‌دانید و مایل به دریافت توصیه‌های مرتبط با آن هستید؟ در پاسخ نامه برای سوال ۲۷۹ و ۲۸۰ یک گزینه را انتخاب کنید.

۲۷۹ ۱- توجه و تمرکز ۲- حافظه ۳- فراشناخت ۴- تصمیم‌گیری و حل مساله

۲۸۰ ۱- سازگاری ۲- خلاقیت ۳- همه موارد ۴- هیچ‌کدام