



۱۹ بهمن ۱۳۹۷

دوازدهم ریاضی

دفتربه سوال



دفترچه سؤال

آزمون «۱۹ بهمن ماه ۹۷»

اختصاصی دوازدهم ریاضی

مدت پاسخ‌گویی: ۱۶۵ دقیقه

تعداد کل سؤالات: ۱۰۰ سؤال



نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	شماره صفحه سؤال	زمان پاسخ‌گویی
حسابان ۲	۱۰	۸۱-۹۰	۳-۴	۲۰'
ریاضی پایه	۱۰	۹۱-۱۰۰	۵	۱۵'
هندسه ۳	۱۰	۱۰۱-۱۱۰	۶	۲۰'
ریاضیات گسسته	۱۰	۱۱۱-۱۲۰	۷	۱۵'
هندسه ۲	۱۰	۱۲۱-۱۳۰	۸-۹	۲۰'
آمار و احتمال	۱۰	۱۳۱-۱۴۰	۱۰	۱۵'
فیزیک ۳	۱۰	۱۴۱-۱۵۰	۱۱-۱۲	۲۰'
روح کتاب	فیزیک ۲	۱۵۱-۱۶۰	۱۳-۱۶	۲۰'
	فیزیک ۱	۱۶۱-۱۷۰		
شیمی ۳	۱۰	۱۷۱-۱۸۰	۱۷-۲۲	۱۰'
		۱۸۱-۱۹۰		
		۱۹۱-۲۰۰		
روح کتاب	شیمی ۲	۲۸۸-۲۹۸	۲۳	-
	شیمی ۱	۲۸۸-۲۹۸		
نظر سنجی و نظم حوزه				
جمع کل				
۱۰۰				
۱۶۵'				

طراحان به ترتیب حروف الفبا

نام درس	نام طراحان
ریاضی پایه و حسابان ۲	سید محمودرضا اسلامی - یاسین سپهر - میلاد سجادی لاریجانی - علی شهرابی - عرفان صادقی - حمید علیزاده - کیان کریمی خراسانی سعید مدیرخراسانی - جهاننخش نیکتام
هندسه	امیرحسین ابومحبوب - عباس اسدی امیرآبادی - علی ایمانی - محمد خندان - کیوان دارابی - محمد صحت‌کار - رضا عباسی اصل علی فتح‌آبادی - محمد مهدی محسن‌زاده طبری - مهرداد مولودی - مختار منصوری - هومن نورانی - فرهاد وفايي
ریاضیات گسسته	امیرحسین ابومحبوب - علیرضا شریف خطیبی - هومن نورانی
آمار و احتمال	امیرحسین ابومحبوب - علی ایمانی - حسین خزانی - سعید زوارقی - رضا عباسی اصل - عزیزاله علی‌اصغری - معصومه گزائی سروش موئینی
فیزیک	عبدالرضا امینی‌نسب - زهره آقامحمدی - حسین خسروی - بیتا خورشید - میثم دشتیان - حمید سلیم‌پور - سعید شرق سعید طاهری پروجنی - سیاوش فارسی - مصطفی کیانی - سیدعلی میرنوری
شیمی	علی افتخاری - حامد پویان‌نظر - مهسا دوستی - حسن رحمتی‌کوکنده - مینا شرافتی‌پور - مهدی شریفی - میکائیل غراوی محمد کوهستانیان - حسن لشکری - سیدعلی ناظمی - متین هوشیار - محمد وزیری

گزینشگران و ویراستاران

نام درس	ریاضی پایه و حسابان ۲	هندسه	ریاضیات گسسته	آمار و احتمال	فیزیک	شیمی
گزینشگر	کاظم اجلائی	کیوان دارابی محمد خندان	امیرحسین ابومحبوب	امیرحسین ابومحبوب	مصطفی کیانی	حسن رحمتی‌کوکنده
گروه ویراستاری	علی ارجمند حمید زرین‌کفش مهدی ملازمضانی	علیرضا صابری زهره رامشینی علی ارجمند سیدعادل حسینی	علیرضا صابری زهره رامشینی علی ارجمند سیدعادل حسینی	علیرضا صابری زهره رامشینی علی ارجمند سیدعادل حسینی	حمید زرین‌کفش علیرضا صابری	علی حسینی‌صفت علی علمداری مینا شرافتی‌پور مهدی شریفی علی افتخاری
مسئول درس	سیدعادل حسینی	امیرحسین ابومحبوب	امیرحسین ابومحبوب	امیرحسین ابومحبوب	بابک اسلامی	محمد وزیری

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	محمد اکبری
مسئول دفترچه	نرگس غنی‌زاده
گروه مستندسازی	مدیر گروه: مریم صالحی
حروف‌نگار	حسن خرم‌جو
ناظر چاپ	سوران نعیمی

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی «وقف عام»

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

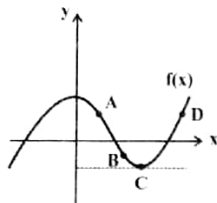
هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس **حسابان ۲**، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
 از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
 عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
 هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

وقت پیشنهادی: ۲۰ دقیقه

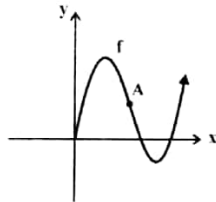
حسابان ۲: مشتق: صفحه‌های ۷۱ تا ۸۳



۸۱- در کدام یک از نقاط مشخص شده روی نمودار تابع f ، مقدار $f'(x)f(x)$ عددی منفی است؟

- (۱) A
 (۲) B
 (۳) C
 (۴) D

۸۲- نمودار تابع f به شکل زیر مفروض است. کدام یک از خطوط داده شده می‌تواند معادله خط مماس بر نمودار تابع f در نقطه A باشد؟

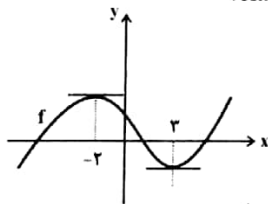


- (۱) $2x + 3y + 1 = 0$
 (۲) $-3x + 4y + 2 = 0$
 (۳) $x + y - 5 = 0$
 (۴) $x - 2y - 3 = 0$

۸۳- اگر $g(x) = |x^2 - 1|$ و $g'(a) = 0$ باشد، مقدار a کدام است؟

- (۱) صفر
 (۲) ۱
 (۳) -۱
 (۴) ۲

۸۴- نمودار تابع f به شکل زیر داده شده است. کدام یک از گزینه‌های زیر می‌تواند ضابطه تابع f' باشد؟



- (۱) $f'(x) = x^2 - x + 4$
 (۲) $f'(x) = x^2 + 2x - 6$
 (۳) $f'(x) = 2x^2 - 2x - 12$
 (۴) $f'(x) = 3x^2 - 2x + 1$

۸۵- اگر نیمساز ناحیه اول مختصات بر نمودار تابع f در نقطه $x = 1$ مماس باشد، حاصل $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f\left(1 + \frac{x}{2}\right) - 1}{x}$ کدام است؟

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

محل انجام محاسبات

٨٦- خط d در $x=1$ بر نمودار تابع $f(x) = x^2 + 2x$ مماس است. عرض از مبدأ خط d کدام است؟

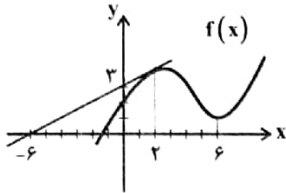
کانال علم روز کنکور
تحلیل آزمون ها توسط اساتید معروف کنکور

١ (٢)

٢ (١)

٢ (٤)

٣ (٢)



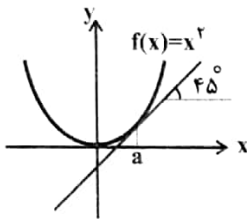
٨٧- با توجه به نمودار تابع f ، حاصل $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(2+h) - f(2-h)}{h}$ کدام است؟

١ (٢)

١ (١)

٢ (٤)

٣ (صفر)



٨٨- با توجه به نمودار تابع f ، حاصل $f(a) + f'(a)$ کدام است؟

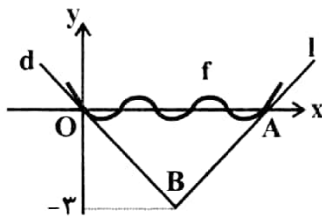
١ (٢)

١ (١)

٥ (٤)

١ (٣)

٨٩- خط d و l بر نمودار تابع f به ترتیب در مبدأ مختصات و نقطه A مماس هستند. اگر $x_A = k$ و $-\frac{1}{f} f'(k) = f'(0) = -\frac{1}{f}$



باشد، مساحت مثلث OAB کدام است؟

١٥ (٢)

١٥ (١)

٤٥ (٤)

٤٥ (٣)

٩٠- خط $y - 4x - 3 = 0$ بر نمودار تابع مشتق پذیر f در نقطه‌ای به طول $x=1$ مماس است. حاصل $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2f'(x) - 11f(x) - 21}{2(x-1)}$

کدام است؟

٣٤ (٢)

١٧ (١)

٤٨ (٤)

٥١ (٣)

محل انجام محاسبات



هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس ریاضی پایه، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

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

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

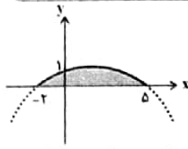
هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

ریاضی پایه: ریاضی ۱: معادله‌ها و نامعادله‌ها - حسابان ۱: جبر و معادله

ریاضی ۱: صفحه‌های ۶۹ تا ۹۳ - حسابان ۱: صفحه‌های ۷ تا ۳۶



۹۱- نمای جانبی یک عدسی به کمک سهمی مقابل، مدلسازی شده‌است. بیشترین ضخامت عدسی کدام است؟

- (۱) $1/25$ (۲) $1/225$ (۳) $1/5$ (۴) $1/55$

۹۲- به ازای کدام مجموعه مقادیر b ، رأس سهمی به معادله $y = \frac{3}{4}x^2 + bx + 1$ در ناحیه اول و بالای نیمساز این ناحیه قرار می‌گیرد؟

- (۱) $(0, 1)$ (۲) $(-\sqrt{3}, \sqrt{3})$ (۳) $(-1, 1)$ (۴) $(-1, 0)$

۹۳- اگر جدول تعیین علامت عبارت $P = (2x - 1)(ax^2 + 2x + b)$ به صورت زیر باشد، abc کدام است؟

x	-2	c
P	$-$	$+$

- (۱) -2 (۲) 2 (۳) 8 (۴) -8

۹۴- به ازای کدام مقادیر m ، مجموعه جواب نامعادله $1 - m < \frac{-x - 2m}{x^2 + 1}$ برابر \mathbb{R} است؟

- (۱) $-1 < m < 1$ (۲) $-1 \leq m < 1$ (۳) $-\frac{\sqrt{3}}{2} < m < \frac{\sqrt{3}}{2}$ (۴) $-\frac{\sqrt{3}}{2} \leq m \leq \frac{\sqrt{3}}{2}$

۹۵- مجموعه جواب‌های نامعادله $|2x + 3| > m$ ، چهار عدد صحیح را شامل نمی‌شود. حداقل مقدار m کدام است؟

- (۱) $\frac{5}{2}$ (۲) 3 (۳) $\frac{9}{2}$ (۴) 5

۹۶- اگر اعداد غیر صفر a و b ریشه‌های معادله $3x^2 + ax + b = 0$ باشند؛ حاصل ضرب آن‌ها کدام است؟

- (۱) $-\frac{7}{31}$ (۲) $\frac{9}{34}$ (۳) $-\frac{4}{27}$ (۴) $\frac{11}{25}$

۹۷- معادله $\frac{1}{x - \sqrt{x}} + \frac{1}{x + \sqrt{x}} = \frac{2}{3}$ چند جواب حقیقی دارد؟

- (۱) 1 (۲) 2 (۳) 3 (۴) 4

۹۸- معادله $x + \frac{4}{x} - 1 = 3\sqrt{x + \frac{4}{x}} - 3$ چند جواب حقیقی متمایز دارد؟

- (۱) 1 (۲) 2 (۳) 3 (۴) 4

۹۹- به ازای کدام مقدار a ، معادله $ax = ||x - 4| - 2|$ دقیقاً سه جواب دارد؟

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

۱۰۰- مساحت مربع $ABCD$ که دو ضلع AB و CD روی خطوط $y = ax + 2a$ و $y = (2a - 2)x + 1$ قرار دارند، کدام است؟

- (۱) 5 (۲) 10 (۳) 20 (۴) 40

محل انجام محاسبات



هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

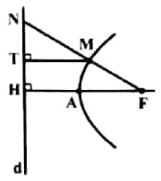
لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس **هندسه ۳**، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
 از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
 عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
 هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

وقت پیشنهادی: ۲۰ دقیقه

هندسه ۳: آشنایی با مقاطع مخروطی: صفحه‌های ۵۰ تا ۵۵

- ۱۰۱- با معلوم بودن و سهمی، سهمی همواره به‌طور منحصر به فرد قابل رسم است.
 (۱) محور تقارن و خط هادی (۲) محور تقارن و یک نقطه (۳) رأس و کانون (۴) خط هادی و یک نقطه
- ۱۰۲- معادله خط هادی سهمی $y = x^2$ کدام است؟
 (۱) $y = -\frac{1}{8}$ (۲) $y = -\frac{1}{2}$ (۳) $y = -\frac{1}{4}$ (۴) $y = -1$
- ۱۰۳- فاصله کانون سهمی $y^2 - 6x = 0$ از خط هادی آن کدام است؟
 (۱) $\frac{3}{2}$ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۶
- ۱۰۴- یک سهمی با کانون $F(1, 2)$ از نقطه $A(4, -2)$ می‌گذرد. کدام خط نمی‌تواند خط هادی این سهمی باشد؟
 (۱) $y = -2$ (۲) $x = -1$ (۳) $y = 3$ (۴) $x = 7$
- ۱۰۵- اگر $M(x, y)$ نمایانگر نقاطی از صفحه باشد که فاصله هر یک از آنها از نقطه $(2, 5)$ با فاصله آنها از خط $y = -3$ برابر باشد، آنگاه کم‌ترین مقدار y کدام است؟
 (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴
- ۱۰۶- اگر کانون سهمی $y^2 - my + x = 0$ روی نیمساز ناحیه‌های اول و سوم قرار داشته باشد، آنگاه مجموع مقادیر m کدام است؟
 (۱) -۲ (۲) -۱ (۳) ۱ (۴) ۲
- ۱۰۷- سهمی $y^2 = 4x - 4$ مفروض است. به مرکز کانون سهمی و به شعاع ۳ واحد، دایره‌ای رسم می‌کنیم تا سهمی را در دو نقطه قطع کند. طول این نقاط کدام است؟
 (۱) فقط -۳ (۲) فقط ۳ (۳) ۳ و -۳ (۴) فقط ۲
- ۱۰۸- در سهمی شکل مقابل، فاصله رأس از کانون کدام است؟
 (۱) $\frac{1}{4}$ (۲) $\frac{1}{2}$ (۳) $\frac{1}{8}$ (۴) $\frac{1}{16}$
- ۱۰۹- مبدأ مختصات کانون یک سهمی است که خط $x = -3$ خط هادی آن است. اگر این سهمی محور y ها را در نقاط A و B قطع نماید، طول پاره‌خط AB کدام است؟
 (۱) $\frac{3}{2}$ (۲) ۳ (۳) ۶ (۴) ۱۲



- ۱۱۰- در شکل مقابل سهمی با رأس A ، کانون F و خط هادی d رسم شده است. از F به نقطه دلخواه M (غیر از نقطه A) روی سهمی وصل کرده و امتداد داده‌ایم تا d را در N قطع کند و از نقطه M ، MT را بر d عمود کرده‌ایم. حاصل $\frac{FN}{FA}$ برابر کدام است؟
 (۱) $\frac{2NT}{TH}$ (۲) $\frac{2MT}{AH}$ (۳) $\frac{FM}{AH}$ (۴) $\frac{2NM}{NT}$

محل انجام محاسبات

کانال علم روز کنکور
 تحلیل آزمون‌ها توسط اساتید معروف کنکور

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس ریاضیات گسسته، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

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

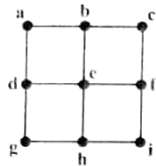
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

ریاضیات گسسته: گراف و مدل‌سازی: صفحه‌های ۴۲ تا ۵۴



$D = \{b, d, i\}$ (۴)

$C = \{b, d, f, h\}$ (۳)

$B = \{d, e, f\}$ (۲)

$A = \{a, c, g, i\}$ (۱)

۱۱۱- کدام یک از مجموعه‌های زیر، مجموعه‌ی احاطه‌گر گراف G در شکل مقابل نیست؟

۱۱۲- کدام یک از گراف‌های زیر، مجموعه‌ی احاطه‌گر مینیمم یکتا دارد؟

P_1 (۴)

P_2 (۳)

P_3 (۲)

P_4 (۱)

۱۱۳- حداکثر عدد احاطه‌گری یک گراف ۲-منتظم از مرتبه ۱۶ کدام است؟

۸ (۴)

۶ (۳)

۵ (۲)

۴ (۱)

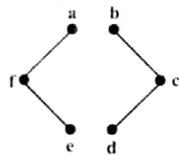
۱۱۴- در گراف ساده G ، اگر $p = ۸$ و $\Delta = ۳$ باشد، آنگاه حداقل مقدار ممکن برای $\gamma(G)$ کدام است؟

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)



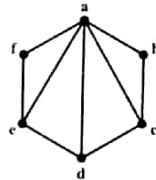
۱۱۵- گراف G مطابق شکل مقابل مفروض است. در صورت افزودن کدام یال به این گراف، مجموعه‌ی احاطه‌گر مینیمم آن یکتا نخواهد بود؟

be (۴)

ae (۳)

ab (۲)

cf (۱)



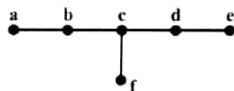
۱۱۶- گراف شکل زیر، چند مجموعه‌ی احاطه‌گر مینیمال دارد؟

۳ (۲)

۱ (۱)

۵ (۴)

۴ (۳)



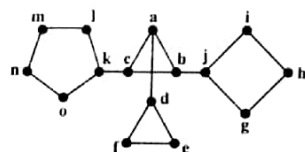
۱۱۷- گراف G در شکل مقابل، چند γ -مجموعه دارد؟

۸ (۴)

۴ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)



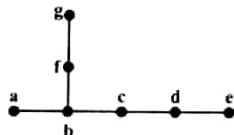
۱۱۸- عدد احاطه‌گری گراف مقابل کدام است؟

۵ (۲)

۴ (۱)

۸ (۴)

۶ (۳)



۱۱۹- کدام یک از رأس‌های گراف شکل مقابل در هیچ‌کدام از مجموعه‌های احاطه‌گر مینیمم آن وجود ندارد؟

d (۴)

c (۳)

f (۲)

a (۱)

۱۲۰- عدد احاطه‌گری گراف \bar{C}_n همواره برابر کدام است؟ ($n \geq ۴$)

$n - ۲$ (۴)

$\lfloor \frac{n}{۳} \rfloor$ (۳)

۳ (۲)

۲ (۱)

محل انجام محاسبات

کانال علم روز کنکور

تحلیل آزمون‌ها توسط اساتید معروف کشور

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس **هندسه ۲**، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
 از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
 عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
 هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

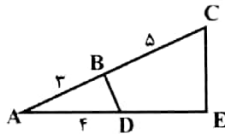
وقت پیشنهادی: ۲۰ دقیقه

هندسه ۲: دایره: صفحه‌های ۹ تا ۳۱

۱۲۱- دو دایره به شعاع‌های ۲ و ۱۴ مفروض‌اند. اگر طول خط‌المركزین آنها برابر ۲۰ باشد، آنگاه نسبت طول مماس مشترک داخلی به طول مماس مشترک خارجی این دو دایره کدام است؟

- (۱) $\frac{4}{5}$
- (۲) $\frac{3}{4}$
- (۳) $\frac{2}{3}$
- (۴) $\frac{5}{6}$

۱۲۲- در شکل مقابل، عمودمنصف‌های اضلاع چهارضلعی BCED در یک نقطه هم‌رس‌اند. اندازه پاره خط DE کدام است؟



- (۱) ۲
- (۲) ۴
- (۳) ۶
- (۴) ۸

۱۲۳- از نقطه M خارج از دایره C، دو مماس MT و MT' را بر این دایره رسم می‌کنیم. سپس از نقاط تماس T و T' به ترتیب خطوطی

به موازات MT و MT' رسم کرده تا همدیگر را در نقطه S و دایره را در نقاط A و B قطع کنند. اگر $\widehat{AB} = 30^\circ$ باشد، اندازه

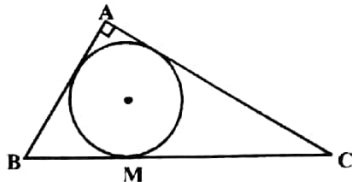
زاویه $\widehat{TMT'}$ کدام است؟ (S درون دایره است.)

- (۱) 55°
- (۲) 60°
- (۳) 65°
- (۴) 70°

@elmeruzkonkoor

۱۲۴- در مثلث قائم‌الزاویه ABC ($\hat{A} = 90^\circ$)، $BC = 10$ است. اگر دایره محاطی داخلی این مثلث در نقطه M به فاصله ۴

واحد از رأس B بر ضلع BC مماس باشد، طول ضلع قائمه AC کدام است؟



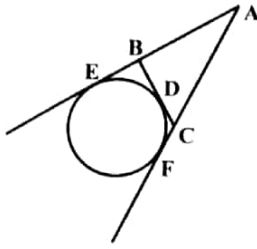
- (۱) ۴
- (۲) ۶
- (۳) ۸
- (۴) ۹

محل انجام محاسبات

کانال علم روز کنکور

تحلیل آزمون‌ها توسط اساتید معروف کنکور

125- در شکل مقابل، شعاع دایره کدام است؟ ($AB = 12, AC = 13, BD = 3$)



3 (1)

4 (2)

5 (3)

6 (4)

126- دو دایره به شعاع‌های 2 و 3 در نقطه M مماس خارج‌اند. اگر TT' مماس مشترک خارجی دو دایره باشد، حاصل

$MT'^2 + MT^2$ کدام است؟

24 (4)

18 (3)

13 (2)

6 (1)

127- یک دوزنقه هم محاطی و هم محیطی است. اگر اندازه واسطه هندسی بین طول دو قاعده برابر 3 باشد، آنگاه شعاع دایره محاطی

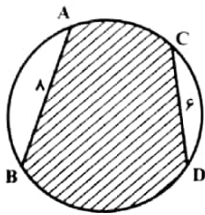
این دوزنقه کدام است؟

1/5 (2)

1 (1)

3 (4)

2 (3)



128- در شکل مقابل $\widehat{AB} + \widehat{CD} = 180^\circ$ ، مساحت ناحیه رنگی کدام است؟

$25\pi + 12$ (2)

$25\pi + 24$ (1)

$\frac{25\pi}{2} + 12$ (4)

$\frac{25\pi}{2} + 24$ (3)

129- دو دایره به شعاع‌های 3 و 4 مماس درون هستند. طول بزرگ‌ترین وتر از دایره بزرگ‌تر که بر دایره کوچک‌تر مماس باشد، کدام

است؟

$2\sqrt{3}$ (2)

$2\sqrt{5}$ (1)

$4\sqrt{3}$ (4)

$2\sqrt{7}$ (3)

130- مرکز دایره محیطی مثلث متساوی‌الساقین $(AB = AC)ABC$ ، درون مثلث بوده و به فاصله 3 از قاعده $BC = 8$ قرار دارد.

فاصله این مرکز از هر یک از ساق‌ها چقدر است؟

2/5 (2)

$\sqrt{5}$ (1)

2 (4)

$\sqrt{6}$ (3)

محل انجام محاسبات

کانال علم روز کنکور

تحلیل آزمون‌ها توسط اساتید معروف کشور

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؟
 عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
 هدف گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

آمار و احتمال: آمار توصیفی: صفحه های ۷۳ تا ۱۰۱

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

۱۳۱- داده آماری در ۵ دسته طبقه بندی شده اند. فراوانی نسبی دسته آخر برابر $\frac{1}{10}$ است. اگر ۳۰ داده کوچک تر از میانه به آن ها افزوده شود، فراوانی و فراوانی نسبی دسته آخر کدام یک از مقادیر زیر خواهد بود؟

- (۱) ۵ و $\frac{1}{10}$ (۲) ۵ و $\frac{0.625}{10}$ (۳) ۸ و $\frac{1}{10}$ (۴) ۸ و $\frac{0.625}{10}$

۱۳۲- اگر میانگین داده های x_1, x_2, \dots, x_n برابر ۲۰ و میانگین داده های $x_1 + 1, x_2 + 2, x_3 + 3, \dots, x_n + n$ برابر ۳۰ باشد، n کدام است؟

- (۱) ۲۰ (۲) ۱۹ (۳) ۱۵ (۴) ۱۰

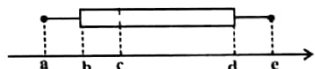
۱۳۳- کدام یک از گزاره های زیر درباره نمودار جعبه ای، همواره صحیح است؟

(۱) هر قدر دامنه تغییرات، عدد بزرگ تری باشد، طول جعبه عدد بزرگ تری است.

(۲) داده های اصلی در نمودار جعبه ای قابل بازیابی هستند.

(۳) پراکندگی داده ها را در هر چهار قسمت نمودار می توان با هم مقایسه کرد.

(۴) چارک های اول، دوم، سوم و بزرگ ترین داده از یک سری داده های آماری برای رسم نمودار جعبه ای کفایت می کنند.



۱۳۴- نمودار جعبه ای داده های ۱۶، ۲۷، ۱۴، ۲۳، ۱۵، ۱۰، ۱۲ به صورت مقابل است. حاصل $\frac{a+c}{b+d}$ کدام است؟

- (۱) $\frac{25}{35}$ (۲) $\frac{25}{37}$ (۳) $\frac{27}{37}$ (۴) $\frac{27}{35}$

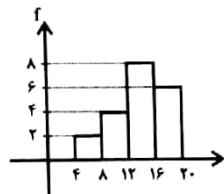
۱۳۵- اگر واریانس داده های $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ برابر $\frac{1}{44}$ باشد، انحراف معیار داده های زیر کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $\sqrt{\frac{1}{48}}$ (۳) $\frac{1}{4}$ (۴) $\frac{1}{48}$

۱۳۶- نرمات درس آمار و احتمال کلاس یازدهم دبیرستانی در نمودار بافت نگاشت مقابل نمایش داده شده است. اگر ۴ نمره (۱، ۱۳، $\frac{14}{5}$ و $\frac{17}{5}$ به داده های این نمودار اضافه شود، در نمودار دایره ای جدید،

بزرگ ترین زاویه مرکزی نظیر دسته ها، چند درجه است؟

- (۱) ۱۴۴ (۲) ۱۵۰ (۳) ۱۶۰ (۴) ۱۶۵



۱۳۷- به ازای کدام مقدار x ، مجموع مد و میانه داده های $x, 4, 6, 5, 2, 3$ برابر ۷ است؟

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) هیچ مقداری برای x وجود ندارد.

۱۳۸- در یک جدول فراوانی با پنج دسته، مجموع فراوانی های نسبی دسته های اول تا سوم برابر $\frac{19}{30}$ و مجموع فراوانی های نسبی

دسته های سوم تا پنجم برابر $\frac{8}{15}$ است. زاویه مرکزی متناظر با دسته سوم در نمودار دایره ای چند درجه است؟

- (۱) ۳۰ (۲) ۴۵ (۳) ۶۰ (۴) ۹۰

۱۳۹- ۲۰ داده آماری با واریانس ۶ داریم. چند داده مساوی با میانگین باید به آنها اضافه کنیم تا واریانس کل داده ها برابر ۴ شود؟

- (۱) ۵ (۲) ۶ (۳) ۸ (۴) ۱۰

۱۴۰- تفاضل میانگین از داده ها برای ۶ داده آماری مرتب شده با دامنه تغییرات ۱۲ و میانگین $\sqrt{33}$ ، به صورت $a, 2, 1, 0, -2, b$ است.

ضریب تغییرات این داده ها تقریباً چقدر است؟

- (۱) $\frac{0.67}{1}$ (۲) $\frac{0.4}{1}$ (۳) $\frac{0.6}{1}$ (۴) $\frac{0.75}{1}$

محل انجام محاسبات

کانال علم روز کنکور

تحلیل آزمون ها توسط اساتید معروف کنکور

هدف گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ گویی به سؤال های درس فیزیک ۳، هدف گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می توانید پاسخ صحیح بدهید؟
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
هدف گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

وقت پیشنهادی: ۲۰ دقیقه

فیزیک ۳: نوسان و موج: صفحه های ۷۴ تا ۸۸

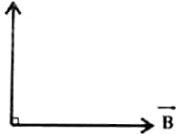
۱۴۱- کدام یک از عبارات های زیر در رابطه با امواج الکترومغناطیسی نادرست است؟

- (۱) هرگز نشان داد طبیعت امواج رادیویی با نور مرئی یکسان است.
- (۲) همواره راستای نوسان میدان های الکتریکی و مغناطیسی بر هم عمود است.
- (۳) تولید امواج الکترومغناطیسی ناشی از تغییرات همزمان میدان های الکتریکی و مغناطیسی است.

(۴) تندی انتشار امواج رادیویی همواره از رابطه $c = \frac{1}{\sqrt{\mu_0 \epsilon_0}}$ به دست می آید.

۱۴۲- برای یک موج الکترومغناطیسی، جهت میدان مغناطیسی و جهت انتشار موج در یک نقطه از فضا و در یک لحظه معین در شکل

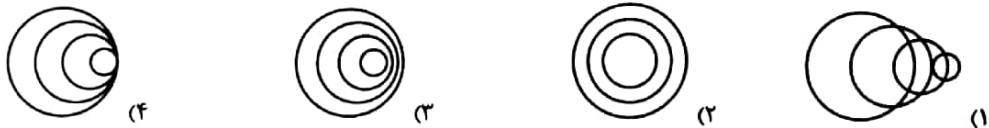
جهت انتشار



زیر نشان داده شده است. در این حالت جهت میدان الکتریکی مطابق کدام گزینه است؟

- (۱) \otimes (۲) \odot
(۳) \downarrow (۴) \leftarrow

۱۴۳- در کدام یک از شکل های زیر چشمه صوت با تندی کم تری از تندی صوت در محیط حرکت می کند؟



۱۴۴- فرض کنید ستاره سفید رنگی با سرعتی از مرتبه بزرگی سرعت نور در حال دور شدن از ما است. با فرض ثابت بودن زمین،

کدام یک از عبارات های زیر صحیح است؟

- (۱) رنگ ستاره به قرمز تمایل پیدا می کند.
- (۲) طول موج نوری که از زمین به طرف آن ستاره ارسال می شود بلندتر می شود.
- (۳) رنگ ستاره به آبی متمایل می شود.
- (۴) بر سرعت انتشار نور سفید به طرف زمین افزوده می شود.

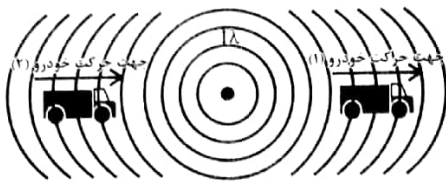
www.bita.com

محل انجام محاسبات

کانال علم روز کنکور

تحلیل آزمون ها توسط اساتید معروف کشور

۱۴۵- در شکل زیر خودرو (۱) از چشمه صوت ساکن دور و خودرو (۲) به آن نزدیک می‌شود. اگر طول موج و بسامد دریافتی توسط خودرو (۱) را با f_1 و λ_1 و طول موج و بسامد دریافتی توسط خودرو (۲) را با f_2 و λ_2 نشان دهیم کدام گزینه صحیح است؟



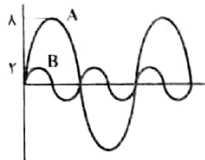
- (۱) $f_2 < f_1, \lambda_1 < \lambda_2$
 (۲) $f_2 < f_1, \lambda_1 = \lambda_2$
 (۳) $f_2 > f_1, \lambda_1 > \lambda_2$
 (۴) $f_2 > f_1, \lambda_1 = \lambda_2$

۱۴۶- یک موج الکترومغناطیسی در جهت مثبت محور y در خلأ منتشر می‌شود. اگر بسامد این موج برابر با 6GHz باشد. کدام

گزینه در مورد این موج می‌تواند صحیح باشد؟ $(c = 3 \times 10^8 \frac{m}{s})$

- (۱) $\lambda = 5\text{cm}$ و نوسان میدان الکتریکی در راستای محور z است.
 (۲) $\lambda = 5\text{cm}$ و نوسان میدان الکتریکی در راستای محور y است.
 (۳) $\lambda = 50\text{cm}$ و نوسان میدان الکتریکی در راستای محور x است.
 (۴) $\lambda = 50\text{cm}$ و نوسان میدان الکتریکی در راستای محور y است.

۱۴۷- نمودار جابه‌جایی - مکان دو موج صوتی A و B که در یک محیط منتشر شده‌اند، به صورت زیر است. در یک فاصله مشخص و



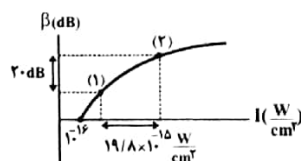
برابر از هر دو منبع، تراز شدت صوت A چند دسی‌بل بیشتر از تراز شدت صوت B است؟ $(\log 2 = 0.3)$

- (۱) ۹
 (۲) ۶
 (۳) ۱۸
 (۴) ۳

۱۴۸- امواج لرزه‌ای، یکی موج اولیه P و دیگری موج ثانویه S در مبدأ زمان، از فاصله ۳۰۰ کیلومتری از یک لرزه‌نگار، روی خط راست به سمت آن حرکت کرده و با اختلاف زمانی $1/5$ دقیقه توسط لرزه‌نگار ثبت می‌شوند. اگر تندی موج S به اندازه ۶۰ درصد کمتر از تندی موج P باشد، موج S فاصله محل وقوع زلزله تا محل ثبت توسط لرزه‌نگار را طی چند دقیقه طی کرده است؟

- (۱) $\frac{7}{2}$
 (۲) ۵
 (۳) $\frac{5}{2}$
 (۴) $\frac{5}{3}$

۱۴۹- شکل زیر نمودار تراز شدت صوت را بر حسب شدت آن برای یک چشمه صوت نمایش می‌دهد. این صوت توسط چشمه‌ای با توان متوسط 0.22pW منتشر می‌شود و دو شنونده (۱) و (۲) در فاصله‌های مختلفی از چشمه قرار دارند. فاصله شنونده (۱) از



چشمه صوت چند سانتی‌متر است؟ $(\pi = 3)$

- (۱) ۶
 (۲) ۱۰
 (۳) ۶۰
 (۴) ۱

۱۵۰- برای کاهش ۱۲ دسی‌بلی تراز شدت یک صوت کدام گزینه ممکن است؟ $(\log 2 = 0.3)$

- (۱) ۴ برابر کردن فاصله از منبع صوت
 (۲) ۴ برابر کردن دامنه نوسان صوت
 (۳) ۴ برابر کردن بسامد صوت
 (۴) $\frac{1}{4}$ برابر کردن شدت صوت

@elmeruzkonkooor

محل انجام محاسبات

سال علم روز کنکور

از بون‌ها توسط اساتید معروف کنکور

هدف گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ گویی به سؤال های درس **فیزیک ۲** یا **۱**، هدف گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
 از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می توانید پاسخ صحیح بدهید؟
 عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
 هدف گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

فیزیک ۲: الکترواستاتیکی ساکن: صفحه های ۱ تا ۴۴

وقت پیشنهادی: ۲۰ دقیقه

توجه:

کنش آموزان گرامی، توجه کنید که دروس فیزیک (۲) و فیزیک (۱) به صورت زوج کتاب است؛ یعنی شما باید به یکی از دو دسته سؤال فیزیک (۲) و یا فیزیک (۱) (فقط به یکی از آنها) پاسخ دهید.

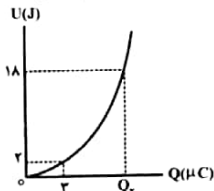
۱۵۱- دو بار الکتریکی نقطه ای در نقاط A و B ثابت شده اند. اگر جهت میدان الکتریکی برآیند در نقطه C عمود بر خط واصل دو بار به طرف بالا باشد، کدام یک از گزینه های زیر صحیح است؟

- ۱) علامت بار q_1 مثبت و علامت بار q_2 منفی است.
 ۲) علامت هر دو بار q_1 و q_2 مثبت است.
 ۳) علامت بار q_1 منفی و علامت بار q_2 مثبت است.
 ۴) علامت هر دو بار q_1 و q_2 منفی است.

۱۵۲- یک خازن تخت را که بین صفحات آن هوا قرار دارد، پس از پُر شدن از باتری جدا کرده و سپس دی الکتریکی را وارد فضای بین صفحات آن می کنیم. کدام یک از موارد زیر درست است؟

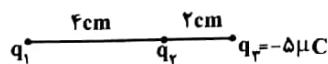
- ۱) بزرگی میدان الکتریکی در میان صفحات خازن افزایش می یابد.
 ۲) انرژی پتانسیل الکتریکی ذخیره شده در خازن افزایش می یابد.
 ۳) اختلاف پتانسیل دو سر خازن کاهش می یابد.
 ۴) بار ذخیره شده در خازن کاهش می یابد.

۱۵۳- نمودار تغییرات انرژی الکتریکی ذخیره شده در یک خازن بر حسب بار ذخیره شده در آن مطابق شکل زیر است. Q_p چند کولن است؟



- ۱) 27×10^{-6} (۲)
 ۲) 27×10^{-6} (۱)
 ۳) 9×10^{-6} (۳)
 ۴) 9×10^{-6} (۴)

۱۵۴- در شکل زیر دو بار الکتریکی نقطه ای q_1 و q_2 در حال تعادل قرار دارند. اگر بار q_2 را حذف کنیم، اندازه نیروی الکتریکی وارد بر بار q_1 چند نیوتون خواهد شد؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2})$



- ۱) ۱۰ (۱)
 ۲) ۲۵ (۲)
 ۳) ۲۵۰ (۳)
 ۴) ۱۰۰ (۴)

محل انجام محاسبات

کانال علم روز کنکور

حساب آزمون ها توسط اساتید معروف

۱۵۵- خازنی که بین صفحات آن دی الکتریکی با ثابت ۲ قرار دارد را به مولدی وصل می کنیم. اگر مساحت صفحه های خازن را دو برابر و عایق دی الکتریک بین صفحات خازن را بیرون آوریم، فاصله بین صفحات خازن را چند برابر کنیم تا چگالی سطحی بار الکتریکی روی صفحه های آن چهار برابر شود؟

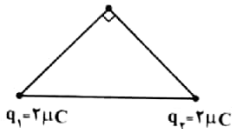
(۱) $\frac{1}{4}$ (۲) $\frac{1}{16}$ (۳) $\frac{1}{2}$ (۴) $\frac{1}{8}$

۱۵۶- ظرفیت خازنی $2\mu F$ و بار الکتریکی ذخیره شده در آن Q است. اگر $1\mu C$ بار الکتریکی را از صفحه منفی جدا کرده و به صفحه مثبت منتقل کنیم، انرژی ذخیره شده در آن به اندازه $4\mu J$ افزایش می یابد. بار Q چند میکروکولن است؟

(۱) ۵ (۲) ۸ (۳) $\frac{6}{5}$ (۴) $\frac{7}{5}$

۱۵۷- شعاع هر صفحه دایره ای خازن تختی $2cm$ و فاصله بین صفحه های آن $5mm$ و در فضای بین دو صفحه، الکترولیت با ثابت دی الکتریک ۲۵ قرار دارد. اگر این خازن را به اختلاف پتانسیل $100V$ وصل کنیم، چند میکروژول انرژی در آن ذخیره می شود؟ ($\pi = 3$ و $\frac{F}{m} = 9 \times 10^{-12}$)

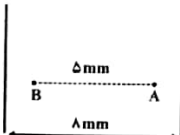
(۱) ۲۷۰۰ (۲) $\frac{2}{7}$ (۳) $\frac{0}{27}$ (۴) ۲۷۰



۱۵۸- مطابق شکل مقابل بارهای الکتریکی نقطه ای $q_1 = q_2 = 2\mu C$ در دو سر وتر یک مثلث قائم الزاویه متساوی الساقین ثابت شده اند. در وسط وتر مثلث بار نقطه ای q_3 را قرار می دهیم تا بر این میدان های الکتریکی در رأس قائمه مثلث صفر شود، بار q_3 چند میکروکولن است؟

(۱) $-\sqrt{2}$ (۲) $2\sqrt{2}$ (۳) $\sqrt{2}$ (۴) $-2\sqrt{2}$

۱۵۹- ذره ای با بار الکتریکی $-2pC$ و جرم 0.2 میلی گرم در میدان الکتریکی یکنواخت بین صفحات یک خازن تخت شارژ شده، از حال سکون و از نقطه A رها شده و با تندی $0.1 \frac{m}{s}$ از نقطه B عبور می کند. اگر ظرفیت خازن برابر با $2nF$ باشد، بار الکتریکی ذخیره شده روی صفحات خازن چند میکروکولن است؟ (از نیروی وزن صرف نظر کنید).



(۱) $\frac{1}{6}$ (۲) ۴ (۳) ۸ (۴) $\frac{3}{2}$

۱۶۰- دو کره رسانای A و B به ترتیب دارای بارهای منفی و مثبت بوده و اندازه بار کره B، $4A$ میکروکولن بیشتر از اندازه بار کره A است. اگر شعاع های این دو کره به ترتیب r_A و $r_B = 2r_A$ و چگالی سطحی این دو کره به ترتیب σ_A و $\sigma_B = \frac{1}{4}\sigma_A$ باشد، با دادن تعداد الکترون های مساوی به دو کره، علامت بار کره ها تغییر نکرده اما چگالی سطحی کره A، λ برابر چگالی سطحی کره B می شود. تعداد الکترون های داده شده به هر کره چند عدد بوده است؟ ($e = 1.6 \times 10^{-19} C$)

(۱) $1/5 \times 10^{12}$ (۲) 3×10^{12} (۳) $4/5 \times 10^{12}$ (۴) 6×10^{12}

محل انجام محاسبات

کتاب علم روز کنکور

تعمیل از بون ها توسط اسامید معروف کسور

وقت پیشنهادی: ۲۰ دقیقه

فیزیک ۱: فیزیک و اندازه گیری - کار، انرژی و توان: صفحه های ۱ تا ۶۰

توجه:

مشق آموزان گرامی، توجه کنید که دروس فیزیک (۲) و فیزیک (۱) به صورت زوج کتاب است یعنی شما باید به یکی از دو دسته سؤال فیزیک (۲) و یا فیزیک (۱) (فقط به یکی از آنها) پاسخ دهید.

۱۶۱- در کدام گزینه، تمامی کمیت‌ها در SI فرعی و نرده‌ای هستند؟

(۱) جریان الکتریکی - چگالی - تندی

(۲) چگالی - شتاب - جرم

(۳) چگالی - کار - حجم

(۴) حجم - تندی - جابه‌جایی

۱۶۲- طول جسمی را توسط یک خط‌کش مدرج که بر حسب سانتی‌متر درجه‌بندی شده است، اندازه‌گیری کرده‌ایم و نتیجه

اندازه‌گیری به صورت $10.0 \text{ cm} \pm 1/2 \text{ cm}$ گزارش شده است. کمینه درجه‌بندی روی این خط‌کش بر حسب سانتی‌متر و رقم

حدسی به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

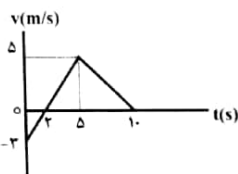
(۱) ۱/۲۵، صفر

(۲) ۱/۲۵، فاقد رقم حدسی است.

(۳) ۲/۵، صفر

(۴) ۲/۵، فاقد رقم حدسی است.

۱۶۳- نمودار سرعت - زمان متحرکی به جرم 200 g در شکل زیر نشان داده شده است. کار برآیند نیروهای وارد بر جسم در بازه ۲s تا



تا ۸s چند ژول است؟

(۱) صفر

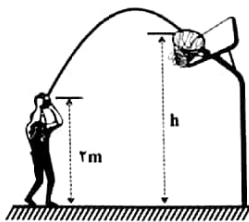
(۲) ۱/۷

(۳) ۴

(۴) ۰/۴

۱۶۴- مطابق شکل، توپ بسکتبال با تندی $v_1 = 5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ به سمت سبد پرتاب می‌شود. اگر توپ با تندی $v_2 = 4 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ به دهانه سبد

برسد، با نادیده گرفتن مقاومت هوا، ارتفاع سبد تا دست ورزشکار (محل اولیه پرتاب) چند سانتی‌متر است؟ $(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}})$



(۱) ۲/۴۵

(۲) ۲۴۵

(۳) ۰/۴۵

(۴) ۴۵

۱۶۵- ۶۰ گرم از مایعی به چگالی $3 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ را با ۷۵ گرم آب به چگالی $1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ مخلوط می‌کنیم. اگر پس از مخلوط شدن دو مایع، حجم

آن 5 cm^3 از مجموع حجم مایع‌ها کم‌تر شود، جرم 16 cm^3 از این مخلوط چند گرم است؟

(۱) ۴۸

(۲) ۲۴

(۳) ۳۲

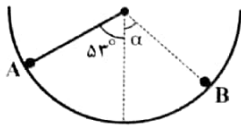
(۴) ۳۶

محل انجام محاسبات

کانال علم روز کنکور

دسترسی آزمون‌ها توسط امانتد معروف کشور

۱۶۶- مطابق شکل زیر و در یک نیم کره، گلوله‌ای را از نقطه A رها می‌کنیم. گلوله در مرتبه اول حداکثر تا نقطه B بالا می‌آید و در مسیر AB نصف انرژی اولیه گلوله تلف می‌شود. زاویه α چند درجه است؟ $(\sin 53^\circ = 0.8)$ و مبدأ انرژی پتانسیل گرانشی



را پایین‌ترین نقطه نیم کره در نظر بگیرید.)

- (۱) ۳۰
(۲) ۳۷
(۳) ۵۳
(۴) ۶۰

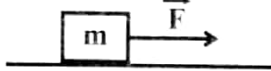
۱۶۷- ۴۰ درصد از حجم یک جسم فلزی که حفره‌ای درون خود دارد، شامل فلز است. اگر حجم حفره 75 cm^3 باشد، جرم جسم چند

گرم است؟ (چگالی فلز $\frac{g}{\text{cm}^3} = 10/5$ است.)

- (۱) $262/5$
(۲) $787/5$
(۳) ۲۰۰۰
(۴) ۵۲۵

۱۶۸- مطابق شکل زیر نیروی افقی \vec{F} به جسمی به جرم 2 kg که روی سطح افقی بدون اصطکاکی قرار دارد، وارد شده و آن را از

حال سکون به حرکت در می‌آورد و بعد از 10 ثانیه تندی جسم به $5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ می‌رسد. توان متوسط نیروی \vec{F} طی این مدت چند وات



است؟

- (۱) $2/5$
(۲) ۱
(۳) $1/5$
(۴) $0/5$

۱۶۹- وزنه‌ای به جرم 4 kg را به وسیله فنری به جرم ناچیز به سقف آسانسوری می‌بندیم. زمانی که اندازه شتاب حرکت آسانسور

$3 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ و به طرف بالا است ولی آسانسور در حال حرکت به سمت پایین می‌باشد، کار نیروی کشسانی فنر پس از 6 متر جابه‌جایی

برابر با چند ژول است؟ $(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}})$ و فرض کنید جهت حرکت آسانسور تغییر نمی‌کند.)

- (۱) -168
(۲) -312
(۳) ۱۶۸
(۴) ۳۱۲

۱۷۰- دستگاه A دارای بازده ۶۰ درصد، دستگاه B دارای بازده ۴۰ درصد و دستگاه C دارای بازده ۸۰ درصد است. انرژی خروجی از

دستگاه A را به عنوان انرژی ورودی به دستگاه B می‌دهیم و دستگاه B در مدت 20 ثانیه جعبه‌ای به جرم 60 kg را با

سرعت ثابت به اندازه 2 متر از سطح زمین به بالا می‌برد. چنانچه انرژی‌ای معادل انرژی تلف شده در دستگاه A در این مدت

زمان را به دستگاه C وارد کنیم، چند کیلوگرم جرم را در همان مدت با تندی ثابت به همان ارتفاع خواهد برد؟ $(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}})$

- (۱) ۸۰
(۲) ۴۰
(۳) ۲۵
(۴) ۱۵

محل انجام محاسبات

کانال علم روز کنکور

تحلیل آزمون‌ها توسط اساتید معروف کنکور



هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس شیمی ۳، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
 از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
 عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
 هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

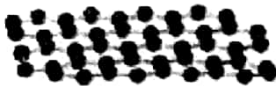
چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

شیمی ۳: شیمی جلوه‌های از هنر، زیبایی و ماندگاری: صفحه‌های ۶۵ تا ۷۳

۱۷۱- کدام مطلب نادرست است؟

- (۱) سرخ قام بودن خاک رس را می‌توان به وجود آهن (III) اکسید نسبت داد.
 - (۲) هنگام پختن سفالینه‌های تهیه شده از خاک رس، از جرم آب به مقدار بیشتری نسبت به بقیه مواد سازنده، کاهش می‌یابد.
 - (۳) مواد سازنده خاک رس، مخلوطی از اکسیدها را در بر می‌گیرد که شامل هر سه اکسید فلزی، نافلزی و شبه‌فلزی است.
 - (۴) بیشترین درصد جرمی در خاک رس مربوط به آلومینیم اکسید (Al_2O_3) می‌باشد.
- ۱۷۲- شکل مقابل مدل گلوله و میله را نشان می‌دهد که مقاومت کششی آن حدود برابر فولاد است و رسانای جریان برق
 برق



- (۱) گرافیت، ۰/۰۱، است.
- (۲) گرافیت، ۱۰۰، نیست.
- (۳) گرافن، ۰/۰۱، نیست.
- (۴) گرافن، ۱۰۰، است.

۱۷۳- چه تعداد از ویژگی‌های زیر در الماس بیش‌تر از گرافیت است؟

- | | |
|---|---|
| الف) تعداد پیوندهای اشتراکی هر اتم کربن | ب) آنتالپی پیوند |
| پ) سختی | ت) شمار اتم‌های متصل شده به هر اتم کربن |
| ۱ (۱) | ۲ (۲) |
| ۲ (۲) | ۳ (۳) |
| ۳ (۳) | ۴ (۴) |

۱۷۴- پاسخ صحیح هر سه پرسش زیر، به ترتیب از راست به چپ در کدام گزینه آمده است؟

- الف) دلیل سختی و دیرگداز بودن سیلیس چیست؟
- ب) عمر طولانی نمونه‌های فلزی، سفالی و سنگی به جای‌مانده از گذشتگان چه ویژگی را تأیید می‌کند؟
- پ) در ترکیب‌های مولکولی، کدام ویژگی به طور عمده به پیوندهای اشتراکی و جفت الکترون‌های ناپیوندی وابسته است؟
- (۱) پیوندهای اشتراکی زیاد $Si-O-Si$ ، استحکام زیاد و پایداری مناسب مواد اولیه، رفتار شیمیایی
 - (۲) پیوندهای اشتراکی زیاد $Si-O-O-Si$ ، فراوانی مواد اولیه، آنتالپی تبخیر و نقطه جوش
 - (۳) پیوندهای اشتراکی زیاد $Si-O-O-Si$ ، فراوانی مواد اولیه، رفتار شیمیایی
 - (۴) پیوندهای اشتراکی زیاد $Si-O-Si$ ، استحکام زیاد و پایداری مناسب مواد اولیه، آنتالپی تبخیر و نقطه جوش

۱۷۵- چه تعداد از موارد زیر نادرست است؟

- الف) سیلیس شامل شبکه‌ای غول‌آسا از واحدها است که ساختاری پیوسته دارد.
- ب) مواد کووالانسی در دما و فشار اتاق به حالت جامد هستند به همین دلیل جامد کووالانسی نامیده می‌شوند.
- پ) کربن و سیلیسیم عنصرهای اصلی سازنده جامدهای کووالانسی در طبیعت هستند.
- ت) اتم‌های C و Si تنها در جامدات کووالانسی با تشکیل پیوندهای کووالانسی به آرایش هشت‌تایی می‌رسند.
- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| ۱ (۱) | ۲ (۲) | ۳ (۳) | ۴ (۴) |
|-------|-------|-------|-------|

محل انجام محاسبات

کانال علم روز کنکور

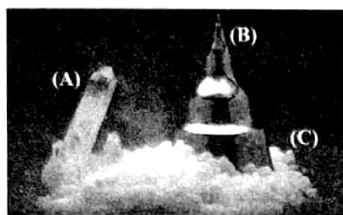
تحلیل آزمون‌ها توسط اساتید معروف کنکور

۱۷۶- چه تعداد از عبارتهای زیر درست است؟

(الف) سیلیسیم شبه فلزی از خانواده کربن است، بنابراین ساختار مشابه با آن دارد.
(ب) یافتههای تجربی نشان می‌دهد که SiO_2 افزون بر خاکهای رس، یکی از سازندههای اصلی بسیاری از سنگها، صخرهها و نیز شن و ماسه است.

(پ) سیلیسیم، فراوانترین شبه فلز در پوسته جامد زمین است.
(ت) ترکیبهای گوناگون سیلیسیم و اکسیژن بیش از ۹۰٪ پوسته جامد زمین را تشکیل می‌دهند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴



۱۷۷- با توجه به شکل روبه‌رو کدام گزینه نادرست است؟

(۱) پخته شدن نان سنگک بر روی دانههای سنگ نشانه مقاومت گرمایی A است.
(۲) A، فراوانترین اکسید در پوسته جامد زمین بوده که در دمای 25°C و فشار ۱ اتمسفر به حالت جامد وجود دارد.
(۳) از نافلز سبکتر موجود در C تا به حال هیچ یون تک اتمی شناخته نشده است.
(۴) ماسه همان نمونه ناخالص B است.

۱۷۸- کدام عبارت نادرست است؟

(۱) یک روش ساده برای تهیه گرافن استفاده از گرافیت و نوارچسب نازک برای جدا کردن لایههایی از آن است.
(۲) ضخامت گرافن به اندازه یک مول اتم کربن است.
(۳) گرافن، تک لایه‌ای از گرافیت است که در آن، اتمهای کربن با پیوندهای اشتراکی حلقه‌های شش گوشه تشکیل می‌دهند.
(۴) گرافن همانند گرافیت یک جامد کووالانسی دویعدی است.

۱۷۹- چند مورد از عبارتهای زیر صحیح می‌باشد؟

(الف) انسان از دیرباز، برای رفع نیاز خود، مواد ضروری برای زندگی خود را تغییر داده است.
(ب) اغلب ترکیبهای آلی جزو مواد مولکولی هستند.
(پ) گرافن را می‌توان شفاف و انعطاف‌پذیر دانست. اما یافتههای تجربی این ویژگی را تأیید نمی‌کند.
(ت) مولکولهای H_2O در ساختار یخ در یک آرایش منظم و دو بعدی با تشکیل حلقه‌های شش گوشه، شبکه‌ای با استحکام ویژه پدید می‌آورند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۸۰- آلیاژی حاوی فلزهای Sn، Cu و Zn است. اگر در یک نمونه $1/8$ گرمی از این آلیاژ، فلزهای Zn و Cu طی چند واکنش به

$1/2$ گرم مخلوط ZnO و CuSO_4 تبدیل شوند که ۶۰ درصد جرمی این مخلوط را ZnO تشکیل می‌دهد، درصد جرمی Sn

در این آلیاژ چند درصد است؟ ($\text{Sn} = 119, \text{Zn} = 65, \text{Cu} = 64, \text{S} = 32, \text{O} = 16 \text{ g.mol}^{-1}$)

(۱) ۴۹/۸ (۲) ۵۳/۲ (۳) ۵۷/۲ (۴) ۶۷/۵

@elmeruzkonkoor

محل انجام محاسبات

کانال علم روز کنکور
تحلیل آزمون‌ها توسط اساتید معروف کشور



هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس شیمی ۲ یا ۱، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

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

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

شیمی ۲: قدر هدایای زمینی را بدانیم، در پی غذای سالم: صفحه‌های ۲۸ تا ۵۸

توجه:

دانش‌آموزان گرامی، توجه کنید که دروس شیمی (۳) و شیمی (۱) به صورت زوج کتاب است؛ یعنی شما باید به یکی از دو دسته سؤال شیمی (۳) و یا شیمی (۱) (فقط به یکی از آن‌ها) پاسخ دهید.

۱۸۱- کدام یک از موارد زیر بخش بیشتری از مصرف نفت خام را به خود اختصاص می‌دهد؟

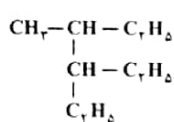
- (۱) الیاف و پارچه (۲) تأمین انرژی و گرما (۳) تولید پلاستیک و لاستیک (۴) سوخت وسایل نقلیه

۱۸۲- چه تعداد از ویژگی‌های زیر در آلکان‌های راست زنجیر با افزایش تعداد اتم‌های کربن زیاد می‌شود؟

الف) نقطه جوش (ب) میزان فرآر بودن

پ) گرانروی (ت) درصد جرمی هیدروژن

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

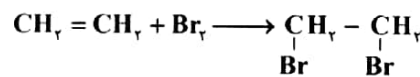


۱۸۳- کدام ترکیب هم در فرمول مولکولی و هم در تعداد شاخه‌های فرعی با مولکول داده شده مشابه است؟

(۱) ۴،۲- دی متیل هپتان (۲) ۳- اتیل-۴- متیل هگزان

(۳) ۴،۳- دی اتیل هگزان (۴) ۴،۴،۳- تری متیل هگزان

۱۸۴- با توجه به واکنش زیر چه تعداد از عبارت‌های داده شده درست است؟ (C = ۱۲, H = ۱, Br = ۸۰ : g.mol⁻¹)



الف) حالت فیزیکی برم همانند حالت فیزیکی فراورده واکنش، مایع است.

ب) همه آلکن‌ها در این واکنش شرکت می‌کنند.

پ) این واکنش شیمیایی با تغییر رنگ همراه است.

ت) تقریباً ۸۵/۱ درصد جرم فراورده را برم تشکیل داده است.

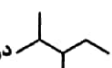
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۸۵- کدام مطلب درست است؟ (C = ۱۲, H = ۱ : g.mol⁻¹)

(۱) فراورده تولید شده در واکنش اتن با آب در شرایط مناسب، در آب نامحلول است.

(۲) نسبت تعداد پیوندهای دوگانه در بنزن به نفتالن برابر ۰/۵ است.

(۳) ۸۰ درصد جرم دومین آلکان را اتم کربن تشکیل داده است.

(۴) ترکیبی با فرمول  در هیچ واکنشی شرکت نمی‌کند.


محل انجام محاسبات

کانال علم روز کنکور

تحلیل آزمون‌ها توسط اساتید معروف کشور

۱۸۶- کدام یک از عبارات‌های زیر درست است؟

- (الف) چسبندگی، گرانروی و نقطه جوش گریس بیشتر از وازلین است.
 (ب) برای کاهش آلودگی زغال‌سنگ، قبل از استفاده باید آن را شست و گازهای خروجی از نیروگاه‌ها را از روی کلسیم اکسید عبور داد.
 (پ) با آب برم می‌توان هگزان را از ۱- هگزن شناسایی کرد.
 (ت) استنشاق آلکان‌ها بر شش‌ها و بدن تأثیر چندانی ندارد و تنها سبب کاهش مقدار اکسیژن در هوای دم می‌شود.

(ث) نسبت تعداد اتم‌های هیدروژن به کربن در ترکیب  برابر ۱/۸ می‌باشد.

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

۱۸۷- کدام عبارت زیر نادرست است؟

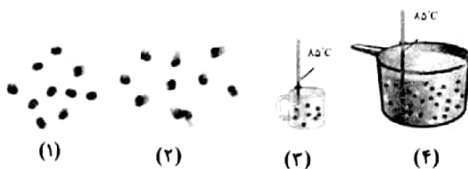
- (۱) انرژی آزاد شده از سوختن یک گرم گردو بیشتر از یک گرم ماکارونی است.
 (۲) گوشت قرمز و ماهی افزون بر پروتئین، محتوی انواع ویتامین و مواد معدنی است.
 (۳) دیابت بزرگسالی یکی از بیماری‌های شایع در ایران است و مصرف بی‌رویه برنج، شکر و نان در گسترش این بیماری نقش دارد.
 (۴) سرانه مصرف ماده غذایی، کمترین مقدار مصرف آن را به ازای هر فرد در یک گستره زمانی معین نشان می‌دهد.

۱۸۸- چند مورد از مطالب زیر درست است؟

- (الف) سهم نفت کوره در نفت سنگین کشورهای عربی همانند سهم سوخت در یک بشکه از نفت خام، بیش از ۵۰ درصد است.
 (ب) نفت سفید شامل آلکان‌هایی با ۲۲ تا ۳۲ اتم هیدروژن است.
 (پ) در برج تقطیر از پایین به بالا همان‌طور که دما کاهش می‌یابد، مخلوط‌هایی با نقطه جوش نزدیک به هم از یکدیگر جداسازی می‌شوند.
 (ت) جایگزینی نفت به جای زغال‌سنگ، سبب ورود مقدار بیشتری از انواع آلاینده‌ها به هواکره و تشدید اثر گلخانه‌ای می‌شود.

- (۱) ۲ (۲) ۱ (۳) ۴ (۴) ۳

۱۸۹- با توجه به شکل‌های زیر، کدام مطلب نادرست است؟



- (۱) انرژی گرمایی و میانگین تندی در ظرف (۴) از ظرف (۳) بیشتر است.
 (۲) میانگین انرژی جنبشی و دمای مولکول‌های شکل (۲) بیشتر از (۱) است.
 (۳) انرژی گرمایی نمونه (۲) از (۱) بیشتر است زیرا دمای نمونه (۲) بیشتر است.
 (۴) برای افزایش دمای ظرف (۴) نسبت به ظرف (۳) و رساندن به دمای جوش گرمای بیشتری مصرف می‌شود.

۱۹۰- اگر برای تبخیر یک مول آب در دمای 100°C به 45 کیلوژول گرما نیاز باشد، گرمای حاصل از سرد کردن 1000m^3 گاز اکسیژن با چگالی $1/5$ گرم بر لیتر از دمای 85 کلون به دمای 70 کلون، تقریباً چند لیتر آب 50°C را به بخار آب 100°C تبدیل می‌کند و نسبت ظرفیت گرمایی 2 گرم آب به 3 گرم گاز اکسیژن به ترتیب از راست به چپ کدام است؟ ($H=1, O=16: \text{g.mol}^{-1}$) (چگالی آب، ظرفیت گرمایی ویژه آب و اکسیژن را به ترتیب از راست به چپ برابر 1 گرم بر میلی‌لیتر، $4/2$ و 1 ژول بر گرم درجه سلسیوس در نظر بگیرید.)

- (۱) $2/8 - 8/3$ (۲) $1/9 - 4/1$ (۳) $1/9 - 8/3$ (۴) $2/8 - 4/1$

محل انجام محاسبات

سال علم روز کنکور
 حسن آرمون‌ها توسط اسانید معروف کنکور

وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

شیمی ۱: کیهان زادگاه الفبای هستی، رد پای گازها در زندگی: صفحه‌های ۲۴ تا ۵۲

توجه:

دانش‌آموزان گرامی، توجه کنید که دروس شیمی (۲) و شیمی (۱) به صورت زوج کتاب است؛ یعنی شما باید به یکی از دو دسته سؤال شیمی (۲) و با شیمی (۱) (فقط به یکی از آنها) پاسخ دهید.

۱۹۱- کدام عبارت دربارهٔ اتم ${}_{34}\text{Se}$ درست است؟

(۱) آرایش الکترونی فشردهٔ یون Se^{2-} به صورت $[\text{Ar}]3d^1 4s^2 4p^6$ است.

(۲) این اتم با از دست دادن ۴ الکترون به آرایش گاز نجیب هم‌دورهٔ خود می‌رسد.

(۳) ترکیب یونی این اتم با پتاسیم دارای فرمول KSe_4 است.

(۴) این اتم در گروه ۶ و دورهٔ ۴ جدول دوره‌ای قرار دارد.

۱۹۲- تعداد الکترون‌های موجود در لایهٔ سوم عنصر ${}_{29}\text{Cu}$ طبق طیف‌سنجی پیشرفته برابر تعداد الکترون‌های موجود در می‌باشد.

(۲) ۳- آخرین لایه ${}_{34}\text{Se}$

(۱) ۱- سومین لایه ${}_{26}\text{Fe}$

(۴) ۲- آخرین زیرلایه ${}_{18}\text{Ar}$

(۳) ۴- آخرین زیرلایه ${}_{15}\text{P}$

۱۹۳- چند مورد از مطالب زیر نادرست است؟

الف) با تعیین دقیق طول موج طیف نشری خطی می‌توان به تصویر دقیقی از انرژی لایه‌های الکترونی و در واقع آرایش الکترونی اتم دست یافت.

ب) بور بر این باور بود که از بررسی تعداد نوار رنگی و جایگاه آنها می‌توان اطلاعات ارزشمندی از ساختار همهٔ اتم‌ها به دست آورد.

پ) الکترون‌های هر لایه طبق مدل کوانتومی دارای انرژی مشخصی بوده و فقط در همان لایه حضور می‌یابند.

ت) اگرچه مدل بور با موفقیت توانست طیف نشری خطی هیدروژن را توجیه کند اما توانایی توجیه طیف نشری خطی دیگر عناصر را نداشت.

(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۴

۱۹۴- با توجه به شکل روبه‌رو کدام مطلب درست بیان شده است؟

(۱) از هر دو شکل می‌توان برای درک بهتر مفهوم کوانتومی بودن انرژی استفاده کرد.

(۲) شکل «ب» انرژی را از نگاه میکروسکوپی و کوانتومی نشان می‌دهد.

(۳) الکترون‌ها در اتم برای انتقال بین لایه‌ها با محدودیتی مشابه شکل «ا» مواجه هستند.

(۴) شکل «ب» و دیدن از نزدیک دانه‌های جدا از هم خرمن گندم، هر دو نگاه کوانتومی انرژی و ماده را نشان می‌دهند.

۱۹۵- کدام مطلب درست است؟

(۱) در بین تمام عنصرهای دوره‌های دوم و سوم جدول دوره‌ای، کربن و سیلیسیم دارای بیشترین شمار تک الکترون در آرایش الکترون - نقطه‌ای خود هستند.

(۲) دستهٔ S جدول دوره‌ای شامل ۱۳ عنصر می‌باشد.

(۳) هنگامی که یک بادکنک در هوا کره به سمت بالا می‌رود، حجم آن کاهش می‌یابد.

(۴) ضمن تبدیل شدن اتم سدیم به یون پایدار آن، همانند کلر از شمار لایه‌های الکترونی اشغال شده کاسته می‌شود.

محل انجام محاسبات

کانال علم روز کنکور

مدرس ارجمند ها توسط اساتید معروف کنکور

۱۹۶- چند مورد از عبارتهای زیر نادرست هستند؟

- (الف) گنجایش لایه ظرفیت عنصرهای تناوب سوم حداکثر می‌تواند برابر ۸ الکترون باشد.
 (ب) در لایه الکترونی دوم، دو زیرلایه با اعداد کوانتومی فرعی ۱ و ۲ وجود دارد.
 (پ) آفبا به معنای ساختن یا افزایش گام به گام است و قاعده آفبا ترتیب پر شدن زیرلایه‌ها را در اتم‌های گوناگون نشان می‌دهد.
 (ت) زیرلایه با l برابر ۲، گنجایش حداکثر ۱۰ الکترون را دارد.
 (ث) لایه الکترونی چهارم، ۴ زیرلایه داشته و گنجایش حداکثر ۳۲ الکترون دارد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۹۷- از بین زیرلایه‌هایی که $n + l$ برابر دارند، درصد آنها در عنصرهای دوره هفتم و درصد آنها در عنصرهای دوره ششم پر می‌شود.

(۱) ۵ - ۷۵ - ۲۵ (۲) ۷ - ۲۵ - ۷۵ (۳) ۶ - ۶۶/۷ - ۳۳/۳ (۴) ۸ - ۲۵ - ۷۵

۱۹۸- فرمول شیمیایی چند ترکیب زیر درست نوشته شده است؟

- (آلومینیم اکسید: Al_2O_3)، (کلسیم کلرید: $CaCl_2$)، (کلسیم فسفید: CaP)، (سدیم سولفید: NaS_2)، (لیتیم نیتريد: Li_3N)،
 (منیزیم یدید: MgI_2)

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۱۹۹- کدام مطلب درست است؟

- (۱) فشار هر گاز ناشی از برخورد مولکول‌های آن با یکدیگر است.
 (۲) همه گازها نامرئی هستند و معمولاً ما وجود آنها را در اطراف خود حس نمی‌کنیم.
 (۳) حدود ۷۵ درصد از حجم هواکره در لایه تروپوسفر قرار دارد.
 (۴) مقدار درصد حجمی گاز هلیوم، در هوای پاک کمتر از گاز نئون است.

۲۰۰- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) آرگون گازی بی‌رنگ، بی‌بو و غیرسمی به معنای تنبیل است.
 (۲) مخلوط هوای مایع در دمای $-20^\circ C$ شامل یک عنصر تک اتمی و دو عنصر دو اتمی می‌باشد.
 (۳) در دمای $-8^\circ C$ ، همه اجزای هوای مایع به صورت گاز از ظرف خارج می‌شوند.
 (۴) هلیوم حدود ۷ درصد جرمی از مخلوط گاز طبیعی را شامل می‌شود.

محل انجام محاسبات

کانال علم روز کنکور

تحلیل آزمون‌ها توسط اساتید معروف کشور



ویژه دختران نظام جدید
بروز رسانی ۹۷/۱۱/۱۲

برنامه کلاس های نکته و تست کنکور ۹۸
آموزشگاه کنکور پرستو

روز	ساعت	درس	استاد	تعداد جلسات	تاریخ شروع	محل برگزاری**
دوشنبه	۱۶:۴۵ - ۱۵:۱۵	زبان انگلیسی	استاد مرتضی زینعلی	۸ جلسه	۹۸/۲/۲	دانشکده داروسازی دانشگاه شهید بهشتی
	۱۸:۳۰ - ۱۷:۰۰	عربی	استاد امیر هورفر	۸ جلسه	۹۸/۲/۲	دانشکده داروسازی دانشگاه شهید بهشتی
	۲۱:۳۰ - ۱۸:۴۵	زبان و ادبیات فارسی	استاد شاهین شاهین زاد	۸ جلسه	۹۸/۲/۲	دانشکده داروسازی دانشگاه شهید بهشتی
چهارشنبه	۱۶:۴۵ - ۱۵:۱۵	عربی	استاد امیر هورفر	۸ جلسه	۹۸/۲/۴	دانشکده داروسازی شهید بهشتی
	۲۱:۳۰ - ۱۷:۱۵	فیزیک	استاد محمودرضا ذهبی	۱۰ جلسه	۹۸/۱/۲۸	دانشکده داروسازی شهید بهشتی
پنج شنبه	۱۷:۰۰ - ۱۳:۰۰	ریاضی تجربی	مهندس افشین ملاک پور	۱۰ جلسه	۹۸/۱/۲۹	دانشکده داروسازی شهید بهشتی
	۱۷:۰۰ - ۱۳:۰۰	حسابان	مهندس اکبر کلاه ملکی	۸ جلسه	۹۸/۱/۲۹	آموزشگاه دختران
	۲۱:۱۵ - ۱۷:۳۰	زیست شناسی	دکتر حنیف عظیمی	۸ جلسه	۹۸/۲/۵	دانشکده داروسازی شهید بهشتی
	۲۱:۱۵ - ۱۷:۳۰	گسسته و هندسه	مهندس مجید علایی نسب	۸ جلسه	۹۸/۱/۲۹	آموزشگاه دختران
جمعه	۱۷:۳۰ - ۱۳:۰۰	شیمی	دکتر رضا بابایی	۱۱ جلسه	۹۸/۱/۲۳	دانشکده داروسازی شهید بهشتی
	۲۱:۰۰ - ۱۸:۳۰	معارف اسلامی	دکتر محمد کریمی	۸ جلسه	۹۸/۱/۲۳	دانشکده داروسازی شهید بهشتی

کلاس هایی که بیش از ۸ نوبت باشند جلسات فوق العاده خواهند داشت.

زمان توزیع کارت ورود به کلاس ها از تاریخ ۱۹ فروردین از طریق کانال پرستو و یا صفحه اینستاگرام اعلام خواهد شد.

برنامه همایش های جمع بندی متعاقباً اعلام خواهد شد.

ثبت نام اردوی مطالعاتی نوروز که از تاریخ ۲ تا ۱۲ فروردین از ساعت ۷ الی ۲۱:۳۰ برگزار می شود آغاز شد.

آدرس دانشکده داروسازی دانشگاه شهید بهشتی: خیابان ولیعصر - پایین تر از تقاطع نیایش - روبروی بانک آینده

برای اطلاع از زمان دقیق شروع کلاس ها و تغییرات احتمالی زمان و مکان تشکیل کلاس ها و دیگر برنامه های دوران جمع بندی می توانید به سایت و کانال تلگرام و یا صفحه اینستاگرام پرستو مراجعه کنید.

Telegram.me/konkorparastoo

Instagram.com/konkorparastoo

www.parastoodanesh.com

دفتر مشاوره و ثبت نام

خیابان میرداماد - تقاطع شریعتی - جنب داروخانه میرداماد - پلاک ۲ - طبقه ۳

۲۶۴۰۸۷۴۵ الی ۱۸-۲۲۲۵۶۷۰۸-۲۲۲۷۹۸۱۰

$$\sin \alpha = BC = \frac{a}{c};$$

$\cos \alpha$

$\frac{1}{2}$
 $\frac{1}{2}$

$$\sin 2\alpha = 2 \sin \alpha \cos \alpha;$$

$$\cos 2\alpha = \cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha;$$



کنکور پرستو

کلاس نکتہ و تست کنکور ۹۸
حسابان

کلاہ ملکی

اکبر

استاد

جلسہ ۸	آموزشگاہ دختران پرستو	۱۳:۰۰ الی ۱۷:۰۰	پنجشنبه	دختران نظام جدید
دفتر مشاورہ و ثبت نام خیابان میر داماد - تقاطع شریعتی - جنب داروخانہ میر داماد - پلاک ۲ - طبقہ ۳ ۲۶۴۰۸۷۴۵ الی ۱۸-۲۲۲۵۶۷۰۸-۲۲۲۷۹۸۱۰ -Telegram.me/konkorparastoo - Instagram.com/konkorparastoo				