



# دوازدهم ریاضی

۱۷ آبان ۱۳۹۸

دفترچه سوال



AbadgaranEdu.ir



## آزمون « ۱۷ آبان ماه ۹۸ » اختصاصی دوازدهم ریاضی (نظام جدید)

تفصیلاً سؤال

مدت پاسخ‌گویی: ۱۵۰ دقیقه  
تعداد کل سؤالات: ۱۱۰ سؤال

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	شماره صفحه سؤال	زمان پاسخ‌گویی
حسابان ۲	۱۰	۸۱-۹۰	۳-۴	۱۵'
ریاضی پایه	۱۰	۹۱-۱۰۰	۵-۶	۱۵'
هندسه ۲	۱۰	۱۰۱-۱۱۰	۷-۸	۱۵'
ریاضیات گسسته	۲۰	۱۱۱-۱۳۰	۹-۱۲	۲۵'
ریاضیات گسسته (آزمون گواه)	۵	۱۳۱-۱۳۵	۱۳	۸'
هندسه ۱	۵	۱۳۶-۱۴۰	۱۴	۷'
آمار و احتمال	۲۰	۱۴۱-۱۶۰	۱۵-۱۹	۳۰'
فیزیک ۲	۱۰	۱۶۱-۱۷۰	۲۰-۲۱	۱۵'
زوج کتاب	۱۰	۱۷۱-۱۸۰	۲۲-۲۳	۱۰'
فیزیک ۱	۱۰	۱۸۱-۱۹۰	۲۴-۳۰	۱۰'
فیزیک ۲	۱۰	۱۹۱-۲۰۰		۱۰'
شیمی ۳	۱۰	۲۰۱-۲۱۰		۱۰'
شیمی ۱	۱۲	۲۸۷-۲۹۸	۳۱	--
شیمی ۲	۱۱۰	۸۱-۳۱۰	۳۲	۱۵۰'
نظرسنجی و نظم حوزه				
جمع کل				

### پیداوندگان

نام درس	نام طراحان
ریاضی پایه و حسابان ۲	کاظم اجلائی - سید عادل حسینی - میلاد سجادی لاریجانی - حبیب شفیعی - علی شهرابی - عرفان صادقی - سعید علم‌پور - حمید علیزاده - میلاد منصوری
هندسه	محمد مهدی ابوترابی - امیر حسین ابومحبوب - حسین حاجیلو - محمد خندان - محمد ابراهیم گیتی‌زاده - نوید مجیدی - بهزاد نظام هاشمی - محمد هجری - فرهاد وفايي
آمار و احتمال و ریاضیات گسسته	محمد مهدی ابوترابی - امیر حسین ابومحبوب - جواد حاتمی - علیرضا شریف خطیبی - مجید محمدی‌نویسی - سید عادل رضا مرتضوی - مهرداد ملوندی - محمد علی نادرپور - محمد هجری
فیزیک	خسرو ارغوانی فرد - عبدالرضا امینی‌نسب - زهره آقامحمدی - ملیحه جعفری - حامد خسروی - بیتا خورشید - میثم دشتیان - محمد علی راست‌پیمان - سعید شرق - علیرضا طالبیان - مصطفی کیانی - علیرضا گونه - امیر حسین مجوزی - غلامرضا محبی - حسین مخدومی - حسین ناصحی
شیمی	ساسان اسماعیل‌پور - امیر علی برخوردار یون - جواد جدیدی - حسن رحمتی کوکنده - جعفر رحیمی - مبینا شرافتی‌پور - محمد عظیمیان زواره - محمد کوهستانیان - محمد حسن محمدزاده مقدم - سید محمد معروفی - سالار ملکی - امین نوروزی

### گزینشگران و ویراستاران

نام درس	ریاضی پایه و حسابان ۲	هندسه	آمار و احتمال و ریاضیات گسسته	فیزیک	شیمی
گزینشگر	کاظم اجلائی	امیر حسین ابومحبوب	امیر حسین ابومحبوب	سید علی میرنوری	محمد وزیری
گروه ویراستاری	مرضیه گودرزی علی ارجمند مهدی ملارمضانی	زهره رضایی سید عادل حسینی	زهره رضایی سید عادل حسینی	حمید زرین‌کفش سجاد شهرابی فراهانی امیر مهدی جعفری	ایمان حسین‌نژاد علی علمداری مبینا شرافتی‌پور
مسئول درسی	سید عادل حسینی	امیر حسین ابومحبوب	امیر حسین ابومحبوب	بابک اسلامی	محمد حسن محمدزاده مقدم

### گروه فنی و تولید

مدیر گروه	محمد اکبری
مسئول دفترچه	نرگس غنی‌زاده
گروه مستندسازی	مدیر گروه، فاطمه رسولی‌نسب
خروف‌نگار	حسن خرم‌جو
ناظر چاپ	سوران نعیمی

### گروه آزمون بنیاد علمی آموزشی قلمچی «وقف عام»

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب بین صبا و فلسطین - پلاک ۹۲۳ - تلفن: ۰۲۱-۶۶۴۳

هدف گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال  
لطفاً قبل از شروع پاسخ گویی به سؤال های درس حسابان ۲، 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

حسابان ۲: تابع: صفحه های ۱ تا ۲۲      وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

۸۱- نمودار تابع  $f(x) = 2 \sin(\pi x)$  روی بازه  $(-1, 2)$  کدام است؟ [ ]، نماد جزء صحیح است.



۸۲- اگر دامنه و برد تابع  $y = \frac{1}{3} f(x-2)$  به ترتیب بازه های  $[-2, 3]$  و  $[-1, 2]$  باشند، اشتراک دامنه و برد تابع  $y = -f(1-2x)$

کدام است؟

- (۱)  $[0, 2]$
- (۲)  $[-1, 1]$
- (۳)  $[\frac{1}{2}, \frac{5}{2}]$
- (۴)  $[\frac{1}{2}, \frac{3}{2}]$

۸۳- مجموع صفرهای تابع  $f$  برابر ۶ و مجموع صفرهای تابع  $g(x) = f(1 - \frac{x}{2})$  برابر ۴ است. تابع  $f$  چند صفر دارد؟

- (۱) ۴
- (۲) ۲
- (۳) ۱۰
- (۴) ۸

محل انجام محاسبات

۸۴- تابع  $y = \sqrt{x-1}$  را نسبت به خط  $y = x$  قرینه می‌کنیم. سپس آن را ۱ واحد به چپ می‌بریم و در آخر در راستای محور افقی با

ضریب ۲ آن را منبسط می‌کنیم. نمودار جدید خط  $y = 1$  را با کدام طول قطع می‌کند؟

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

۸۵- تابع  $f(x) = x|x+1| - 3x$  روی بازه  $[a, b]$  نزولی است. بیشترین مقدار  $b - a$  کدام است؟

- (۱) ۱      (۲) ۲      (۳) ۳      (۴) ۴

۸۶- اگر  $f(x) = 2^{5-x}$  باشد، مجموعه جواب نامعادله  $f(2x-1) \geq f(x+2)$  شامل چند عدد طبیعی است؟

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

۸۷- اگر تابع  $f(x) = \begin{cases} \sqrt{-x-1} + 2 & ; x \leq -1 \\ ax - 3 & ; x > -1 \end{cases}$  اکیداً یکنوا باشد، محدوده  $a$  کدام است؟

(۱)  $a \geq -5$       (۲)  $a < -5$

(۳)  $-5 < a < 0$       (۴)  $-5 \leq a < 0$

۸۸- تابع  $f(x) = 2 \cos^2 2x$  روی بازه  $[0, a]$  اکیداً نزولی است. حداکثر مقدار ممکن  $a$  کدام است؟

(۱)  $\frac{\pi}{8}$       (۲)  $\frac{\pi}{4}$

(۳)  $\frac{\pi}{2}$       (۴)  $\pi$

۸۹- چند جمله‌ای  $p(x) = 3x^2 - kx + 2$  بر چند جمله‌ای  $x + 2$  بخش پذیر است. باقی مانده تقسیم  $p(x)$  بر  $x + 1$  کدام است؟

(۱)  $-6$       (۲) ۷

(۳) ۱۳      (۴) ۱۰

۹۰- اگر به ازای هر  $x$  تساوی  $x^{18} - 1 = (x^2 + 1)f(x)$  برقرار باشد، باقی مانده تقسیم چند جمله‌ای  $f(x)$  بر  $3x + 3$  کدام است؟

(۱) ۱      (۲)  $-1$

(۳) صفر      (۴)  $-6$

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- مجموعه الگو و دنباله / حسابان ۱- جبر و معادله

ریاضی ۱: صفحه‌های ۱ تا ۲۷ / حسابان ۱: صفحه‌های ۱ تا ۶

۹۱- اگر  $A = [-2, 5]$ ،  $B = (-\infty, 1)$  و  $C = (a, 3]$  باشند، به طوری که نمایش هندسی بازه  $(B - A) \cap (A \cup C)$  به صورت زیر



باشد، مقدار  $a$  کدام است؟

(۲) -۲

(۱) -۱

(۴) -۵

(۳) -۴

۹۲- در کلاسی ۲۸ نفره، ۳ نفر فقط عضو تیم بسکتبال و ۸ نفر فقط عضو تیم فوتبال هستند. اگر تعداد اعضای تیم فوتبال دو برابر

تعداد اعضای تیم بسکتبال باشد، چند نفر عضو هیچ‌کدام از دو تیم نیستند؟

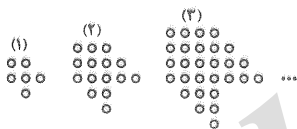
(۲) ۱۵

(۱) ۱۳

(۴) ۱۱

(۳) ۲

۹۳- با توجه به الگوی مقابل، تعداد دایره‌ها در شکل سیزدهم کدام است؟



(۲) ۳۸۲

(۱) ۳۷۸

(۴) ۳۹۰

(۳) ۳۸۶

۹۴- اگر طول ضلع یک مربع، محیط و مساحت آن تشکیل یک دنباله حسابی دهند، مجموع مقادیر ممکن برای طول ضلع مربع کدام

است؟

(۴)  $\frac{13}{2}$

(۳)  $\frac{15}{2}$

(۲)  $\frac{17}{2}$

(۱)  $\frac{19}{2}$

۹۵- اگر در یک دنباله هندسی جملات پنجم، دهم و پانزدهم به ترتیب  $-1$  و  $x$  و  $x + \frac{1}{4}$  باشند، جمله پنجاه و پنجم این دنباله کدام

است؟

(۴)  $\frac{1}{2048}$

(۳)  $\frac{1}{2048}$

(۲)  $\frac{1}{1024}$

(۱)  $\frac{1}{1024}$

محل انجام محاسبات

بودجه‌بندی مباحث این درس در گزین سراسری اخیر، ۲۱ سؤال بوده است.

۹۶- جمله اول، سه برابر جمله سوم و ده برابر جمله پنجم یک دنباله حسابی، به ترتیب جملات اول، دوم و سوم یک دنباله هندسی

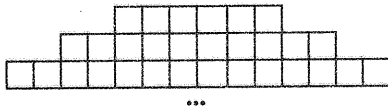
هستند. اگر جمله اول دنباله حسابی برابر ۲ باشد، مجموع مقادیر ممکن برای قدرنسبت آن کدام است؟

۱ (۱)  $\frac{2}{9}$  (۲)

۳ (۳)  $\frac{7}{9}$  (۴)  $\frac{5}{9}$

۹۷- شکل زیر، ردیف‌های صندلی یک سینما را نشان می‌دهد که ردیف اول دارای کم‌ترین صندلی است. با همین الگو، در مجموع چند

ردیف صندلی چیده شود تا ۸۸۰ صندلی در سینما قرار بگیرد؟



۱۸ (۱) ۲۰ (۲)

۲۲ (۳) ۲۴ (۴)

۹۸- بین دو عدد ۳ و ۱۷ حداقل چند واسطه حسابی درج کنیم تا مجموع واسطه‌ها حداقل ۱۲۰ باشد؟

۱۱ (۱) ۱۲ (۲)

۱۳ (۳) ۱۴ (۴)

۹۹- در یک دنباله هندسی اگر  $\frac{S_7}{S_4} = 7$  باشد، مقدار مثبت قدرنسبت دنباله کدام است؟ ( $S_n$  مجموع  $n$  جمله اول دنباله است).

۲ (۱)  $\sqrt{2}$  (۲)

۴ (۳)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$  (۴)

۱۰۰- اگر  $\alpha$  جواب معادله  $x^2 + x - 5 = 0$  باشد، حاصل عبارت  $T = \frac{1 + x + x^2 + \dots + x^{11}}{1 + x^2 + x^4 + x^8}$  به ازای  $x = \alpha$  کدام است؟

۳ (۱) ۴ (۲)

۵ (۳) ۶ (۴)





۱۰۵- به ازای چند مقدار  $m$ ، معادله ماتریسی  $\begin{bmatrix} m+1 & 3 \\ 1 & m-1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} m \\ -m \end{bmatrix}$  بی‌شمار جواب دارد؟

- (۱) هیچ (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) بی‌شمار

۱۰۶- اگر وارون ماتریس ضرایب دستگاه معادلات  $\begin{cases} ax + 4y = 7 \\ 2x + by = 4 \end{cases}$  به صورت  $\begin{bmatrix} 3 & c \\ -2 & 3 \end{bmatrix}$  باشد، آنگاه مجموع جواب‌های دستگاه کدام

است؟

- (۱) -۳ (۲) -۱ (۳) ۱ (۴) ۳

۱۰۷- اگر دو ماتریس مربعی  $A$  و  $B$  وارون یکدیگر،  $A^T = A$  و  $B^T = B$  باشد، آنگاه حاصل عبارت

$(I-A)^T + (I-B)^T + (A+B)^T$  کدام است؟

- (۱)  $4I$  (۲)  $2I$  (۳)  $2A+2B$  (۴)  $4A+4B$

۱۰۸- اگر  $A$  و  $B$  ماتریس‌های مربعی مرتبه ۲،  $A = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ -1 & -1 \end{bmatrix}$ ،  $A+B=AB$  و  $B$  وارون پذیر باشد، مجموع درایه‌های ماتریس

$AB$  کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۶

۱۰۹- اگر  $A \neq \bar{O}$  یک ماتریس مربعی و  $A^T = \bar{O}$  باشد، وارون ماتریس  $I+A$  کدام است؟

(۱)  $A^T - A^T + A - I$  (۲)  $-A^T + A^T - A + I$

(۳)  $A^T + A^T + A + I$  (۴)  $A^T + A^T + A - I$

۱۱۰- به ازای کدام مقدار  $n$ ، دستگاه معادلات  $\begin{cases} mx + 2y = 6 \\ 3x + my = n^2 + 5n \end{cases}$  هیچ‌گاه بیش از یک دسته جواب ندارد؟

- (۱) -۶ (۲) -۳ (۳) -۲ (۴) -۱

محل انجام محاسبات



هدف گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ گویی به سؤال های درس ریاضیات گسسته، 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

ریاضیات گسسته: آشنایی با نظریه اعداد: صفحه های ۱ تا ۲۲

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

۱۱۱- باقی مانده تقسیم عدد  $24! + 3^{14}$  بر عدد ۱۷ کدام است؟

۴ (۲)

۲ (۱)

۷ (۴)

۵ (۳)

۱۱۲- اگر باقی مانده تقسیم عدد  $a + 5^{18}$  بر ۱۱ برابر صفر باشد، آنگاه کمترین مقدار طبیعی  $a$  کدام است؟

۳ (۲)

۱ (۱)

۷ (۴)

۵ (۳)

۱۱۳- اگر  $a$  و  $b$  دو عدد گویا و  $c$  و  $d$  دو عدد گنگ باشند، چه تعداد از موارد زیر الزاماً درست هستند؟ ( $b \neq 0$ )

(پ)  $c^d \in \mathbb{R} - \mathbb{Q}$

(الف)  $a(b+c) \in \mathbb{R} - \mathbb{Q}$  (ب)  $\frac{b}{c} \in \mathbb{Q}$

۱ (۲)

صفر (۱)

۳ (۴)

۲ (۳)

۱۱۴- در یک تقسیم، مقسوم ۱۲۸ واحد بیشتر از مقسوم علیه و باقی مانده برابر ۲۰ است. خارج قسمت این تقسیم حداکثر کدام است؟

۴ (۲)

۳ (۱)

۶ (۴)

۵ (۳)

محل انجام محاسبات

نظریه اعداد به ویژه بحث هم نهمی، کاربردهای فراوانی در علوم مربوط به رایانه، رمزنگاری و رمزگشایی دارد.

۱۱۵- باقی مانده تقسیم عدد صحیح  $a$  بر ۱۵، از باقی مانده تقسیم  $(-a)$  بر ۱۵، یک واحد بیشتر است. مجموع ارقام بزرگترین عدد

طبیعی دو رقمی  $a$  کدام است؟

- (۱) ۱۵  
(۲) ۱۶  
(۳) ۱۷  
(۴) ۱۸

۱۱۶- اگر باقی مانده های تقسیم اعداد  $6a + 35$  و  $3a + 12$  بر عدد طبیعی  $a$ ، به ترتیب برابر  $2r$  و  $r$  ( $r \neq 0$ ) باشد، آنگاه چند مقدار

برای  $a$  وجود دارد؟

- (۱) هیچ  
(۲) ۱  
(۳) ۲  
(۴) ۳

۱۱۷- اگر  $a$  و  $b$  دو عدد صحیح،  $a \equiv 2b \pmod{75}$  و  $b \equiv 3 \pmod{120}$  باشد، آنگاه  $a$  کدام یک از اعداد زیر می تواند باشد؟

- (۱) ۲۷  
(۲) ۳۶  
(۳) ۴۵  
(۴) ۵۴

۱۱۸- از رابطه  $18a \equiv 30b \pmod{45}$ ، کدام نتیجه گیری نادرست است؟

- (۱)  $5 \mid a$   
(۲)  $3 \mid b$   
(۳)  $6a \equiv 5b \pmod{15}$   
(۴)  $3a \equiv 8b \pmod{15}$

۱۱۹- چند نقطه با مختصات صحیح بر روی منحنی  $8y - x^2 - 4x - 11 = 0$  قرار دارد؟

- (۱) هیچ  
(۲) ۲  
(۳) ۴  
(۴) بی شمار

۱۲۰- اگر  $a^2 - 2a + 2 \equiv 0$ ، آنگاه  $a$  به چه تعداد از دسته های هم نهشتی به پیمانه ۶ می تواند تعلق داشته باشد؟

- (۱) ۲  
(۲) ۳  
(۳) ۴  
(۴) ۵



## ریاضیات گسسته (آزمون گواه)

وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

۱۲۱- کدام یک از گزاره‌های زیر را می‌توان به صورت قضیه دوشرطی نوشت؟  $(x, y \in \mathbb{R})$ 

$$\frac{x}{y} > 0 \Rightarrow xy > 0 \quad (۲)$$

$$\frac{x}{y} \geq 0 \Rightarrow xy \geq 0 \quad (۱)$$

$$x > y \Rightarrow \frac{1}{x} < \frac{1}{y} \quad (۴)$$

$$x^2 < y^2 \Rightarrow x < y \quad (۳)$$

۱۲۲- در اثبات نامساوی  $(a^2 + b^2)(c^2 + d^2) \geq (ac + bd)^2$  به روش اثبات بازگشتی، به کدام رابطه بدیهی می‌رسیم؟

$$(ad - bc)^2 \geq 0 \quad (۲)$$

$$(ad + bc)^2 \geq 0 \quad (۱)$$

$$(ab - cd)^2 \geq 0 \quad (۴)$$

$$(ab + cd)^2 \geq 0 \quad (۳)$$

۱۲۳- به ازای چند عدد صحیح  $n$ ، هر دو رابطه  $7n - 12$  و  $n^2 | 7n - 12$  برقرار است؟

۱ (۲)

صفر (۱)

بی‌شمار (۴)

۲ (۳)

۱۲۴- اگر حاصل  $[(2a, 6a), [2a, 6a^2]]$  همواره مضرب ۳۰ باشد، چند عدد طبیعی برای  $a$  در مجموعه  $\{1, 2, 3, \dots, 100\}$  وجود دارد؟

۱۰ (۲)

۵ (۱)

۲۵ (۴)

۲۰ (۳)

۱۲۵- در تقسیم عدد ۱۶۵ بر عدد طبیعی  $b$ ، خارج قسمت مجذور باقی‌مانده است. چند عدد برای  $b$  می‌توان یافت؟

۲ (۲)

۱ (۱)

۴ (۴)

۳ (۳)

محل انجام محاسبات

۱۲۶- مربع یک عدد طبیعی به کدام حالت نمی تواند باشد؟ ( $k \in \mathbb{Z}$ )

- (۱)  $5k$  (۲)  $5k + 1$   
 (۳)  $5k + 2$  (۴)  $5k - 1$

۱۲۷- اگر عدد  $A + 7^{64} \times 13$  بر  $43$  بخش پذیر باشد. کوچک ترین عدد طبیعی  $A$  کدام است؟

- (۱) ۲۰ (۲) ۲۸  
 (۳) ۲۹ (۴) ۳۰

۱۲۸- از رابطه هم نهشتی  $36a \equiv 192 \pmod{84}$ ، کدام نتیجه گیری در پیمانه  $7$  نادرست است؟

- (۱)  $a \equiv 3$  (۲)  $a \equiv 4$   
 (۳)  $2a \equiv -1$  (۴)  $2a \equiv 2$

۱۲۹- باقی مانده تقسیم عدد طبیعی  $N$  بر عدد  $31$  برابر  $26$  می باشد. اگر این عدد را بر  $43$  تقسیم کنیم، باقی مانده برابر خارج قسمت

می شود. رقم یکان عدد بزرگتر  $N$  کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) ۴  
 (۳) ۶ (۴) ۷

۱۳۰- به ازای کدام مقادیر  $n$  از اعداد طبیعی، عبارت  $1 + 5^{3n+2} + 5^{6n+4}$  بر عدد  $31$  بخش پذیر است؟

- (۱) فقط اعداد فرد (۲) فقط اعداد زوج  
 (۳) فقط اعداد مضرب  $5$  (۴) تمام اعداد

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

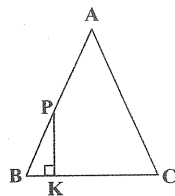
لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس هندسه ۱، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:  
 از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟  
 عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟  
 هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

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

وقت پیشنهادی: ۸ دقیقه

هندسه ۱: قضیه تالس، تشابه و کاربردهای آن: صفحه‌های ۳۸ تا ۴۹

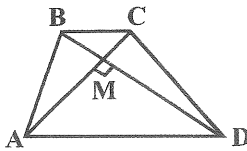
۱۳۱- در مثلث متساوی الساقین  $ABC$  ( $AB = AC$ )، اگر  $AB = 3BP$  باشد، آنگاه مساحت مثلث  $ABC$



چند برابر مساحت مثلث  $BPK$  است؟

- (۱) ۹  
 (۲) ۱۲  
 (۳) ۱۵  
 (۴) ۱۸

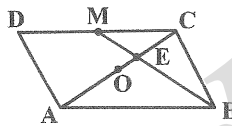
۱۳۲- در دوزنقه شکل زیر، اگر  $AM = 9$ ،  $AD = 15$  و  $BM = 4$  باشد، فاصله دو قاعده دوزنقه از یکدیگر کدام است؟ ( $\hat{M} = 90^\circ$ )



- (۱) ۹/۶  
 (۲) ۱۲/۸  
 (۳) ۸/۴  
 (۴) ۱۰/۴

۱۳۳- در متوازی‌الاضلاع  $ABCD$ ، نقطه  $M$  وسط ضلع  $CD$  است و پاره خط  $BM$ ، قطر  $AC$  را در نقطه  $E$  قطع می‌کند. اگر  $O$  وسط

قطر  $AC$  باشد، آنگاه طول پاره خط  $OE$  چه کسری از طول قطر  $AC$  است؟



- (۱) ۱/۳  
 (۲) ۱/۴  
 (۳) ۱/۵  
 (۴) ۱/۶

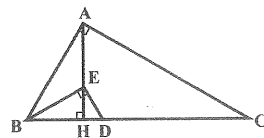
۱۳۴- در مستطیل  $ABCD$  ( $AB = 2BC$ )، از رأس  $A$  خطی عمود بر قطر  $BD$  رسم می‌کنیم تا ضلع  $CD$  را در نقطه  $M$  قطع

کند. نسبت  $DM$  به  $CM$  کدام است؟

- (۱) ۱/۵  
 (۲) ۱/۴  
 (۳) ۱/۳  
 (۴) ۲/۵

۱۳۵- در شکل زیر، مثلث‌های  $ABC$  و  $BED$  قائم‌الزاویه هستند. اگر  $DH = 1$  و  $CD = 8$  باشد، آنگاه طول پاره خط  $EH$  چه

کسری از طول پاره خط  $AE$  است؟



- (۱) ۲/۳  
 (۲) ۱/۲  
 (۳) ۱/۳  
 (۴) ۱/۴

محل انجام محاسبات

افراد موفق کارهای متفاوت انجام نمی‌دهند، بلکه کارها را بارگذاشته‌ای متفاوت انجام می‌دهند.

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال  
لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس آمار و احتمال، 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: ۷ دقیقه

آمار و احتمال: آشنایی با مباحث ریاضیات: صفحه‌های ۲۶ تا ۲۸

۱۳۶- اگر  $A$  و  $B$  دو مجموعه غیر تهی و  $B \subseteq A'$  باشد، آنگاه حاصل عبارت  $[B - (A' \cap B')] \cup [A - (B' \cap A)]$  همواره کدام است؟ ( $U$  مجموعه مرجع است.)

$B$  (۲)

$A$  (۱)

$U$  (۴)

$A \cup B$  (۳)

۱۳۷- اگر  $A$ ،  $B$  و  $C$  سه مجموعه غیر تهی و  $(A \cap B)' \cap (A \cup B)' \cap C = C$  باشد، کدام رابطه زیر لزوماً درست است؟

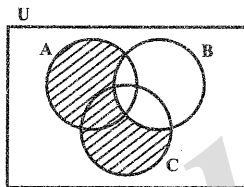
$B \cap C' = \emptyset$  (۲)

$B \cap C = \emptyset$  (۱)

$A \cap C' = \emptyset$  (۴)

$A \cap C = \emptyset$  (۳)

۱۳۸- در نمودار ون زیر، قسمت هاشورخورده برابر کدام مجموعه است؟



$A \cup (C - B)$  (۱)

$(A - C) \cup (C - A)$  (۲)

$(A - B) \cup (C - A)$  (۳)

$(A - B) \cup (C - B)$  (۴)

۱۳۹- اگر تعداد اعضای مجموعه‌های  $A$ ،  $B$  و  $C$  به ترتیب ۶، ۸ و ۱۱ و  $A \subseteq B \subseteq C$  باشد، آنگاه مجموعه  $(C - A) \cup (C - B)$

چند عضو دارد؟

۵ (۴)

۴ (۳)

۳ (۲)

۲ (۱)

۱۴۰- اگر  $A = \{-۸, ۴b + ۳, b^۲\}$ ،  $B = \{۴, -۵, ۲a + ۱\}$ ،  $C = [۲a, b + ۲]$  و  $A \times B = B \times A$  باشد، آنگاه مساحت نمودار مجموعه

$C'$  کدام است؟

۲۶ (۲)

۲۵ (۱)

۶۴ (۴)

۴۹ (۳)

محل انجام محاسبات

افراد موفق کارهای متفاوت انجام نمی‌دهند، بلکه کارها را به گونه‌ای متفاوت انجام می‌دهند.

**هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال**

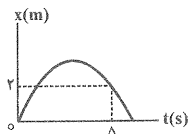
لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس فیزیک ۳، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:  
 از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟  
 عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟  
 هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

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

**فیزیک ۳: حرکت بر خط راست، دینامیک و حرکت دایره‌ای؛ صفحه‌های ۱ تا ۲۵** وقت پیشنهادی: ۳۰ دقیقه

۱۴۱- نمودار مکان - زمان متحرکی که بر روی خط راست حرکت می‌کند، مطابق سهمی شکل زیر است. اگر تندی متوسط متحرک در

بازه زمانی صفر تا ۵ ثانیه، سه برابر سرعت متوسط متحرک در همین بازه زمانی باشد، بیشترین فاصله متحرک از مبدأ مختصات



چند متر است؟

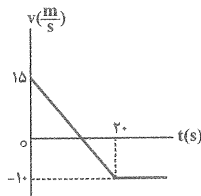
۸ (۲)

۶ (۱)

۳ (۴)

۴ (۳)

۱۴۲- نمودار سرعت - زمان متحرکی مطابق شکل زیر است. در چه لحظه‌ای بر حسب ثانیه، متحرک به مکان اولیه خود باز می‌گردد؟



۱۲ (۱)

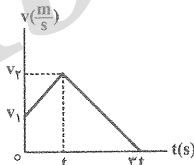
۸ (۲)

۲۰ (۳)

۲۵ (۴)

۱۴۳- نمودار سرعت - زمان متحرکی که روی خطی راست حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. اگر اندازه شتاب متوسط این متحرک

در مرحله کندشونده سه برابر اندازه شتاب آن در مرحله تندشونده باشد،  $\frac{v_2}{v_1}$  کدام است؟



$\frac{4}{3}$  (۲)

$\frac{3}{2}$  (۱)

$\frac{6}{5}$  (۴)

$\frac{5}{4}$  (۳)

محل انجام محاسبات

۱۴۴- معادله حرکت جسمی که در مسیری مستقیم در حال حرکت است، در SI به صورت  $x = t^2 - 4t + 4$  می باشد. تندی متوسط

متحرک در ۳ ثانیه اول حرکت چند متر بر ثانیه است؟

(۱)  $\frac{3}{5}$

(۲)  $\frac{1}{2}$

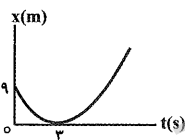
۱۴۵- معادله حرکت متحرکی که در مسیری مستقیم حرکت می کند، در SI به صورت  $x = t^2 - 4t + 5$  می باشد. کم ترین فاصله

متحرک از مبدأ مکان چند متر است؟

(۱) صفر

(۲) ۱

۱۴۶- اگر نمودار مکان - زمان متحرکی که در مسیری مستقیم در حال حرکت است، مطابق سهمی شکل زیر باشد، معادله سرعت -

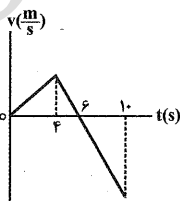


زمان آن در SI کدام است؟

(۱)  $v = t - 3$

(۲)  $v = 2t - 6$

۱۴۷- نمودار سرعت - زمان متحرکی که بر خط راست حرکت می کند، مطابق شکل زیر است. اگر مسافت طی شده در مدت ۱۰ ثانیه



برابر ۱۴۰ متر باشد، سرعت متوسط متحرک در این مدت چند متر بر ثانیه است؟

(۱) ۱۴

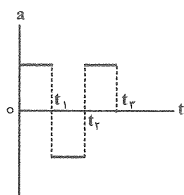
(۲) -۱۴

(۳) ۲

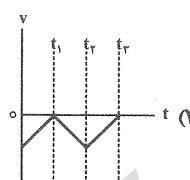
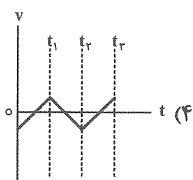
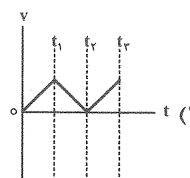
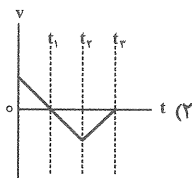
محل انجام محاسبات



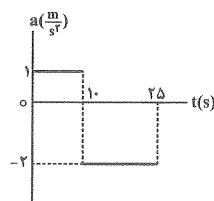
۱۴۸- نمودار شتاب - زمان متحرکی که در امتداد محور  $x$  حرکت می کند، مطابق شکل زیر است. کدام نمودار نمی تواند نمودار سرعت



- زمان متناظر با این حرکت باشد؟



۱۴۹- نمودار شتاب - زمان متحرکی که در مبدأ زمان از مبدأ مکان و از حال سکون شروع به حرکت می کند، مطابق شکل زیر است.



سرعت متوسط متحرک در بازه زمانی صفر تا ۲۰s چند متر بر ثانیه است؟

(۲)  $-2/5$

(۱)  $2/5$

(۴)  $-5$

(۳)  $5$

۱۵۰- دو متحرک با تندی های  $16 \frac{m}{s}$  و  $20 \frac{m}{s}$  در یک مسیر مستقیم در حال حرکت به سمت هم هستند. در لحظه ای که فاصله آنها

از یکدیگر به ۸۰ متر می رسد، هم زمان سرعت خود را با اندازه شتاب یکسان و ثابت کم می کنند تا متوقف شوند. کمینه اندازه

شتاب دو متحرک برای این که به هم برخورد نکنند، چند متر بر مجذور ثانیه است؟

(۴)  $2/2$

(۳)  $4$

(۲)  $6/6$

(۱)  $4/1$

۱۵۱- در یک مسیر مستقیم، کامیونی از حال سکون و با شتاب ثابت  $a$  از مبدأ مکان شروع به حرکت می کند.  $T$  ثانیه بعد، اتومبیلی

با سرعت ثابت و در جهت حرکت کامیون از مبدأ مکان عبور می کند. اگر اتومبیل فقط در یک نقطه به کامیون برسد، اندازه

سرعت اتومبیل کدام است؟

(۴)  $2aT$

(۳)  $2aT$

(۲)  $aT$

(۱)  $\frac{1}{2}aT$

محل انجام محاسبات

۱۵۲- متحرکی در رفتن از نقطه A تا B در مسیری مستقیم، نیمی از زمان حرکت را با سرعت  $v_1$  و نیمه دیگر زمان حرکت را با سرعت  $2v_1$  طی می کند. اگر در بازگشت نیمی از مسافت را با سرعت  $v_1$  و نیمه دیگر مسافت را با سرعت  $2v_1$  طی کند، تندی متوسط در کل مسیر رفت و برگشت چند برابر  $v_1$  خواهد شد؟

(۱)  $\frac{24}{17}$  (۲)  $\frac{3}{2}$  (۳)  $\frac{12}{7}$  (۴)  $\frac{5}{2}$

۱۵۳- دو متحرک که با شتاب‌هایی ثابت در یک مسیر مستقیم در حال حرکت هستند، در مبدأ زمان از مبدأ مکان با سرعت‌های  $2 \frac{m}{s}$

و  $8 \frac{m}{s}$  عبور می کنند. اگر سرعت دو متحرک بعد از  $5s$  با هم برابر شود، آنگاه بیشترین فاصله دو متحرک از هم در  $10$  ثانیه

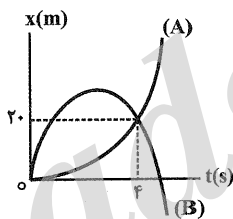
ابتدایی حرکت، چند متر است؟

(۱) ۱۵ (۲) ۱۰ (۳)  $7/5$  (۴) ۵

۱۵۴- در شکل زیر نمودار مکان - زمان دو متحرک A و B که در مسیری مستقیم به طور هم زمان از مبدأ مکان با شتاب ثابت عبور

می کنند، نشان داده شده است. اگر در لحظه‌ای که دو متحرک از کنار هم می گذرند، اندازه سرعتشان برابر باشد، در لحظه

$t = 20s$  فاصله دو متحرک از هم چند کیلومتر است؟ (خط مماس بر نمودار مکان - زمان متحرک A در مبدأ زمان افقی است).



(۱) ۱۶۰۰

(۲)  $1/6$

(۳) ۶۰۰

(۴)  $0/6$

۱۵۵- در شرایط خلأ، گلوله‌ای از ارتفاع  $h$  از سطح زمین بدون سرعت اولیه رها می شود. اگر این گلوله فاصله  $\frac{5}{9}h$  پایانی مسیر

حرکتش را در مدت  $1s$  طی کند، تندی برخورد گلوله به زمین چند متر بر ثانیه است؟  $(g = 10 \frac{m}{s^2})$

(۴) ۳۰

(۳) ۲۵

(۲) ۲۰

(۱) ۱۵

۱۵۶- در شرایط خلأ، دو گلوله A و B را از ارتفاع ۸۰ متری سطح زمین با اختلاف زمانی ۲ ثانیه رها می‌کنیم. هنگامی که گلوله A به

زمین می‌رسد، گلوله B در چه فاصله‌ای از سطح زمین بر حسب متر قرار دارد؟  $(g = 10 \frac{m}{s^2})$

- ۱) ۴۰      ۲) ۲۰      ۳) ۶۰      ۴) ۱۰

۱۵۷- اگر نیروی F به جسمی به جرم m شتاب a بدهد، نیروی  $\frac{F}{2}$  به جسمی به جرم ۲m چه شتابی بر حسب a خواهد داد؟

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

۱۵۸- جسمی به جرم ۴kg روی یک سطح افقی بدون اصطکاک تحت اثر نیرویی افقی به بزرگی F = ۴۰N از حال سکون شروع به

حرکت می‌کند. پس از چند ثانیه انرژی جنبشی جسم برابر با ۲۰۰J می‌شود؟

- ۱) ۱      ۲) ۲      ۳) ۳      ۴) ۴

۱۵۹- دو متحرک A و B به جرم‌های  $m_A = 1000 \text{kg}$  و  $m_B = 2000 \text{kg}$  با تندیه‌های  $v_A = 20 \frac{m}{s}$  و  $v_B = 10 \frac{m}{s}$  در یک جاده

مستقیم و افقی در حرکت‌اند. در یک جابه‌جایی یکسان، اندازه نیروی لازم برای متوقف کردن متحرک A چند برابر اندازه

نیروی لازم برای متوقف کردن متحرک B می‌باشد؟

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

۱۶۰- کدام یک از عبارات‌های زیر درباره نیروهای کنش و واکنش نادرست است؟

(۱) هم‌زمان به وجود می‌آیند و هم‌زمان از بین می‌روند.

(۲) جزء یک گروه از نیروها محسوب می‌شوند.

(۳) هم‌اندازه، هم‌راستا و در جهت هم هستند.

(۴) نمی‌توان از آنها برایندگیری کرد.

**هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال**

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس فیزیک 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

**فیزیک ۱: دما و گرما: صفحه‌های ۹۱ تا ۱۱۲**      **وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه**

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

۱۶۱- دمای گازی  $27^{\circ}\text{C}$  است. در صورتی که دمای این گاز برحسب درجه سلسیوس  $100$  درصد افزایش یابد، دمای این گاز بر حسب

کلوین چند درصد افزایش می‌یابد؟

- (۱) ۱۰۰      (۲) ۵۰      (۳) ۲۵      (۴) ۹

۱۶۲- در دمای  $1^{\circ}\text{C}$  طول میله A برابر با  $100/1\text{cm}$  و طول میله B برابر با  $100\text{cm}$  می‌باشد. تقریباً در چه دمایی برحسب درجه

سلسیوس، طول دو میله با هم برابر می‌شود؟  $(\alpha_A = 10^{-5}\text{K}^{-1}, \alpha_B = 1/5 \times 10^{-5}\text{K}^{-1})$

- (۱) ۲۲۰      (۲)  $190/4$       (۳)  $200/4$       (۴)  $210/4$

۱۶۳- دمای یک ورقه فلزی مستطیل شکل به ابعاد  $4\text{cm} \times 5\text{mm}$  را از  $50^{\circ}\text{K}$  به  $527^{\circ}\text{C}$  می‌رسانیم. اگر مساحت ورقه فلزی

$0.27\text{mm}^2$  افزایش یابد، ضریب انبساط سطحی فلز در SI کدام است؟

- (۱)  $2/5 \times 10^{-6}$       (۲)  $5 \times 10^{-6}$       (۳)  $2/25 \times 10^{-7}$       (۴)  $4/5 \times 10^{-7}$

۱۶۴- وقتی دمای یک جسم فلزی کروی را  $100^{\circ}\text{C}$  افزایش دهیم، مساحت آن  $0.24$  درصد افزایش می‌یابد. اگر دمای این جسم را

$200^{\circ}\text{C}$  افزایش دهیم، حجم آن چند درصد افزایش می‌یابد؟

- (۱)  $0/16$       (۲)  $0/36$       (۳)  $0/72$       (۴)  $0/48$

۱۶۵- ظرفی شیشه‌ای به حجم  $100\text{cm}^3$  را به‌طور کامل از جیوه پر می‌کنیم. اگر دمای مجموعه را  $50^{\circ}\text{C}$  افزایش دهیم، چند سانتی‌متر

مکعب جیوه از ظرف خارج می‌شود؟  $(\alpha_{\text{شیشه}} = 10^{-5}\text{K}^{-1}$  و  $\beta_{\text{جیوه}} = 0/18 \times 10^{-3}\text{K}^{-1})$

- (۱)  $1/05$       (۲)  $0/75$       (۳)  $0/15$       (۴)  $0/9$

محل انجام محاسبات

۱۶۶- چگالی جسمی در دمای  $100^{\circ}\text{C}$  برابر  $5 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$  است. در چه دمایی بر حسب کلونین، چگالی جسم به  $4/82 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$

$$\text{می‌رسد؟} \left( \alpha_{\text{جسم}} = 4 \times 10^{-5} \frac{1}{\text{K}} \right)$$

- (۱) ۳۰۰ (۲) ۴۰۰ (۳) ۵۷۳ (۴) ۶۷۳

۱۶۷- به یک کیلوگرم آب و یک کیلوگرم مس، به یک اندازه گرما می‌دهیم. اگر افزایش دمای آب  $19^{\circ}\text{C}$  باشد، افزایش دمای مس چند

$$\text{درجه سلسیوس است؟} \left( c_{\text{Cu}} = 380 \frac{\text{J}}{\text{kg.K}} \text{ و } c_{\text{W}} = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg.K}} \right)$$

- (۱) ۲۱۰ (۲) ۴۲۰ (۳) ۱۰۲۷ (۴) ۲۷

۱۶۸- گلوله‌ای به جرم  $m$  با سرعت افقی  $v$  به مانعی برخورد کرده و در آن متوقف می‌شود. اگر  $80\%$  درصد انرژی جنبشی گلوله در

لحظه برخورد، به صورت گرما به گلوله منتقل شود، دمای گلوله  $20^{\circ}\text{C}$  افزایش می‌یابد.  $v$  چند متر بر ثانیه

$$\text{است؟} \left( c_{\text{گلوله}} = 800 \frac{\text{J}}{\text{kg.K}} \right)$$

- (۱) ۲۰۰ (۲) ۱۰۰ (۳) ۵۰ (۴) ۲۰

۱۶۹- به دو کره فلزی هم‌جنس  $A$  و  $B$ ، اولی توپز به شعاع  $30\text{cm}$  و دومی توخالی که شعاع‌های داخلی و خارجی آن به ترتیب

$15\text{cm}$  و  $30\text{cm}$  است، به یک اندازه گرما می‌دهیم. اگر تغییر حجم فلز کره  $A$ ، برابر  $\Delta V_A$  و تغییر حجم فلز به کار رفته در

$$\text{کره } B \text{، برابر با } \Delta V_B \text{ باشد، حاصل } \frac{\Delta V_A}{\Delta V_B} \text{ کدام است؟}$$

- (۱) ۱ (۲)  $\frac{7}{8}$  (۳)  $\frac{8}{7}$  (۴) ۲

۱۷۰- دو مایع  $A$  و  $B$  به ترتیب با دماهای  $25^{\circ}\text{C}$  و  $45^{\circ}\text{C}$  را با یکدیگر مخلوط می‌کنیم. اگر چگالی مایع  $A$  دو برابر چگالی مایع  $B$

و حجم مایع  $B$  نصف حجم مایع  $A$  باشد، دمای تعادل چند درجه سلسیوس می‌باشد؟  $(c_A = 1200 \frac{\text{J}}{\text{kg.K}})$

$$\text{و فرض کنید چگالی مایع‌ها همواره ثابت است.} \left( c_B = 1600 \frac{\text{J}}{\text{kg.K}} \right)$$

- (۱) ۳۰ (۲) ۲۸ (۳) ۳۵ (۴) ۴۲

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

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

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

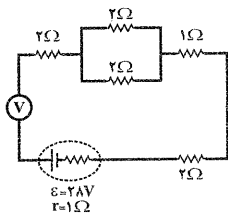
فیزیک ۲: جریان الکتریکی: صفحه‌های ۶۱ تا ۸۲

توجه:

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

۱۷۱- سه مقاومت الکتریکی ۵ اهمی را یک بار به صورت متوالی و بار دیگر به صورت موازی به دو سر یک باتری وصل می‌کنسیم. اگر

مقاومت درونی باتری  $1\Omega$  باشد، جریان عبوری از مدار در حالت اول چند برابر حالت دوم است؟



۱۷۲- در مدار شکل مقابل ولت‌سنج ایده‌آل چند ولت را نشان می‌دهد؟

- (۱)  $\frac{1}{4}$  (۲)  $\frac{1}{6}$  (۳) ۴ (۴) ۶
- (۱) صفر (۲) ۶ (۳) -۶ (۴) ۲۸

۱۷۳- در یک مدار که شامل یک مولد است، وقتی مقاومت معادل خارجی مدار برابر با  $1\Omega$  باشد، اختلاف پتانسیل بین دو قطب مولد

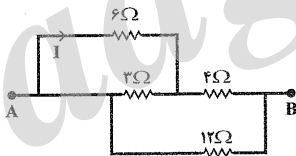
برابر با  $1/5V$  و زمانی که این مقاومت  $2\Omega$  شود، اختلاف پتانسیل به  $2/7V$  افزایش می‌یابد. به ترتیب از راست به چپ نیروی

محرکه و مقاومت درونی این مولد برحسب واحدهای SI کدام‌اند؟

- (۱)  $3/5$  و ۱ (۲)  $3$  و  $1/5$  (۳)  $3/5$  و  $1/5$  (۴) ۳ و ۱

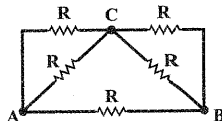
۱۷۴- در شکل زیر که قسمتی از یک مدار الکتریکی است، اگر اختلاف پتانسیل الکتریکی بین دو نقطه A و B برابر با  $12V$  باشد،

جریان I چند آمپر است؟



- (۱)  $\frac{2}{3}$  (۲)  $0.8$  (۳) ۲ (۴) ۱

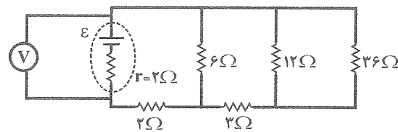
۱۷۵- در شکل زیر، مقاومت معادل بین نقطه‌های A و B چند برابر مقاومت معادل بین نقطه‌های A و C است؟



- (۱)  $\frac{3}{4}$  (۲)  $\frac{4}{3}$  (۳)  $\frac{3}{8}$  (۴)  $\frac{8}{3}$

محل انجام محاسبات

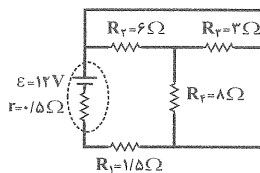
۱۷۶- در مدار زیر اگر اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سر مقاومتی که بیشترین توان در آن تلف می‌شود، ۱۲۷ باشد، ولت‌سنج ایده‌آل



چه عددی را بر حسب ولت نشان می‌دهد؟

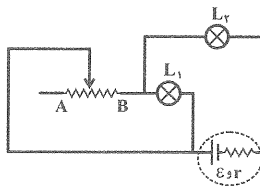
- (۱) ۲۴  
(۲) ۲۰  
(۳) ۱۲  
(۴) ۱۸

۱۷۷- در مدار شکل زیر توان خروجی مولد چند وات است؟



- (۱) ۵۴  
(۲) ۳۶  
(۳) ۴۸/۲  
(۴) صفر

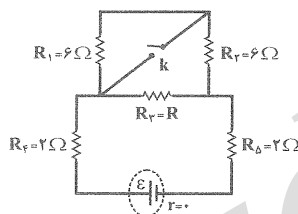
۱۷۸- در مدار شکل زیر، چنان‌چه لغزنده رئوستا به سمت نقطه A حرکت کند، نور لامپ‌های  $L_1$  و  $L_2$  به ترتیب از راست به چپ



چگونه تغییر می‌کند؟

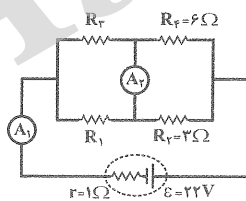
- (۱) افزایش - افزایش  
(۲) کاهش - افزایش  
(۳) افزایش - کاهش  
(۴) کاهش - کاهش

۱۷۹- در مدار شکل زیر، اگر کلید k را ببندیم، جریان عبوری از مولد ۱/۲۵ برابر می‌شود. مقاومت R چند اهم است؟



- (۱) ۶  
(۲) ۱۲  
(۳) ۳  
(۴) ۲۴

۱۸۰- در مدار شکل زیر، آمپرسنج ایده‌آل  $A_1$  عدد ۶A و آمپرسنج ایده‌آل  $A_2$  عدد صفر را نشان می‌دهد. به ترتیب از راست به چپ



مقاومت‌های  $R_1$  و  $R_2$  بر حسب اهم کدام‌اند؟

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

**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

**شیمی ۳: مولکول‌ها در خدمت تندرستی: صفحه‌های ۱ تا ۳۶**      **وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه**

۱۸۱- چند مورد از عبارتهای زیر درست هستند؟

- (الف) مادهٔ حل‌شونده در ضدیخ قابلیت تشکیل پیوند هیدروژنی با آب را ندارد.  
(ب) قدرت پاک‌کنندگی صابون برای پاک کردن لکه چربی یکسان از پارچهٔ پلی‌استر، بیش‌تر از پارچهٔ نخی است.  
(پ) قدرت پاک‌کنندگی صابون در آب دریا بیشتر از آب چشمه است.  
(ت) قیمت مناسب‌تر و کارایی بالاتر از مزیت‌های پاک‌کننده‌های غیرصابونی در مقایسه با صابون‌ها است.

(۱) صفر      (۲) ۱      (۳) ۲      (۴) ۳

۱۸۲- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) با اضافه کردن ۳ مول دی‌نیتروژن پنتاکسید به مقدار زیادی آب، ۱۲ مول یون تولید می‌شود.  
(۲) صابون گوگرددار، برای از بین بردن جوش صورت و قارچ‌های پوستی استفاده می‌شود.  
(۳) در اثر واکنش مخلوط آلومینیم و سود با آب، گاز هیدروژن تولید می‌شود که قدرت پاک‌کنندگی مخلوط را افزایش می‌دهد.  
(۴) رسوب تشکیل‌شده بر روی دیواره کتری با صابون و پاک‌کننده‌های غیرصابونی پاک می‌شود.

۱۸۳- کدام یک از عبارتهای زیر درست است؟

- (۱) کلئیدها، مخلوط‌های همگن هستند که نور را پخش می‌کنند.  
(۲) غلظت یون هیدرونیوم در محلول ۰/۰۵ مولار کلسیم هیدروکسید در دمای اتاق برابر  $۱۰^{-۱۲}$  مول بر لیتر است.  
(۳) برای افزایش میزان اسیدی بودن خاک به آن آهک می‌افزایند.  
(۴) محلول ۰/۲ مولار هیدروکلریک اسید، الکترولیت قوی‌تری از محلول ۰/۱۵ مولار کلسیم هیدروکسید است.

**محل انجام محاسبات**



۱۸۴- کدام یک از عبارات‌های زیر در مورد واکنش‌های تعادلی درست هستند؟

الف) مقدار ثابت تعادل در آن‌ها همواره ثابت است.

ب) فرآورده‌ها و واکنش‌دهنده‌ها همواره با سرعت یکسان به یکدیگر تبدیل می‌شوند.

پ) قدرت اسیدی و بازی یک ماده، با مقدار ثابت یونش آن ماده رابطه مستقیم دارد.

ت) هرگاه غلظت تعادلی یون هیدرونیوم در محلول فورمیک اسید برابر  $1/8 \times 10^{-6} \text{ mol.L}^{-1}$  باشد، غلظت تعادلی فورمیک اسید برابر

$$1/8 \times 10^{-8} \text{ mol.L}^{-1} \text{ است. } (K_a = 1/8 \times 10^{-4} \text{ mol.L}^{-1})$$

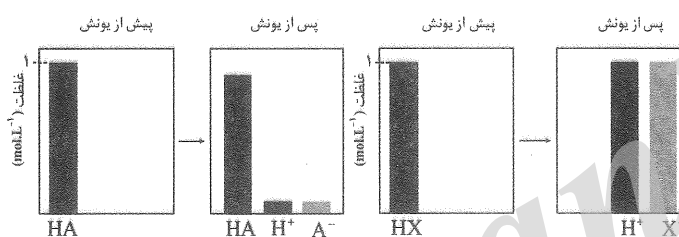
ت ، پ ، الف

ب ، پ ، الف

الف ، ب ، ت

الف ، ب

۱۸۵- با توجه به شکل زیر کدام گزینه نادرست است؟



۱) برای خنثی کردن حجم‌های یکسانی از این دو اسید در شرایط یکسان حجم‌های یکسانی از محلول ۰/۱ مولار NaOH لازم است.

۲) pH محلول ۰/۱ مولار HX از pH محلول ۰/۱ مولار HA کوچکتر است.

۳) با افزودن ۱۰۰ میلی‌لیتر آب مقطر به ۱۰۰ میلی‌لیتر از محلول ۰/۱ مولار این دو اسید، تغییر pH آنها متفاوت خواهد بود.

۴) با افزایش غلظت محلول اسیدهای HA و HX ثابت یونش و درجه یونش آنها ثابت می‌ماند.

۱۸۶- کدام گزینه نادرست است؟

۱) از واکنش سدیم هیدروژن کربنات و هیدروکلریک اسید، گاز CO<sub>2</sub> تولید می‌شود.

۲) درون معده یک محیط بسیار اسیدی است و حتی می‌تواند فلز منیزیم را در خود حل کند.

۳) یکی از رایج‌ترین ضد اسیدها شیر منیزی نام دارد که شامل منیزیم هیدروکسید است.

۴) افزودن جوش شیرین به شوینده‌ها، تأثیری در قدرت پاک‌کنندگی آن‌ها ندارد.

محل انجام محاسبات

۱۸۷- غلظت اولیه اسید HA در دو لیتر محلول آن با درجه یونش ۰/۰۲ و  $\text{pH} = 2/7$  چند مول بر لیتر است، و این محلول با چند

مول NaOH به طور کامل خنثی می شود؟ (گزینه ها را از راست به چپ بخوانید.) ( $10^{0.2} = 2$ )

(۲) ۰/۱ ، ۰/۲

(۱) ۰/۲ ، ۰/۱

(۴) ۰/۰۱ ، ۰/۲

(۳) ۰/۰۲ ، ۰/۱

۱۸۸- ۲۰۰ میلی لیتر محلول هیدروبرمیک اسید با  $\text{pH} = 1/4$  با چند گرم لیتیم اکسید به طور کامل خنثی می شود؟ ( $10^{0.2} = 2$ )

( $\text{Li} = 7, \text{O} = 16 : \text{g.mol}^{-1}$ )

(۲) ۰/۱۲

(۱) ۰/۰۶

(۴) ۰/۴۸

(۳) ۰/۲۴

۱۸۹- کدام یک از عبارات های زیر نادرست است؟

(۱) رسانایی الکتریکی محلول های ۱۰ درصد جرمی NaOH و KOH با هم متفاوت است.

(۲) در محلول آبی استون، نسبت شمار یون های  $\text{H}_3\text{O}^+$  و  $\text{OH}^-$  برابر یک است.

(۳) در محلول آبی نیترواسید افزون بر مقدار کمی از یون های  $\text{NO}_2^-$ ، شمار بسیاری از مولکول های اسید نیز یافت می شود.

(۴) در دمای اتاق مقایسه قدرت اسیدی به صورت «  $\text{HCN} > \text{CH}_3\text{COOH} > \text{HCOOH}$  » درست است.

۱۹۰- اگر ثابت یونش در یک محلول استیک اسید برابر با  $2 \times 10^{-6}$  و غلظت استیک اسید برابر با  $2 \text{ mol.L}^{-1}$  باشد، چه غلظتی از

نیترواسید با ثابت یونش  $5 \times 10^{-3}$  در همان دما لازم است تا غلظت  $[\text{H}^+]$  در دو محلول با هم برابر شود؟

(۲)  $4 \times 10^{-8} \text{ mol.L}^{-1}$

(۱)  $8 \times 10^{-6} \text{ mol.L}^{-1}$

(۴)  $4 \times 10^{-6} \text{ mol.L}^{-1}$

(۳)  $2 \times 10^{-6} \text{ mol.L}^{-1}$



**هدف گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال**

لطفاً قبل از شروع پاسخ گویی به سؤال های درس شیمی 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

وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

**شیمی ۱: رد پای گازها در زندگی: صفحه های ۵۲ تا ۸۱**

**توجه:**

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

۱۹۱- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) سوختن به واکنشی گفته می شود که در آن یک ماده با اکسیژن به سرعت واکنش می دهد و بخشی از انرژی شیمیایی آن به صورت نور و گرما آزاد می شود.
- (۲) در فرایند ترکیب آهن با اکسیژن، آهن ابتدا به  $Fe^{2+}$  و سپس به  $Fe^{3+}$  اکسایش می یابد.
- (۳) آب گازدار، شربت معدن، آب گوجه فرنگی و قهوه به ترتیب خاصیت اسیدی، بازی، اسیدی و اسیدی دارند.
- (۴) گوگرد تری اکسید از جمله آلاینده های عمده ای است که از سوختن سوخت های فسیلی به دست آمده و با حل شدن در آب باران باعث تولید باران اسیدی می شود.

۱۹۲- در واکنش زیر، پس از موازنه، اختلاف مجموع ضرایب فراورده ها و واکنش دهنده ها کدام است؟



(۱) ۴ (۲) ۱ (۳) ۸ (۴) ۳

۱۹۳- با توجه به معادله نمادی  $A(s) + CO_2(g) \longrightarrow CaCO_3(s)$  کدام موارد از عبارات زیر نادرست است؟

- (الف) برخی کشاورزان برای افزایش بهره وری در کشاورزی ترکیب A را به خاک می افزایند.
  - (ب)  $CO_2$  یک اکسید بازی است و pH محلول آن در آب از ۷ بیشتر است.
  - (پ) از این واکنش برای تبدیل یکی از گازهای گلخانه ای به مواد معدنی استفاده می شود.
  - (ت) فراورده حاصل یک ترکیب یونی است و در ساختار آن یون آن ۹ جفت الکترون ناپیوندی وجود دارد.
- (۱) الف و پ (۲) ب و ت (۳) الف و ت (۴) پ و ت

۱۹۴- همه عبارات زیر در رابطه با کربن مونوکسید درست اند، به جز.....

- (۱) استنشاق این گاز می تواند سبب فلج شدن سامانه عصبی گردد.
  - (۲) گازی بی رنگ، بی بو و بسیار سمی است که چگالی آن بیشتر از هوا است.
  - (۳) هنگامی که شعله وسیله گازسوز زرد رنگ است، این گاز به هوا آزاد می شود.
  - (۴) در معادله موازنه شده تبدیل این گاز به اکسید پایدارتر کربن، مجموع ضریب مواد شرکت کننده در واکنش برابر ۵ است.
- ۱۹۵- شمار جفت الکترون های ناپیوندی در کدام دو ترکیب با هم برابر است؟

(۱)  $CO_2$  و  $SO_2$  (۲)  $NO_2Cl$  و  $Cl_2O$  (۳)  $NH_3$  و  $PCl_3$  (۴)  $NF_3$  و  $SO_2$

محل انجام محاسبات

۱۹۶- چند مورد از عبارتهای زیر نادرست اند؟

- (الف) میانگین جهانی دمای سطح زمین در حال افزایش است.  
 (ب) میانگین جهانی سطح آبهای آزاد دریاها در حال افزایش است.  
 (پ) اکسیدهای نیتروژن خروجی از کارخانهها با تولید  $HNO_3$  سبب ایجاد باران اسیدی می شوند.  
 (ت) میزان تولید مهمترین گاز گلخانه‌ای در سالهای اخیر تقریباً ثابت مانده است.

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۹۷- کارخانه‌ای از ۶ دستگاه که هر کدام به ازای یک ساعت کار ۲۰۰۰۰ وات ساعت برق مصرف می کنند، استفاده می کند. با توجه به جدول زیر اگر با کاشت ۳۴۵۶ درخت با قطر ۲۵ سانتی متر، کربن دی اکسید خروجی از این کارخانه پاکسازی شود، این کارخانه از کدام سوخت برای تولید برق دستگاه‌های خود استفاده می کند؟ (y برقی مصرفی در هر ماه بر حسب کیلووات ساعت است. ماه را ۳۰ روز در نظر بگیرید و کارخانه هر روز ۸ ساعت کار می کند. همچنین هر درخت با قطر ۲۵ سانتی متر ماهانه ۳ کیلوگرم  $CO_2$  مصرف می کند.)

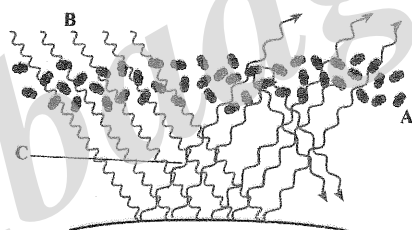
منبع تولید برق	مقدار $CO_2$ تولید شده در هر ماه (kg)
زغال سنگ	$y \times 0.9$
نفت خام	$y \times 0.7$
گاز طبیعی	$y \times 0.36$
انرژی خورشید	$y \times 0.05$

(۱) زغال سنگ (۲) نفت خام (۳) انرژی خورشید (۴) گاز طبیعی

۱۹۸- کدام عبارت درباره مولکول اوزون نادرست است؟

- (۱) تابش فرابنفش بر آن سبب می شود پیوند یگانه بین دو اتم اکسیژن در ساختار آن شکسته شود.  
 (۲) در صنعت از این گاز به منظور از بین بردن جانداران ذره بینی درون آب استفاده می شود.  
 (۳) نسبت به دومین گاز فراوان هواکره واکنش پذیرتر بوده و وجود آن در تروپوسفر سبب سوزش چشمان می شود.  
 (۴) این گاز، ایزوتوپ گاز اکسیژن است و نسبت به آن نقطه جوش بیشتری دارد.

۱۹۹- با توجه به شکل روبه رو کدام گزینه نادرست است؟



- (۱) پرتوهای B انرژی بیشتر و طول موج کمتری نسبت به پرتوهای C دارند.  
 (۲) اگر هواکره وجود نداشت، میانگین دمای کره زمین به ۲۵۵ کلوین کاهش می یافت.  
 (۳) در ساختار لوویس مولکولهای A نسبت تعداد الکترونهای پیوندی به تعداد جفت الکترونهای ناپیوندی برابر ۱ است.

(۴) بازتابش پرتوهای C به زمین پس از برخورد با مولکولهای A سبب افزایش دمای کره زمین می شود.

۲۰۰- سوخت سبزی، سوختی است که در ساختار خود افزون بر کربن و هیدروژن، ..... نیز دارد. این مواد زیست تخریب

..... اند. روغنهای گیاهی و ..... از نمونه‌های این نوع سوختها هستند.

(۱) نیتروژن، پذیر، اتان (۲) اکسیژن، پذیر، اتانول (۳) نیتروژن، ناپذیر، اتانول (۴) اکسیژن، پذیر، اتان

محل انجام محاسبات

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس شیمی ۴، 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 ۴: در پی غذای سالم: صفحه‌های ۵۸ تا ۷۷

توجه:

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

۲۰۱- در کدام واکنش زیر در اثر سوختن کامل یک گرم هپتان، گرمای بیشتری تولید می‌شود؟



۲۰۲- کدام گزینه درست است؟

(۱) فرایند گوارش و سوختن و ساز شیر در بدن گرماگیر است.

(۲) فرایند هم‌دم شدن بستنی با بدن برخلاف گوارش و سوختن و ساز آن گرماگیر است.

(۳) در واکنش‌های گرماده در دمای ثابت، میانگین انرژی جنبشی ذره‌ها به مقدار قابل توجهی تغییر می‌کند.

(۴) واکنش اکسایش گلوکز در بدن برخلاف فتوسنتز گرماگیر است.

۲۰۳- از سوختن ۵۰ گرم شکلات که شامل ۵ درصد کربوهیدرات، ۱۰ درصد چربی و ۵ درصد پروتئین است، دمای ۵۰۰ گرم آب به اندازه

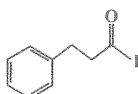
$20^\circ C$  افزایش می‌یابد. به تقریب، چند درصد از گرمای حاصل از سوختن شکلات صرف افزایش دمای آب شده است؟ (ظرفیت

گرمایی ویژه آب  $4.2 J \cdot g^{-1} \cdot ^\circ C^{-1}$  و ارزش سوختی کربوهیدرات، چربی و پروتئین را به ترتیب برابر ۱۷، ۳۸ و ۱۷ کیلوژول

برگرم در نظر بگیرید.)

(۱) ۱۵/۲۷ (۲) ۱۲/۱۴ (۳) ۳۱ (۴) ۱۰

۲۰۴- چند مورد از عبارتهای زیر درست‌اند؟

(الف) فرمول شیمیایی ترکیب آلی موجود در بادام به صورت  است.

(ب) زردچوبه و میخک دارای ترکیب آلی با گروه عاملی کربونیل هستند.

(پ) ترکیب آلی موجود در گشنیز دارای گروه عاملی هیدروکسیل بوده و مولکولی سیرنشده است.

(ت) ترکیب آلی موجود در رازیانه دارای گروه عاملی آلدهیدی بوده و در ساختار آن حلقه بنزنی وجود دارد.

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۲۰۵- اگر در واکنش گازی  $H_2 + Cl_2 \longrightarrow 2HCl$  یک گرم  $H_2$  و  $Cl_2$  به‌طور کامل مصرف شود،  $\Delta H$  این فرایند چند کیلوژول است؟

(آنتالپی پیوند  $H_2$  و  $Cl_2$  و  $HCl$  به ترتیب ۴۳۶، ۲۴۲ و ۴۳۱ کیلوژول بر مول است.)

(۱) ۹۲+ (۲) ۹۲- (۳) ۱۸۴+ (۴) ۱۸۴-

محل انجام محاسبات

۲۰۶- از سوختن یک گرم از کدام هیدروکربن در دمای  $25^{\circ}\text{C}$ ، گرمای بیشتری آزاد می‌شود؟ (آنتالپی سوختن  $\text{C}_2\text{H}_6$ ،  $\text{C}_3\text{H}_8$ ،  $\text{C}_4\text{H}_{10}$  و  $\text{C}_5\text{H}_{12}$  در دمای  $25^{\circ}\text{C}$  به ترتیب  $-1560$ ،  $-2058$ ،  $-1410$  و  $-1300$  کیلوژول بر مول در نظر بگیرید.)

$$(C = 12, H = 1: \text{g.mol}^{-1})$$



۲۰۷- چند مورد از مطالب زیر درست‌اند؟

الف) اگر  $X_p$  نماینده گازهای دو اتمی دوره دوم جدول دوره‌های عنصرها باشد، با افزایش عدد اتمی  $X$ ، انرژی پیوند در  $X_p$  افزایش می‌یابد. (ب علامت  $\Delta H$  در واکنش تبدیل گرافیت به الماس مثبت است.

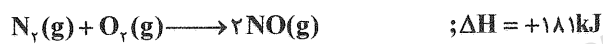
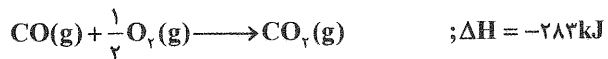
پ) واکنش تبدیل  $\text{N}_2\text{O}_4(\text{g}) \longrightarrow 2\text{NO}_2(\text{g})$  گرماده است.

ت) به انرژی لازم برای شکستن پیوندهای اشتراکی موجود در یک مول  $\text{H}_2(\text{g})$  و تبدیل آن به دو مول  $\text{H}(\text{g})$  آنتالپی پیوند  $\text{H}-\text{H}$  می‌گویند.

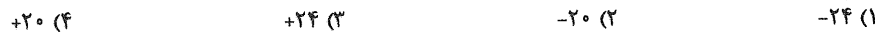
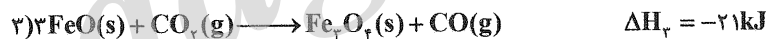
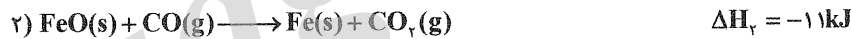
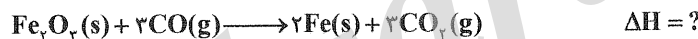


۲۰۸- با توجه به واکنش‌های زیر، اگر  $50 \text{ mL}$  گاز کربن مونوکسید با مقدار کافی گاز نیتروژن مونوکسید واکنش دهد، چند کیلوژول

گرما آزاد می‌شود؟ (چگالی گاز  $\text{CO}$  را در دمای واکنش برابر  $1/4 \text{ g.L}^{-1}$  در نظر بگیرید و  $(C = 12, O = 16: \text{g.mol}^{-1})$ )

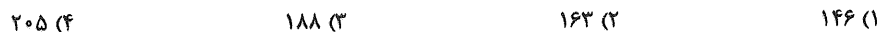
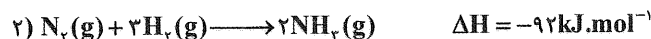
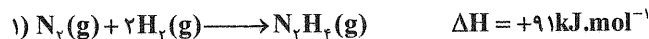


۲۰۹- با توجه به واکنش‌های داده شده آنتالپی واکنش زیر چند کیلوژول است؟



۲۱۰- با توجه به واکنش‌های داده شده، آنتالپی پیوند یگانه  $\text{N}-\text{N}$  چند کیلوژول بر مول است؟ (آنتالپی پیوند  $\text{N}-\text{H}$  و  $\text{N}\equiv\text{N}$  را

به ترتیب برابر  $946$  و  $391$  کیلوژول بر مول در نظر بگیرید.)



## نظر خواهی (سوال های نظم حوزه): آیا مقررات آزمون اجرا می شود؟

دانش آموزان گرامی؛ لطفاً در هنگام پاسخ گویی به سؤال های زیر، به شماره سؤال ها دقت کنید.

### پشتیبان

**گفت و گو با پشتیبان درباره هدف گذاری دو درس**

- ۲۸۷- آیا پشتیبان شما در تماس تلفنی خود با شما درباره هدف گذاری ۲ درس گفت و گو کرد؟  
 (۱) خیر، در این نوبت درباره هدف گذاری ۲ درس صحبت نکردیم. (۲) پشتیبان با من تماس تلفنی نگرفت.  
 (۳) گفت و گوی ما درباره هدف گذاری ۲ درس، از لحاظ زمان کافی و از لحاظ کیفیت کاملاً مؤثر بود.  
 (۴) پشتیبان با من درباره هدف گذاری ۲ درس صحبت کرد.

**تماس تلفنی پشتیبان**

- ۲۸۸- آیا پشتیبان شما از آزمون گذشته تاکنون با شما تماس تلفنی گرفته است؟  
 (۱) خیر، ایشان تماس تلفنی نگرفتند. (۲) بله، ایشان تماس تلفنی گرفتند.  
 (۳) بله، تماس تلفنی ایشان از لحاظ زمانی (در حد ۵ دقیقه) و از لحاظ محتوا در حد خوب و کافی بود.  
 (۴) بله، تماس تلفنی ایشان از لحاظ زمانی (بیش از ۵ دقیقه) و از لحاظ محتوا در حد عالی بود.

**تماس تلفنی: چه زمانی؟**

- ۲۸۹- پشتیبان چه زمانی با شما تماس گرفت؟  
 (۱) در زمان مناسب طبق توافق قبلی (قبلاً در مورد روز و ساعت تماس توافق کرده بودیم)  
 (۲) در زمان مناسب تماس گرفت (البته قبلاً در مورد روز و ساعت تماس توافق نکرده بودیم)  
 (۳) در روز پنجشنبه (روز قبل از آزمون) تماس گرفت.  
 (۴) در روز یا ساعت نامناسب تماس گرفت.

**تماس تلفنی: چند دقیقه؟**

- ۲۹۰- پشتیبان شما چند دقیقه با شما تماس تلفنی داشت؟  
 (۱) یک دقیقه تا سه دقیقه (۲) ۳ دقیقه تا ۵ دقیقه (۳) بین ۵ تا ۱۰ دقیقه (۴) بیش از ۱۰ دقیقه

**تماس پشتیبان با اولیا؟**

- ۲۹۱- آیا پشتیبان شما طی یک ماه گذشته تا کنون با اولیای شما تماس تلفنی داشته است؟  
 (۱) بله، یک تماس تلفنی مستقل با ایشان داشته است.  
 (۲) بله، هنگامی که با من گفت و گو کرد با والدینم نیز سخن گفت.  
 (۳) نمی دانم، شاید تماس گرفته باشد.  
 (۴) خیر، ایشان هنوز با اولیای من تماس نگرفته است.

**بررسی دفتر برنامه ریزی؟**

- ۲۹۲- آیا پشتیبان شما طی یک ماه گذشته تا کنون دفتر برنامه ریزی شما را بررسی کرده است؟  
 (۱) پشتیبان من دفتر برنامه ریزی ام را با دقت بررسی کرد.  
 (۲) پشتیبان من دفتر برنامه ریزی ام را بررسی نکرد.  
 (۳) پشتیبان من دفتر برنامه ریزی ام را بررسی نکرد.  
 (۴) من دفتر برنامه ریزی ندارم.

**کلاس رفع اشکال**

- ۲۹۳- آیا در کلاس رفع اشکال پشتیبان شرکت می کنید؟  
 (۱) بله، امروز در کلاس رفع اشکال پشتیبان خودم شرکت خواهم کرد.  
 (۲) بله، در کلاس پشتیبان دیگر شرکت خواهم کرد (زیرا به آن درس نیاز بیش تری دارم)  
 (۳) پشتیبان من کلاس رفع اشکال برگزار می کند اما من امروز شرکت نمی کنم.  
 (۴) پشتیبان من کلاس رفع اشکال برگزار نمی کند.

**شروع به موقع**

- ۲۹۴- آیا آزمون در حوزه شما به موقع شروع می شود؟  
 (۱) بله، هر دو مورد به موقع و دقیقاً سر وقت آغاز می شود.  
 (۲) پاسخ گویی به نظر خواهی رأس ساعت آغاز نمی شود.  
 (۳) پاسخ گویی به سؤال های علمی رأس ساعت آغاز نمی شود.  
 (۴) در هر دو مورد بی نظمی وجود دارد.

**متأخرین**

- ۲۹۵- آیا دانش آموزان متأخر در محل جداگانه متوقف می شوند؟  
 (۱) خیر، متأسفانه تا زمان شروع آزمون (و حتی گاهی اوقات پس از آن) داوطلبان متأخر در حال رفت و آمد در سالن آزمون هستند.  
 (۲) این موضوع تا حدودی رعایت می شود اما نه به طور کامل  
 (۳) بله، افراد متأخر ابتدا متوقف می شوند و بعداً وارد حوزه می شوند اما در هنگام ورود، سروصدا و همهمه ایجاد می شود.  
 (۴) بله، افراد متأخر بعداً وارد حوزه می شوند ضمناً برای آنان محل جداگانه ای در نظر گرفته شده و بی نظمی و سروصدا ایجاد نمی شود.

**مراقبان**

- ۲۹۶- عملکرد و جدیت مراقبان آزمون امروز را چگونه ارزیابی می کنید؟  
 (۱) خیلی خوب (۲) خوب (۳) متوسط (۴) ضعیف

**پایان آزمون - ترک حوزه**

- ۲۹۷- آیا در حوزه شما به داوطلبان قبیل از پایان آزمون اجازه خروج زود هنگام داده می شود؟  
 (۱) بله، قبیل از پایان آزمون اجازه ترک حوزه داده می شود.  
 (۲) گاهی اوقات  
 (۳) به ندرت  
 (۴) خیر، هیچ گاه

**ارزیابی آزمون امروز**

- ۲۹۸- به طور کلی کیفیت برگزاری آزمون امروز را چگونه ارزیابی می کنید؟  
 (۱) خیلی خوب (۲) خوب (۳) متوسط (۴) ضعیف



# کتابهای آبی



۰۲۱-۸۴۵۱

[www.kanoonbook.ir](http://www.kanoonbook.ir)

[www.kanoon.ir](http://www.kanoon.ir)