



# دفترچه سؤال

## سال یازدهم ریاضی

### ۳ آذر ۱۴۰۲

مدت پاسخ‌گویی به آزمون: ۱۷۰ دقیقه

تعداد کل سؤالات جهت پاسخ‌گویی: ۱۴۰ سؤال

عنوان	نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	شماره صفحه (دفترچه سؤال)	وقت پیشنهادی (دقیقه)
دروس اختصاصی	حسابان (۱)	۲۰	۱-۲۰	۴-۷	۳۰
	هندسه (۲)	۱۰	۲۱-۳۰	۸-۱۱	۳۰
		۱۰	۳۱-۴۰		
	آمار و احتمال	۱۰	۴۱-۵۰	۱۲-۱۳	۱۵
	فیزیک (۲)	۲۰	۵۱-۷۰	۱۴-۱۸	۳۰
شیمی (۲)	۲۰	۷۱-۹۰	۱۹-۲۳	۲۰	
دروس عمومی	فارسی (۲)	۱۰	۹۱-۱۰۰	۲۴-۲۵	۱۰
	عربی زبان قرآن (۲)	۱۰	۱۰۱-۱۱۰	۲۶-۲۷	۱۰
	دین و زندگی (۲)	۱۰	۱۱۱-۱۲۰	۲۸-۲۹	۱۰
	زبان انگلیسی (۲)	۲۰	۱۲۱-۱۴۰	۳۰-۳۱	۱۵
جمع کل		۱۴۰	۱-۱۴۰	۴-۳۱	۱۷۰

### گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

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

@kanoonir\_11r



## پدید آورندگان آزمون ۳ آذر سال یازدهم ریاضی

طراحان

نام طراحان	نام درس
پویک اسلامی - مجتبی نادری - فرید غلامی - محمدابراهیم تونندهجانی - پدram نیکوکار - محمدمصطفی ابراهیمی - مصطفی بهناممقدم - امیرحسین افشار - امیرهوشنگ خسته - نسترن صمدی - ابراهیم نجفی	حسابان (۱)
فرید غلامی - امیرحسین ابومحبوب - بابک اسلامی - بنیامین یعقوبی - محمدابراهیم تونندهجانی	هندسه (۲)
فرید غلامی - مرتضی فهیمعلوی - فرزانه خاکپاش - هادی فولادی - امیرحسین ابومحبوب	آمار و احتمال
میلاذ سلامتی - مهدی باغستانی - پوریا علاقه‌مند - کامران ابراهیمی - میثم دشتیان - مصطفی کیانی - سعید اردم - بهنام دیبایی اصل - محمدعلی راست پیمان - فاروق مردانی	فیزیک (۲)
روزبه رضوانی - منصور سلیمانیملکان - امین نوروزی - علی افخمی‌نیا - عباس هنرجو - احمدرضا جشانی‌پور - میثم کیانی - هادی مهدی‌زاده - فاضل قهرمانی فرد - یاسر راش - سیدرحیم هاشمی‌دهکردی - محمد عظیمیان‌زواره - فهیمه یداللهی - یاسر علیشانی - رسول عابدینی‌زواره - پویا رستگاری	شیمی (۲)
محسن اصغری، حسن افتاده، مریم شمیرانی، الهام محمدی، علی وفایی خسروشاهی	فارسی (۲)
محسن رحمانی، امیر رضا عاشقی، مرتضی کاظم شیرودی، مجید همایی	عربی، زبان قرآن (۲)
امیر مهدی افشار، محسن بیاتی، مرتضی محسنی کبیر	دین و زندگی (۲)
مجتبی درخشان گرمی، محسن رحیمی، عقیل محمدی‌روش، محمدحسین مرتضوی	زبان انگلیسی (۲)

گزینه‌شماران، مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	گزینه‌شمار و مسئول درس	گروه ویراستاری	مسئول درسی مستندسازی
حسابان (۱)	ایمان چینی‌فروشان	حمیدرضا رحیم‌خانلو، مهرداد ملوندی، عادل حسینی	سمیه اسکندری
هندسه (۲)	امیرحسین ابومحبوب	مهرداد ملوندی، سجاد محمدنژاد	سرژیقیا‌زاریان تبریزی
آمار و احتمال	امیرحسین ابومحبوب	مهرداد ملوندی، سجاد محمدنژاد	سرژیقیا‌زاریان تبریزی
فیزیک (۲)	معصومه افضلی	مهدی بحرکاظمی، محمدامین رشید، ماهان زواری، بابک اسلامی	علیرضا همایون‌خواه
شیمی (۲)	ایمان حسین‌نژاد	امیررضا حکمت‌نیا، ماهان زواری، امیررضا واشقانی، احسان پنجه‌شاهی	امیرحسین مرتضوی
فارسی (۲)	علی وفایی خسروشاهی	اعظم رجایی، مرتضی منشاری	الناز معتمدی
عربی، زبان قرآن (۲)	محسن رحمانی	فاطمه منصورخاکی، اسماعیل یونس‌پور	لیلا ایزدی
دین و زندگی (۲)	امیر مهدی افشار	سکینه گلشنی	زهره قموشی
زبان انگلیسی (۲)	عقیل محمدی‌روش	رحمت الله استیری، محدثه مرآتی	سوگند بیگلری

گروه فنی و تولید

بابک اسلامی	مدیر گروه
لیلا نورانی	مسئول دفترچه
مدیر: الهام محمدی - مسئول دفترچه: معصومه شاعری	گروه عمومی
مدیر گروه: محیا اصغری	مستندسازی و مطابقت با مصوبات
مسئول دفترچه: سمیه اسکندری (اختصاصی) - فریبا رتوفی (عمومی)	
فاطمه علی‌یاری (اختصاصی) - سحر ایروانی (عمومی)	حروف‌نگاری و صفحه‌آرایی
حمید محمدی	نظارت چاپ

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

۳۰ دقیقه

**حسابان (۱)**
**جبر و معادله**

(قدرمطلق و ویژگی‌های آن،

آشنایی با هندسه تحلیلی)

صفحه‌های ۲۳ تا ۳۶

**حسابان (۱)**
**هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال**

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

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

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

 ۱- با توجه به مفهوم قدرمطلق، کدام گزینه نادرست است؟

(۲) اگر  $a < 0$ ، آنگاه  $|a| + a = 0$

(۱) اگر  $a \geq 0$ ، آنگاه  $|a| - a = 0$

(۴) اگر  $a < 0$ ، آنگاه  $|a| + a = 0$

(۳) اگر  $a \geq 0$ ، آنگاه  $|a| - a = 0$

 ۲- اگر  $x < -2$  باشد، حاصل  $||x - 2| - \sqrt{x^2}|$  کدام است؟

(۲)  $2 - 2x$

(۱) ۲

(۴)  $-2$

(۳)  $2x - 2$

 ۳- تعداد جواب‌های معادله  $||x| - 2| = 1$  در بازه  $(-2, 4)$  کدام است؟

(۲) ۳

(۱) ۲

(۴) صفر

(۳) ۴

 ۴- مساحت سطح محدود به نمودار  $y = |x| - |x - 2|$  و خط  $y = \frac{2}{3}x - 2$  کدام است؟

(۲) ۲

(۱) ۸

(۴) ۱

(۳) ۶

محل انجام محاسبات

۵- اگر خط  $y = ax + b$  نمودار تابع  $f(x) = 3|x - 3| - 3x + |x - 4|$  را در بی‌شمار نقطه قطع کند، بیشترین مقدار  $|a| + |b|$  کدام

است؟

۱) ۶ (۲) ۱۴

۳) ۲۰ (۴) ۸

۶- مقدار  $a$  چقدر باشد تا تابع  $|x^2 - 4x| - a = 0$  دقیقاً سه ریشه متمایز داشته باشد؟

۱) ۲ (۲) ۱

۳) ۴ (۴) ۳

۷- به‌ازای چه مقادیری از  $x$  رابطه  $|2x + 1| = |-x| + |-x - 1|$  برقرار است؟

۱)  $\mathbb{R} - (-1, 0)$  (۲)  $-1 \leq x \leq 0$

۳)  $0 \leq x \leq 1$  (۴) هیچ مقدار

۸- مجموعه جواب نامعادله  $\|x| - 4| > \|x| - 2|$  کدام است؟

۱)  $(2, 4)$  (۲)  $(-3, 2)$

۳)  $(-2, 2)$  (۴)  $(-3, 3)$

۹- تعداد ریشه‌های معادله  $2(4 - x^2)^2 - 3|x^2 - 4| + 1 = 0$  کدام است؟

۱) ریشه ندارد. (۲) ۴

۳) ۸ (۴) ۲

۱۰- معادله  $|x - 1| = |x^2 - 1| + |x^3 - 1|$  دارای چند ریشه متمایز است؟

۱) ۱ (۲) ۲

۳) ۳ (۴) ۴

۱۱- دو نقطه  $A(3, -1)$  و  $B(1, 1)$  مفروض‌اند. معادله عمودمنصف  $AB$  کدام است؟

$$y = -x \quad (2)$$

$$y = -x + 2 \quad (1)$$

$$y = x \quad (4)$$

$$y = x - 2 \quad (3)$$

۱۲- مساحت دایره‌ای که معادله یک قطر آن  $y = x + 1$  است و از نقطه  $A(1, 4)$  می‌گذرد،  $2\pi$  است. معادله قطری که از نقطه  $A$  می‌گذرد،

کدام است؟

$$y = 2x + 2 \quad (2)$$

$$y = -x + 5 \quad (1)$$

$$y = -2x + 6 \quad (4)$$

$$y = x + 3 \quad (3)$$

۱۳- قرینه نقطه  $A(1, 2)$  نسبت به نقطه  $W(3, 5)$ ، نقطه  $A'$  است. فاصله  $A'$  تا مبدأ مختصات چقدر است؟  
tg - AzmonVIP

$$\sqrt{19} \quad (2)$$

$$\sqrt{74} \quad (1)$$

$$9 \quad (4)$$

$$8 \quad (3)$$

۱۴- خط  $L$  به معادله  $(m+1)x + (m-1)y = 2m + 3$  بر خط به معادله  $2y = 1 - x$  عمود است. عرض از مبدأ خط  $L$  کدام است؟

$$7 \quad (2)$$

$$5/5 \quad (1)$$

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

$$-7 \quad (3)$$

۱۵- اگر دو ضلع موازی مربعی  $2y - x = 3$  و  $4y - ax = 2$  باشند، محیط این مربع چقدر است؟

$$\frac{2\sqrt{5}}{5} \quad (2)$$

$$\sqrt{5} \quad (1)$$

$$5 \quad (4)$$

$$\frac{1\sqrt{5}}{5} \quad (3)$$

۱۶- مساحت مثلثی به رئوس  $A(1, 2)$  و  $B(-1, 3)$  و  $C(5, y)$  برابر ۴ است. مقدار مثبت  $y$  چقدر است؟

۴ (۱)

۶ (۳)

۵ (۲)

۷ (۴)

۱۷- مرکز دایره‌ای محل برخورد دو خط  $y = x$  و  $2y + x = 3$  می‌باشد. اگر این دایره بر خط  $3y + x = 5$  مماس باشد، شعاع آن چقدر است؟

$\sqrt{10}$  (۱)

$\sqrt{5}$  (۳)

$\frac{\sqrt{10}}{10}$  (۲)

$\frac{\sqrt{5}}{5}$  (۴)

۱۸- کدام نقطه روی خط  $y + 2x - 1 = 0$ ، از خط  $3x + 4y = 2$  به فاصله یک واحد است؟

$(2, -3)$  (۱)

$(\frac{3}{5}, \frac{-1}{5})$  (۳)

$(\frac{1}{5}, \frac{-3}{5})$  (۲)

$(\frac{7}{5}, \frac{-9}{5})$  (۴)

۱۹- بیشترین فاصله نقطه  $(1, 2)$  از خط به معادله  $mx + 3y = m$  کدام است؟

۱ (۱)

۳ (۳)

۲ (۲)

صفر (۴)

۲۰- اگر یک ضلع مثلث متساوی‌الاضلاع روی خط  $y = 2x + 1$  واقع باشد و  $A(1, 0)$  مختصات یک رأس این مثلث باشد، مساحت مثلث کدام

است؟

$\frac{2\sqrt{3}}{5}$  (۱)

$\frac{\sqrt{3}}{5}$  (۳)

$\frac{3\sqrt{3}}{5}$  (۲)

$\frac{2\sqrt{3}}{3}$  (۴)



یک روز، یک درس: روزهای دوشنبه در سایت کانون ([www.kanoon.ir](http://www.kanoon.ir)) به درس حسابان (۱) اختصاص دارد. شما می‌توانید خلاصه‌درس‌ها و آزمونک مربوط به درس حسابان (۱) را در این روز از قسمت تازه‌ها در سایت کانون و نیز صفحه مقطع خود دریافت کنید.

۳۰ دقیقه

**هندسه (۲)**

**دایره** (رابطه‌های طولی در دایره - رسم مماس بر دایره از نقطه‌ای خارج دایره - حالت‌های دو دایره نسبت به هم و مماس مشترک‌ها - چندضلعی‌های محاطی و محیطی تا انتهای چندضلعی‌های محیطی و محاطی)

صفحه‌های ۱۸ تا ۲۵

**هندسه (۲)**
**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؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۲۱- اگر شعاع دو دایره  $C$  و  $C'$  برابر ۱۲ و ۹ و فاصله بین مرکز دو دایره برابر ۲ باشد، تعداد مماس مشترک‌های دو دایره کدام است؟

(۱) صفر

(۲) ۱

(۳) ۲

(۴) ۴

۲۲- مقدار  $x$  چقدر باشد تا اندازه مماس مشترک خارجی دو دایره به شعاع‌های ۸ و ۳ و طول خط‌المركزین  $d = 13$ ، برابر  $3 - 5x$  گردد؟

(۱) ۳

(۲) ۴

(۳) ۵

(۴) ۶

۲۳- شعاع دایره محاطی یک  $n$  ضلعی برابر  $r$  است. اگر مساحت این  $n$  ضلعی برابر  $S$  باشد، محیط این  $n$  ضلعی برابر کدام است؟

 (۱)  $\frac{S}{r}$ 

 (۲)  $\frac{S}{2r}$ 

 (۳)  $\frac{S}{nr}$ 

 (۴)  $\frac{2S}{r}$ 

۲۴- از نقطه  $M$  واقع در خارج دایره  $C(O, 8)$ ، مماسی به طول ۱۵ بر این دایره رسم شده است. کمترین فاصله  $M$  از نقاط واقع بر دایره  $C$  کدام است؟

(۱) ۵

(۲) ۷

(۳) ۹

(۴) ۱۰

۲۵- اگر دو دایره  $C(O, R)$  و  $C'(O', R')$  مماس خارج باشند، چه تعداد از گزاره‌های زیر نادرست است؟

 الف) نقطه تماس دو دایره روی پاره‌خط  $OO'$  است.

ب) مماس مشترک داخلی دو دایره از وسط مماس مشترک خارجی آن‌ها می‌گذرد.

 پ) طول مماس مشترک خارجی دو دایره برابر  $\sqrt{2RR'}$  است.

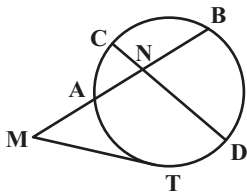
(۱) صفر

(۲) ۱

(۳) ۲

(۴) ۳

۲۶- در شکل زیر پاره خط  $MT$  بر دایره مماس است. اگر  $ND = MT = ۶$ ،  $MA = ۴$  و  $NB = ۳$  باشد، طول پاره خط  $NC$  کدام است؟



۱ (۱)

۱/۵ (۲)

۲ (۳)

۳ (۴)

۲۷- دو دایره  $C(O, ۱۵)$  و  $C'(O', ۸)$  مفروضند. اگر طول مماس مشترک خارجی دو دایره برابر ۲۴ باشد، طول مماس رسم شده از مرکز دایره

کوچکتر بر دایره بزرگتر کدام است؟

۱۸ (۲)

۱۶ (۱)

۲۴ (۴)

۲۰ (۳)

۲۸- دو دایره  $C(O, ۸ - x)$  و  $C'(O', ۲x + ۳)$  با طول خط‌المركزین  $OO' = ۳x + ۱$  مفروضند. به ازای چند مقدار  $x$ ، این دو دایره تنها یک

نقطه مشترک دارند؟

۲ (۲)

۱ (۱)

۴ (۴)

۳ (۳)

۲۹- پاره خط  $AB$  به طول ۷ واحد مفروض است. چند خط در صفحه این پاره خط وجود دارد به طوری که فاصله نقاط  $A$  و  $B$  از آن‌ها به ترتیب ۴

و ۳ واحد باشد؟

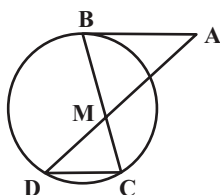
۲ (۲)

۱ (۱)

۴ (۴)

۳ (۳)

۳۰- در شکل زیر پاره خط  $AB$  بر دایره مماس است. اگر  $AB \parallel CD$ ،  $MB = ۶$  و  $MD = ۲MC = ۴$  باشد، طول پاره خط  $AB$  کدام است؟



۶ (۱)

۹ (۲)

۱۰ (۳)

۱۲ (۴)



**هندسه (۲) - سوالات آشنا**

۳۱- دایره  $C(O, R)$  و نقطه  $M$  را در خارج آن در نظر می‌گیریم. دایره‌ای به قطر  $OM$ ، دایره  $C$  را در دو نقطه  $A$  و  $B$  قطع می‌کند،

کدام گزینه در حالت کلی نادرست است؟

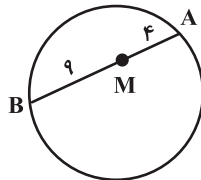
- (۱) مثلث  $OAM$  متساوی‌الساقین است.  
 (۲)  $OM$  نیمساز زاویه  $AMB$  است.  
 (۳)  $MA$  بر دایره  $C$  مماس است.  
 (۴)  $AB$  بر  $OM$  عمود است.

۳۲- فاصله دورترین نقطه دایره‌ای از نقطه  $P$  برابر ۹ سانتی‌متر و فاصله  $P$  تا مرکز آن دایره  $\frac{13}{4}$  سانتی‌متر است. طول مماس مرسوم از نقطه  $P$   $tg - AzmonVIP$

بر این دایره کدام است؟

- (۱)  $3\sqrt{2}$  (۲) ۶ (۳)  $\sqrt{13}$  (۴)  $\sqrt{6}$

۳۳- در شکل زیر، طول وتری که از نقطه  $M$  گذشته و در این نقطه به نسبت ۱ به ۳ تقسیم می‌شود، کدام است؟

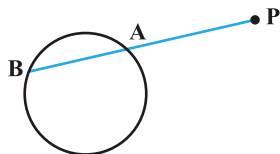


- (۱)  $2\sqrt{3}$   
 (۲)  $4\sqrt{3}$   
 (۳)  $6\sqrt{3}$   
 (۴)  $8\sqrt{3}$

۳۴- از نقطه  $P$  دو مماس عمود بر هم بر دایره‌ای به شعاع ۲ رسم شده است، مساحت ناحیه بین دو مماس و محیط دایره کدام است؟

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

۳۵- در شکل زیر،  $AB = 3$ ،  $PA = 5$  و شعاع دایره برابر ۴ واحد است، فاصله نقطه  $P$  تا مرکز دایره کدام است؟



- (۱)  $2\sqrt{21}$   
 (۲)  $2\sqrt{14}$   
 (۳)  $4\sqrt{7}$   
 (۴)  $3\sqrt{7}$

۳۶- ذوزنقه‌ای با طول قاعده‌های ۸ و ۱۲ و اندازه یک ساق برابر ۵ واحد، مفروض است. اگر این ذوزنقه قابل محاط در دایره باشد، طول قطعه

مماسی که از نقطه تلاقی دو ساق بر دایره محیطی آن رسم می‌شود، کدام است؟

(۱)  $4\sqrt{5}$       (۲)  $5\sqrt{6}$       (۳)  $6\sqrt{5}$       (۴)  $8\sqrt{3}$

۳۷- اگر بین شعاع‌های دو دایره و طول خط‌المركزین آن‌ها ( $d$ ) روابط  $r_1 + r_2 = \frac{3d}{4}$  و  $r_1 - r_2 = \frac{d}{4}$  برقرار باشد، شعاع کوچک‌ترین دایره‌ای که

به هر دو دایره مماس است، کدام است؟

(۱)  $\frac{d}{4}$       (۲)  $\frac{d}{16}$

(۳)  $\frac{d}{2}$       (۴)  $\frac{d}{8}$

۳۸- دو دایره  $C_1$  و  $C_2$  به شعاع ۵ مماس خارج‌اند. چند خط می‌توان رسم کرد که بر دایره  $C_1$  مماس باشد و در دایره  $C_2$  وتری به طول ۶

جدا کند؟

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

۳۹- در رسم مماس بر دایره  $(C(O, 6))$  از نقطه  $M$  خارج آن، از دایره  $(C'(O', R'))$  که  $MO$  قطر آن است، کمک می‌گیریم. اگر طول این

دو مماس رسم شده برابر ۸ باشد، طول مماس مشترک خارجی دو دایره  $C$  و  $C'$  کدام است؟

(۱) ۳      (۲)  $2\sqrt{6}$       (۳) ۴      (۴)  $\sqrt{35}$

۴۰- دو دایره  $(C(O, 6))$  و  $(C'(O', 8))$  در دو نقطه  $A$  و  $B$  متقاطع‌اند. اگر طول مماس مشترک خارجی این دو دایره  $4\sqrt{6}$  باشد، اندازه

$AB$  کدام است؟

(۱)  $2/4$       (۲)  $3/6$       (۳)  $4/8$       (۴)  $9/6$



**یک روز، یک درس:** روزهای شنبه در سایت کانون ([www.kanoon.ir](http://www.kanoon.ir)) به درس هندسه (۲) اختصاص دارد. شما می‌توانید خلاصه‌درس‌ها و آزمونک مربوط به درس هندسه (۲) را در این روز از قسمت تازه‌ها در سایت کانون و نیز صفحه مقطع خود دریافت کنید.

**آمار و احتمال**

۱۵ دقیقه

**آمار و احتمال**  
**آشنایی با مبانی ریاضیات**  
 (جبر مجموعه‌ها تا انتهای  
 قوانین دمورگان)  
 صفحه‌های ۱۶ تا ۳۰

**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؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۴۱- اگر  $A = \{a, \{a, \{a\}\}, \{a\}, \{a, b\}, \{b\}\}$  باشد، کدام گزاره نادرست است؟

(۱) مجموعه  $A$  دارای ۳۲ زیرمجموعه است.  $\{\{a\}, \{b\}\} \subseteq A$  (۲)

(۳)  $\{a, \{b\}, \{a, b\}\} \subseteq A$  (۴)  $\{\{a\}, b\} \subseteq A$

۴۲- برای دو مجموعه  $A$  و  $B$  رابطه  $(A - B) \cup B = A$  برقرار است. کدام تساوی زیر همواره درست است؟

(۱)  $A \cap B' = A$  (۲)  $A \cup B' = A$

(۳)  $A' \cup B' = A'$  (۴)  $A' \cap B' = A'$

۴۳- اگر  $A$  و  $B$  دو مجموعه غیرتهی و  $(A \cup B) - (B - A') = \emptyset$  باشد، آنگاه چه تعداد از مجموعه‌های زیر ناتهی است؟

الف)  $A \cap B$  ب)  $A - B$  پ)  $B - A$

(۱) صفر (۲) ۱

(۳) ۲ (۴) ۳

۴۴- کدام یک از روابط زیر نادرست است؟

(۱)  $A - B = B' - A'$  (۲)  $(A - B) \cap (B - A) = \emptyset$

(۳)  $(B \subseteq A) \wedge (B \subseteq A') \Rightarrow B = \emptyset$  (۴)  $A - (B - C) = (A - B) - C$

۴۵- اگر  $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$  مجموعه مرجع باشد، چند مجموعه سه عضوی مانند  $A$  وجود دارد به طوری که  $A \cap \{1, 2, 3\}$  مخالف تهی

باشد؟

(۱) ۲۷ (۲) ۳۱

(۳) ۳۲ (۴) ۳۵

۴۶- اگر  $A, B, C$  سه مجموعه و  $A' \subseteq B' \subseteq C'$  باشد، حاصل عبارت  $[A - (B \cup C)] \cap [A - (B \cap C)]$  همواره کدام است؟

$$\emptyset \quad (1) \quad A - B \quad (2)$$

$$A - C \quad (3) \quad B - C \quad (4)$$

۴۷- اگر  $A$  و  $B$  دو مجموعه و  $A - B = A$  باشد، مجموعه  $B - [A - (B - A)]$  همواره برابر کدام است؟

$$A \quad (1) \quad A \cap B \quad (2)$$

$$B \quad (3) \quad A \cup B \quad (4)$$

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

$$B' \quad (1) \quad A' \quad (2)$$

$$A \quad (3) \quad B \quad (4)$$

۴۹- اگر  $A$  و  $B$  دو مجموعه باشند به طوری که  $n(A \cup B) = 7$  و تعداد زیرمجموعه‌های  $B$ ، هشت برابر تعداد زیرمجموعه‌های  $A - B$  باشد،

آنگاه مجموعه  $A$  حداقل چند زیرمجموعه مانند  $C$  دارد به طوری که  $C \not\subseteq B$ ؟

$$3 \quad (1) \quad 4 \quad (2)$$

$$6 \quad (3) \quad 8 \quad (4)$$

۵۰- مجموعه اعداد طبیعی یک رقمی چند زیرمجموعه دارد که حاصل ضرب اعضای آن‌ها بر عدد ۸ بخش پذیر باشند؟

$$256 \quad (1) \quad 320 \quad (2)$$

$$384 \quad (4) \quad 352 \quad (3)$$



**یک روز، یک درس:** روزهای چهارشنبه در سایت کانون ([www.kanoon.ir](http://www.kanoon.ir)) به درس آمار و احتمال اختصاص دارد. شما می‌توانید خلاصه‌درس‌ها و آزمونک مربوط به درس آمار و احتمال را در این روز از قسمت تازه‌ها در سایت کانون و نیز صفحه مقطع خود دریافت کنید.

فیزیک (۲)

۳۰ دقیقه

فیزیک (۲)

الکتریسیته ساکن

(از ابتدای خطوط میدان الکتریکی تا انتهای میدان الکتریکی در داخل رساناها) صفحه‌های ۱۷ تا ۳۲

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

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

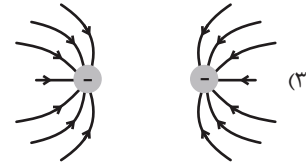
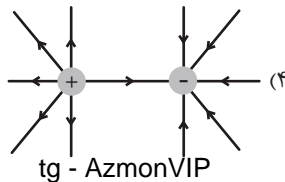
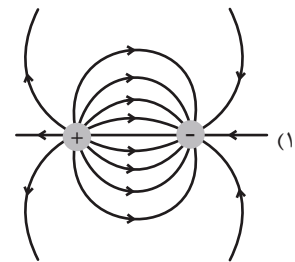
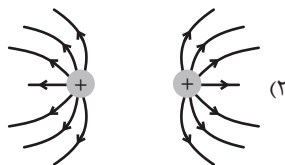
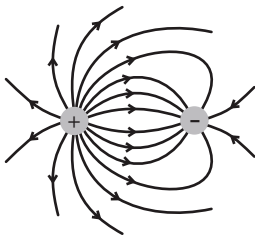
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۵۱- خطوط میدان الکتریکی در اطراف دو کره رسانای کوچک مشابه و باردار مطابق شکل زیر است. اگر دو کره را یک لحظه با هم تماس دهیم و پس از

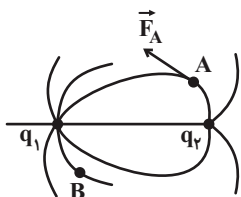
برقراری تعادل، دوباره به فاصله قبلی برگردانیم، کدام گزینه خطوط میدان را در اطراف دو کره به درستی نشان می‌دهد؟



۵۲- در شکل زیر خطوط میدان الکتریکی در اطراف دو کره رسانای کوچک و مشابه که دارای بار الکتریکی هستند، رسم شده است. با توجه به

جهت نیروی الکتریکی وارد بر یک الکترون که در نقطه A قرار دارد، مشخص کنید اگر این دو کره پس از تماس با هم در همان محل قبلی

قرار گیرند و در نقطه B یک پروتون قرار دهیم، جهت نیروی الکتریکی وارد بر آن مطابق با کدام گزینه می‌شود؟



۵۳- بادکنکی به جرم  $60\text{g}$  در هوا در حالت تعادل است. اگر بار الکتریکی  $400\text{nC}$  به طور یکنواخت روی آن توزیع شده باشد و اندازه نیروی شناوری وارد بر آن  $4\text{N}$  باشد، میدان الکتریکی یکنواخت در محل این بادکنک در چه جهتی بوده و اندازه آن چند نیوتون بر کولن است؟

$$\left(g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}\right)$$

(۱) بالا -  $2 / 5 \times 10^5$       (۲) پایین -  $2 / 5 \times 10^5$

(۳) بالا -  $5 \times 10^5$       (۴) پایین -  $5 \times 10^5$

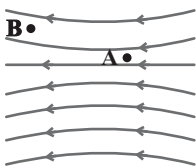
۵۴- اگر بار الکتریکی نقطه‌ای  $10\text{nC}$  را  $400$  میلی‌متر در جهت خطهای میدان الکتریکی یکنواختی به بزرگی  $E = 10^6 \frac{\text{N}}{\text{C}}$  جابه‌جا کنیم،

تغییرات انرژی پتانسیل الکتریکی آن چند میلی‌ژول می‌شود؟

(۱)  $4 \times 10^{-3}$       (۲)  $-4 \times 10^{-3}$

(۳)  $4$       (۴)  $-4$

۵۵- در شکل زیر اگر اندازه نیروی الکتریکی وارد بر بار نقطه‌ای  $q$  و پتانسیل الکتریکی آن را به ترتیب در نقطه  $A$  با  $F_A$  و  $V_A$  و در نقطه  $B$

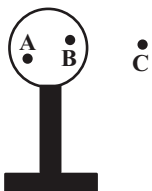


با  $F_B$  و  $V_B$  نمایش دهیم، کدام گزینه زیر درست است؟

(۱)  $V_A < V_B$  و  $F_A > F_B$       (۲)  $V_A < V_B$  و  $F_A < F_B$

(۳)  $V_A > V_B$  و  $F_A < F_B$       (۴)  $V_A > V_B$  و  $F_A > F_B$

۵۶- در شکل زیر، کره فلزی رسانایی با بار الکتریکی منفی روی پایه نارسنایی قرار دارد. به ترتیب از راست به چپ پتانسیل الکتریکی از  $A$  تا  $B$



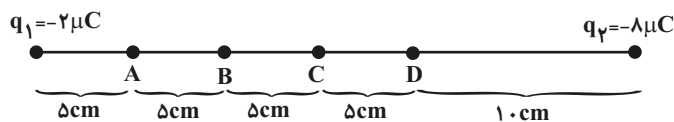
و از  $B$  تا  $C$  چگونه تغییر می‌کند؟ (  $A$  و  $B$  روی کره رسانا قرار دارند.)

(۱) ثابت - کاهش      (۲) ثابت - افزایش

(۳) افزایش - افزایش      (۴) کاهش - کاهش

۵۷- مطابق شکل دو ذره باردار در فاصله  $30\text{cm}$  از هم قرار دارند. در حرکت از  $C$  تا  $D$ ، پتانسیل الکتریکی ... و در حرکت از  $A$  تا  $C$

پتانسیل الکتریکی ...



(۱) افزایش می‌یابد - ابتدا کاهش و سپس افزایش می‌یابد.

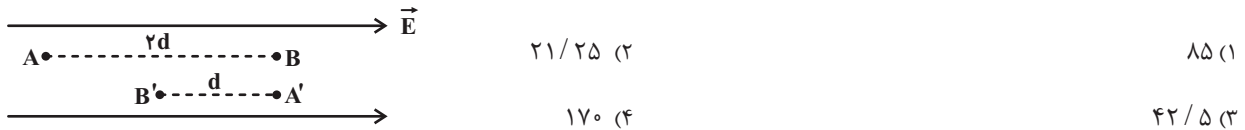
(۲) افزایش می‌یابد - کاهش می‌یابد.

(۳) کاهش می‌یابد - افزایش می‌یابد.

(۴) کاهش می‌یابد - ابتدا افزایش و سپس کاهش می‌یابد.

۵۸- مطابق شکل، یک ذره آلفا (هسته اتم هلیم) و یک الکترون به ترتیب از نقاط A و A' رها می‌شوند و بعد از طی مسیره‌های مشخص شده با تندی‌های v و v' به ترتیب به نقاط B و B' می‌رسند. اگر جرم ذره آلفا، ۷۲۲۵ برابر جرم الکترون باشد، حاصل  $\frac{v'}{v}$  کدام است؟ (تنها

نیروی مؤثر، نیروی الکتریکی است.)



$$21/25 \quad (2)$$

$$85 \quad (1)$$

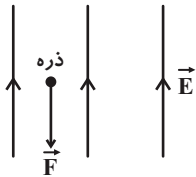
$$170 \quad (4)$$

$$42/5 \quad (3)$$

۵۹- مطابق شکل زیر، در میدان الکتریکی یکنواخت قائمی به بزرگی  $E = 10^3 \frac{N}{C}$  که جهت آن رو به بالا است، ذره‌ای به جرم  $200g$  و بار

$30mC$  را با نیروی قائمی به بزرگی  $F = 40N$  به اندازه  $5cm$  در خلاف جهت خط‌های میدان الکتریکی جابه‌جا می‌کنیم. انرژی جنبشی

ذره چند ژول تغییر خواهد کرد؟ ( $g = 10 \frac{N}{kg}$ )



$$5 \quad (2)$$

$$21 \quad (1)$$

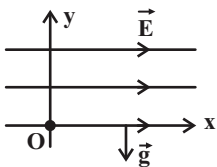
$$6 \quad (4)$$

$$36 \quad (3)$$

۶۰- در صفحه مختصات xoy، ذره بارداری به جرم  $2g$  و بار الکتریکی  $-85\mu C$  را از نقطه O رها می‌کنیم. اگر بزرگی میدان الکتریکی

در جهت محور xها و شتاب گرانشی  $\vec{g}$  در خلاف جهت محور yها باشد، مسیر حرکت ذره روی کدام یک از خطوط زیر

خواهد بود؟ ( $g = 10 \frac{N}{kg}$ ,  $\sqrt{3} = 1/7$ )



$$x \leq 0, y = \frac{\sqrt{3}}{3}x \quad (2)$$

$$x \geq 0, y = \frac{\sqrt{3}}{3}x \quad (1)$$

$$x \leq 0, y = \sqrt{3}x \quad (4)$$

$$x \geq 0, y = \sqrt{3}x \quad (3)$$

۶۱- ذره‌ای با بار الکتریکی  $-4mC$  در یک میدان الکتریکی یکنواخت در خلاف جهت خطوط میدان پرتاب شده و تغییرات انرژی جنبشی آن بین دو نقطه

A و B به صورت  $K_B - K_A = 200mJ$  است. اگر تنها نیروی مؤثر وارد بر ذره، نیروی میدان الکتریکی باشد، اختلاف پتانسیل بین این دو نقطه

یعنی  $V_B - V_A$  چند ولت است؟

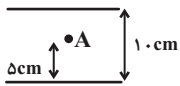
$$20 \quad (2)$$

$$50 \quad (1)$$

$$-20 \quad (4)$$

$$-50 \quad (3)$$

۶۲- در شکل زیر اختلاف پتانسیل الکتریکی بین دو صفحه رسانای افقی که دارای بارهای هم‌اندازه و ناهم‌نام هستند، ثابت و برابر با  $200V$  است. اگر صفحه بالایی که دارای بار مثبت است را در راستای قائم به اندازه  $d$  پایین بیاوریم، پتانسیل الکتریکی نقطه ثابت  $A$  به اندازه  $25$  ولت افزایش می‌یابد.  $d$  چند سانتی‌متر است؟ (پتانسیل الکتریکی صفحه بالایی را صفر و میدان الکتریکی بین دو صفحه را یکنواخت در نظر بگیرید).



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

$$3 \quad (1)$$

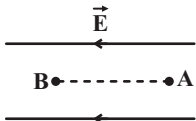
$$4 \quad (4)$$

$$2 \quad (3)$$

۶۳- در شکل زیر، بزرگی میدان الکتریکی یکنواخت برابر با  $10^4 \frac{N}{C}$  و فاصله بین دو نقطه  $A$  و  $B$  برابر با  $2\text{cm}$  است. اگر یک الکترون را با

تندی  $8 \times 10^6 \frac{m}{s}$  از نقطه  $A$  به طرف نقطه  $B$  پرتاب کنیم، هنگام رسیدن به نقطه  $B$  تندی آن چند متر بر ثانیه است؟ (جرم الکترون

برابر  $9.1 \times 10^{-31} \text{g}$  و بار الکتریکی آن  $1.6 \times 10^{-19} \text{C}$  است.)



$$4\sqrt{2} \times 10^6 \quad (2)$$

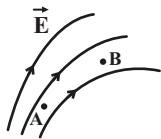
$$8\sqrt{2} \times 10^6 \quad (1)$$

$$8\sqrt{2} \times 10^4 \quad (4)$$

$$\text{صفر} \quad (3)$$

۶۴- در شکل زیر، بار الکتریکی منفی از نقطه  $A$  تا  $B$  جابه‌جا می‌شود. کدام گزینه در مورد اندازه میدان الکتریکی، پتانسیل الکتریکی و انرژی

پتانسیل الکتریکی بار در نقاط  $A$  و  $B$  درست است؟



$$U_A < U_B, V_A > V_B, E_A > E_B \quad (2)$$

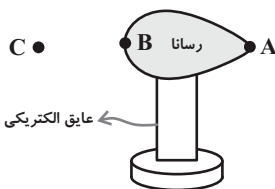
$$U_A > U_B, V_A > V_B, E_A > E_B \quad (1)$$

$$U_A > U_B, V_A < V_B, E_A > E_B \quad (4)$$

$$U_A < U_B, V_A < V_B, E_A < E_B \quad (3)$$

۶۵- در شکل زیر، رسانای دوکی شکل دارای بار مثبت است و نقاط  $A$  و  $B$  روی رسانا قرار دارند. کدام گزینه در مورد مقایسه پتانسیل

الکتریکی و چگالی سطحی بار الکتریکی نقاط مشخص شده درست است؟



$$V_C > V_A = V_B, \sigma_A > \sigma_B \quad (1)$$

$$V_C < V_A = V_B, \sigma_A > \sigma_B \quad (2)$$

$$V_C > V_A = V_B, \sigma_A < \sigma_B \quad (3)$$

$$V_C < V_A = V_B, \sigma_A < \sigma_B \quad (4)$$

tg - AzmonVIP



۶۶- چه تعداد از عبارتهای زیر نادرست است؟

- الف) میدان الکتریکی درون یک رسانای باردار منزوی که داخل میدان الکتریکی قرار گرفته، مخالف صفر است.  
 ب) بار اضافی داده شده به یک رسانا، روی سطح خارج آن توزیع می‌شود.  
 پ) شخصی که در داخل اتومبیل قرار دارد از خطر آذرخش در امان است.  
 ت) پتانسیل الکتریکی تمام نقاط درون جسم رسانای باردار منزوی با هم برابر است و الزاماً صفر است.

- ۴ (۱)  
 ۳ (۲)  
 ۲ (۳)  
 ۱ (۴)

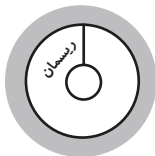
۶۷- در الکتریسیته ساکن، چه تعداد از موارد زیر در نقاط نوک‌تیز سطح جسم رسانای باردار نسبت به سایر نقاط بیشتر است؟

«پتانسیل الکتریکی، میدان الکتریکی، چگالی سطحی بار، تراکم بار»

- ۱ (۱)  
 ۲ (۲)  
 ۳ (۳)  
 ۴ (۴)

۶۸- مطابق شکل گلوله فلزی بارداری با بار الکتریکی  $q$  توسط ریسمانی عایق از سقف پوسته‌ای رسانا و بدون بار آویزان است. دو جسم را با

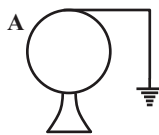
سیم رسانا به یکدیگر متصل می‌کنیم. در این صورت بار پوسته و گلوله به ترتیب ... و ... می‌شود.



- ۱)  $q$  و صفر  
 ۲)  $q$  و  $-q$   
 ۳) صفر و  $q$   
 ۴)  $-q$  و صفر

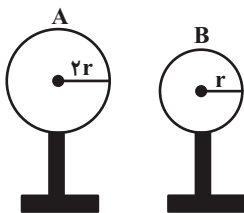
۶۹- کره باردار و رسانای  $A$  وقتی به زمین متصل می‌شود،  $3 \times 10^{18}$  الکترون از زمین به کره  $A$  منتقل می‌شود. اگر شعاع کره  $A$  برابر با

$20$  سانتی‌متر باشد، قبل از اتصال، چگالی سطحی بار الکتریکی کره  $A$  چند  $\frac{C}{m^2}$  بوده است؟ ( $\pi = 3, e = 1.6 \times 10^{-19} C$ )



- ۱)  $0.5$   
 ۲)  $8$   
 ۳)  $2$   
 ۴)  $1$

۷۰- چگالی سطحی کره‌های رسانای  $A$  و  $B$  در شکل زیر برابر است. برای اینکه چگالی سطحی کره  $A$ ،  $\frac{3}{8}$  برابر چگالی سطحی کره  $B$  شود



باید ...

- ۱) ۷۵ درصد بار کره  $A$  به کره  $B$  منتقل شود.  
 ۲) ۲۵ درصد بار کره  $A$  به کره  $B$  منتقل شود.  
 ۳) نصف بار کره  $A$  به کره  $B$  منتقل شود.  
 ۴) نصف بار کره  $B$  به کره  $A$  منتقل شود.



**یک روز، یک درس:** روزهای یکشنبه در سایت کانون ([www.kanoon.ir](http://www.kanoon.ir)) به درس فیزیک (۲) اختصاص دارد. شما می‌توانید خلاصه‌درس‌ها و آزمونک مربوط به درس فیزیک (۲) را در این روز از قسمت تازه‌ها در سایت کانون و نیز صفحه مقطع خود دریافت کنید.

۲۰ دقیقه

شیمی (۲)

**قدر هدایای زمینی را بدانیم**

(از ابتدای دنیای واقعی واکنش ها تا انتهای کربن، اساس استخوان بندی هیدروکربن ها) صفحه های ۲۲ تا ۳۳

شیمی (۲)

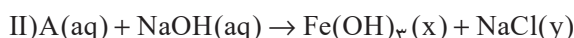
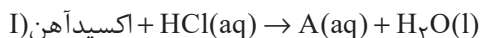
**هدف گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال**

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

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

هدف گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

 ۷۱- دو واکنش زیر مربوط به شناسایی کاتیون موجود در اکسیدی آهن است. کدام مطلب درست است؟ ( $\text{Fe} = 56, \text{O} = 16 : \text{g.mol}^{-1}$ )


(۱) نسبت شمار کاتیون ها به آنیون ها در هر دو ترکیب A و اکسید آهن یکسان و برابر با ۳ است و از این اکسید به عنوان رنگ قرمز در نقاشی استفاده می شود.

 (۲) در شرایط یکسان و در دما و فشار اتاق، حالت فیزیکی  $\text{Fe(OH)}_3$  و  $\text{NaCl}$  در واکنش (II) همانند حالت فیزیکی فرآورده های واکنش تخمیر بی هواری گلوکز است.

 (۳) نسبت مجموع ضرایب استوکیومتری مواد در معادله موازنه شده (I) به این نسبت در واکنش (II) برابر با  $\frac{1}{3}$  است.

(۴) در فرایند تولید آهن، از هر گرم از این نوع اکسید آهن با خلوص ۷۰٪، ۴۹٪ گرم آهن تولید می شود.

**۷۲- کدام گزینه درست است؟**

(۱) آهن در طبیعت به شکل کانی هماتیت که حاوی آهن (II) اکسید است، یافت می شود.

(۲) شیمی دان ها برای تعیین مقدار فرآورده مورد انتظار از مفهومی به نام بازده درصدی واکنش استفاده می نمایند.

(۳) در واکنش ترمیت چون دمای ذوب همه مواد شرکت کننده در دو طرف معادله واکنش از دمای محیط بالاتر است، حالت فیزیکی تمام مواد به شکل جامد است.

(۴) در روش استخراج فلز به کمک گیاهان که مناسب برای استخراج فلزاتی مانند طلا و مس می باشد، از خاکستر حاصل از سوختن گیاه، فلز را استخراج می کنند.

۷۳- با حرارت دادن پتاسیم نیترات با خلوص ۹۰٪ در یک ظرف سر باز، به تقریب چند درصد از جرم مواد جامد کاسته می شود؟ (ناخالصی ها تجزیه نمی شوند.)

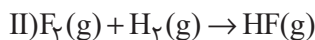
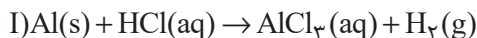


۲ / ۲ (۲)

۲۸ / ۶ (۱)

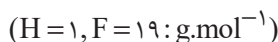
۲۱ / ۵ (۴)

۱۴ / ۳ (۳)

**۷۴- واکنش های موازنه نشده زیر را در نظر بگیرید:**


اگر همه گاز هیدروژن آزاد شده بر اثر مصرف ۲۰ mL ۲۰٪ هیدروکلریک اسید با غلظت ۰/۱ مولار در واکنش (I) در واکنش (II) مصرف شود، چند گرم

گاز فلوئور در واکنش (II) مصرف می شود؟ (بازده واکنش های I و II به ترتیب برابر ۸۰ و ۹۰ درصد است.)



۰ / ۳۳۷۷ (۲)

۰ / ۳۰۴۰ (۱)

۰ / ۲۷۳۶ (۴)

۰ / ۰۹۱۲ (۳)

محل انجام محاسبات

۷۵- در دو ظرف جداگانه در بسته، جرم ناخالص و برابر (m) از ماده A را قرار می‌دهیم تا تجزیه شود. اگر تعداد مولکول‌های A باقی‌مانده در ظرف (۲)، ۱۶ برابر تعداد مولکول‌های باقی‌مانده A در ظرف (۱) باشد، نسبت جرم ناخالصی ظرف (۱) چند برابر (۲) است؟

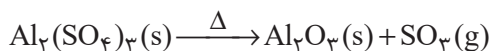
	درصد خلوص ۱۰۰	بازده درصدی ۱۰۰	مجموع جرم فراورده‌های تولیدی
واکنش ظرف ۱	$\alpha$	$\beta$	۰/۱۶m
واکنش ظرف ۲	$\beta$	$\alpha$	۰/۱۶m

$$۴ (۲) \quad ۰/۲۵ (۱)$$

$$\frac{۱۰۰}{۳۶} (۴) \quad ۰/۳۶ (۳)$$

۷۶- پس از تجزیه کامل ۶۸/۴ گرم آلومینیم سولفات در یک ظرف سر باز، مطابق واکنش موازنه نشده زیر، ۴۴/۴ گرم ماده جامد در ظرف باقی مانده است. درصد خلوص آلومینیم سولفات کدام است؟ (ناخالصی‌ها در واکنش شرکت نمی‌کنند).

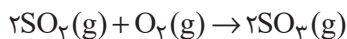
$$(Al = ۲۷, S = ۳۲, O = ۱۶ : g.mol^{-1})$$



$$۷۵ (۲) \quad ۸۰ (۱)$$

$$۵۰ (۴) \quad ۶۰ (۳)$$

۷۷- ۱۲/۸ گرم  $SO_2$  با ۳/۲ گرم اکسیژن در یک ظرف سر بسته و در شرایط STP واکنش می‌دهد. اگر بازده واکنش ۴۰ درصد باشد، در پایان واکنش چند لیتر گاز در ظرف واکنش وجود خواهد داشت؟ ( $S = ۳۲, O = ۱۶ : g.mol^{-1}$ )



$$۴/۰۳۲ (۲) \quad ۵/۸۲۴ (۱)$$

$$۳/۵۸۴ (۴) \quad ۱/۷۹۲ (۳)$$

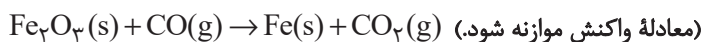
۷۸- مخلوطی از Al و Cu به جرم ۲۵ گرم را در ظرفی حاوی هیدروکلریک اسید می‌اندازیم. اگر فقط نیمی از فلز فعال‌تر با این اسید واکنش داده و فلز دیگر دست نخورده باقی بماند و در اثر واکنش ۱۲ لیتر گاز از ظرف خارج شود، درصد خلوص مس در مخلوط اولیه کدام است؟ (حجم مولی گازها در شرایط واکنش برابر ۲۴ لیتر بر مول است).

$$(Al = ۲۷, Cu = ۶۴ : g.mol^{-1})$$

$$۷۲ (۲) \quad ۶۴ (۱)$$

$$۲۸ (۴) \quad ۳۶ (۳)$$

۷۹- برای تولید ۵/۶ تن آهن از سنگ معدن  $Fe_2O_3$  با خلوص ۵۰٪، مطابق واکنش زیر، چند تن از این سنگ معدن لازم است و گاز  $CO_2$  حاصل را با چند کیلوگرم کلسیم اکسید برای تولید کلسیم کربنات می‌توان جذب کرد؟ (بازده درصدی واکنش تولید آهن را ۸۰٪ در نظر بگیرید؛ ( $Fe = ۵۶, Ca = ۴۰, O = ۱۶, C = ۱۲ : g.mol^{-1}$ ) (گزینه‌ها را به ترتیب از راست به چپ بخوانید).



$$۴۲۰۰, ۲۰ (۲) \quad ۴۲۰۰, ۱۰ (۱)$$

$$۸۴۰۰, ۲۰ (۴) \quad ۸۴۰۰, ۱۰ (۳)$$

۸۰- در نمونه‌ای از یک آلیاژی که دارای مس، نیکل و کروم است، به ازای هر اتم مس، دو اتم نیکل و یک اتم کروم وجود دارد. به تقریب درصد

خلوص مس در این آلیاژ کدام است؟ ( $\text{Cu} = 64, \text{Ni} = 57, \text{Cr} = 52: \text{g.mol}^{-1}$ )

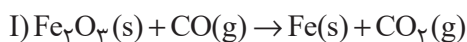
۲۲/۴ (۱) ۳۳/۷ (۲)

۲۸/۴ (۴) ۲۷/۸ (۳)

۸۱- اگر بازده درصدی واکنش‌های (I) و (II) به ترتیب  $80^\circ$  و  $40^\circ$  درصد باشد، در اثر مصرف کربن دی‌اکسید حاصل از واکنش  $320^\circ$  گرم از آهن (III)

اکسید با خلوص  $20\%$  با مقدار کافی کربن مونوکسید، چند گرم گلوکز در واکنش (II) حاصل می‌شود و نسبت مجموع ضرایب استوکیومتری مواد در واکنش

(I) به (II) کدام است؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید؛  $\text{g.mol}^{-1}: \text{H} = 1, \text{C} = 12, \text{O} = 16, \text{Fe} = 56$ ) (معادله واکنش‌ها موازنه شوند.)



۱/۸ ، ۳۴/۵۶ (۱) ۱/۸ ، ۱۷/۲۸ (۲)

۰/۵۵ ، ۳۴/۵۶ (۳) ۰/۵۵ ، ۱۷/۲۸ (۴)

۸۲- در نوعی سنگ معدن که تنها حاوی مخلوطی از  $\text{FeO}$  و  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  به جرم ۱۲ گرم است،  $8/96$  گرم عنصر آهن وجود دارد. درصد خلوص

$\text{Fe}_2\text{O}_3$  در مخلوط اولیه کدام است؟ ( $\text{O} = 16, \text{Fe} = 56: \text{g.mol}^{-1}$ )

۲۵ (۱) ۴۰ (۲)

۶۰ (۳) ۷۵ (۴)

۸۳- اگر ۵ کیلوگرم از یک نمونه آب که در هر کیلوگرم از آن،  $1/164$  گرم یون هیدروژن سولفات ( $\text{HSO}_4^-$ ) وجود دارد، با یک نمونه  $1/875$

گرمی از  $\text{NaOH}$  که در اثر جذب رطوبت، درصد جرمی آن به  $80^\circ$  درصد رسیده است، واکنش دهد، پس از پایان واکنش، به تقریب چند گرم

یون هیدروژن سولفات باقی مانده است؟ ( $80^\circ$  درصد  $\text{NaOH}$  مصرف می‌شود.)

( $\text{H} = 1, \text{O} = 16, \text{Na} = 23, \text{S} = 32: \text{g.mol}^{-1}$ )

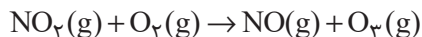
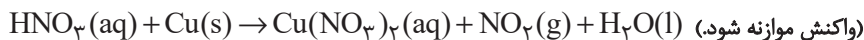


۲/۹۱ (۲) ۲/۴۱ (۱)

۳/۹۲ (۴) ۳/۴۱ (۳)

۸۴- مطابق واکنش‌های زیر، برای تولید ۵/۶ لیتر گاز اوزون در شرایط STP چند گرم فلز مس با خلوص ۸۰ درصد را باید با مقدار کافی از نیتریک‌اسید

( $\text{HNO}_3$ ) واکنش داد و در این فرایند چند مول مس (II) نیترات به دست می‌آید؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید). ( $\text{Cu} = 64 \text{g.mol}^{-1}$ )



(۲) ۱۰، ۱۵/۰

(۱) ۸، ۱۲۵/۰

(۴) ۸، ۱۵/۰

(۳) ۱۰، ۱۲۵/۰

۸۵- چند مورد از عبارت‌های زیر درست است؟

(آ) بازیافت فلزها سبب کاهش سرعت گرمایش جهانی می‌شود.

(ب) در استخراج فلز، درصد بالایی از سنگ معدن به فلز تبدیل می‌شود.

(پ) آهنگ مصرف و استخراج فلز با آهنگ برگشت فلز به طبیعت تقریباً برابر است.

(ت) در بستر دریا، ستون‌های سولفیدی فلزهای واسطه می‌تواند تشکیل شود.

(۲) ۲

(۱) ۱

(۴) ۴

(۳) ۳

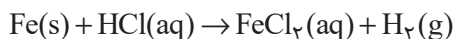
۸۶- کدام موارد از مطالب زیر درست هستند؟

(آ) بازیافت فلزها و از جمله فلز آهن، ردپای  $\text{CO}_2$  را کاهش داده و به توسعه پایدار کشور کمک می‌کند.

(ب) حدود ۵۰ درصد از نفتی که از چاه‌های نفت بیرون کشیده می‌شود به عنوان سوخت در وسایل نقلیه استفاده می‌شود.

(پ) اگر آرایش الکترونی فشرده کاتیون  $\text{M}^{3+}$  به صورت  $[\text{Ar}]3d^4$  باشد، عنصر M در گروه ۶ جدول دوره‌ای قرار دارد.

(ت) از واکنش ۴ / ۰ مول آهن با خلوص ۷۵ درصد در واکنش موازنه نشده زیر، حداقل مقدار ۶ / ۷۲ لیتر گاز در شرایط STP تولید می‌شود.



(معادله واکنش موازنه شود.)

(۲) (آ)، (پ)

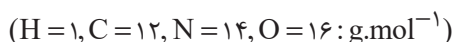
(۱) (آ)، (ب)

(۴) (پ)، (ت)

(۳) (ب)، (ت)

**۸۷- کدام مورد، نادرست است؟**

- (۱) ارزیابی چرخه عمر اصطلاحی است که برای ارزیابی میزان تأثیر یک فراورده بر روی محیط زیست در مدت طول عمر آن به کار می‌رود.
- (۲) ارزیابی چرخه عمر شامل ارزیابی از دو مرحله تولید و مصرف یک فراورده است.
- (۳) تأثیر حمل و نقل ماده خام روی محیط زیست از مرحله مصرف در مراحل چرخه عمر است.
- (۴) نفت خام در دنیای کنونی دو نقش اساسی ایفا می‌کند که نقش نخست آن، منبع تأمین انرژی است.

**۸۸- با توجه به مولکول‌های اتن، اتین، هیدروژن سیانید و کربن دی‌اکسید، همه گزینه‌های زیر نادرست‌اند، به جز ...**


- (۱) در ساختار هیدروژن سیانید و کربن دی‌اکسید همه اتم‌ها از قاعده هشت‌تایی پیروی می‌کنند.
- (۲) حجم یک مول از اتین در شرایط استاندارد، دو واحد کمتر از حجم یک مول اتن در همان شرایط است.
- (۳) در کربن دی‌اکسید همانند هیدروژن سیانید، مجموع عددهای کوانتومی اصلی و فرعی الکترون‌های لایه ظرفیت اتم مرکزی، برابر ۱۰ است.
- (۴) در کربن دی‌اکسید بر خلاف اتن، تعداد جفت الکترون‌های پیوندی و ناپیوندی متفاوت است.

**۸۹- کدام گزینه، نادرست است؟**

- (۱) اتم کربن C در خانه ۶، دوره دوم و گروه ۱۴ جدول تناوبی قرار دارد.
- (۲) علت تنوع ترکیبات کربن، توانایی تشکیل پیوندهای یگانه، دوگانه، سه گانه و تشکیل زنجیر و حلقه‌های کربنی است.
- (۳) نفت خام، مخلوطی از هزاران ترکیب شیمیایی است که بخش اندکی از آن را هیدروکربن‌های گوناگون تشکیل می‌دهند.
- (۴) در مولکول‌های اتن و اتین شمار اتم‌های کربن برابر، اما شمار پیوندهای کووالانسی متفاوت است.

**۹۰- چند مورد از عبارتهای زیر درست هستند؟**

- \* یکی از راه‌های تهیه سوخت سبز، استفاده از بقایای گیاهانی مانند سیب‌زمینی و ... است.
- \* در واکنش تخمیر بی‌هوازی گلوکز، مجموع ضرایب استوکیومتری مواد موجود در واکنش برابر ۳ است.
- \* استخراج فلز روی با استفاده از گیاهان مقرون به صرفه است.
- \* اغلب گونه‌های فلزی غلظت بیشتری در کف اقیانوس نسبت به ذخایر زمینی دارند.
- \* براساس توسعه پایدار، لازم نیست در تولید یک ماده همه ملاحظات اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی را در نظر گرفت.

(۱) ۲

(۳) ۳



**یک روز، یک درس:** روزهای سه‌شنبه در سایت کانون ([www.kanoon.ir](http://www.kanoon.ir)) به درس شیمی (۲) اختصاص دارد. شما می‌توانید خلاصه‌درس‌ها و آزمونک مربوط به درس شیمی (۲) را در این روز از قسمت تازه‌ها در سایت کانون و نیز صفحه مقطع خود دریافت کنید.



فارسی (۲)

۱۰ دقیقه

## ادبیات پایداری

درس ۳ تا ۵

صفحه ۲۷ تا ۴۹

۹۱- معنای واژه‌های مشخص شده در مقابل کدام یک از گزینه‌های زیر، نادرست است؟

- ۱) صداها و نعره‌های درهم شترهای حامل زنبورک، با آهنگ شیپورها درمی‌آمیخت: (نوعی توپ جنگی)
- ۲) سپیده فردای گنجه با نهیب و صفیر گلوله‌های توپ روس، باز شد: (فرستاده)
- ۳) انگار از همه بریده بودند و حتی کورسویی از امید در دلشان پیدا نبود: (نور اندک)
- ۴) حکیمی را پرسیدند: «چندین درخت نامور که خدای عزّ و جل آفریده است»: (مشهور)

۹۲- در کدام گزینه تعداد واژگان با املای نادرست بیشتر است؟

- ۱) معین بودن، قرن جدید، تسرف کشور
- ۲) خرگه خوارزمشاهی، غرض خورشید، قلت خوردن
- ۳) چشم طمع، موضوع مسلم، سلیب سرخ
- ۴) دشمنان بعثی، اعیاد مذهبی، عقربه‌های تنبل

۹۳- در متن زیر آرایه‌های کدام گزینه وجود دارد؟

«قفقاز زخم‌خورده و ستم‌دیده، نگاه منتظر و یاری‌جویش را به جنوب دوخته بود. موج‌های سنگین و افسارگسیخته ارس، سدوار در برابر سپاه ایستاده بود و چشم ناظران را خیره می‌کرد.»

- ۱) مجاز، کنایه، تشبیه، استعاره، تشخیص
- ۲) تشبیه، تضاد، استعاره، کنایه، ایهام
- ۳) کنایه، واج‌آرایی، مراعات نظیر، جناس، تشخیص
- ۴) حس‌آمیزی، تضاد، استعاره، واج‌آرایی، جناس

۹۴- با توجه به ابیات زیر، کدام گزینه درست است؟

«ز رخسارش فرو می‌ریخت اشکی  
در آن سیماب‌گون امواج لـرزان

بنای زندگی بر آب می‌دید  
خیال تازه‌ای در خواب می‌دید»

- ۱) «ز رخسارش فرو می‌ریخت اشکی» آرایه تشخیص دارد.
- ۲) در بیت دوم، «خیال تازه» کنایه دارد.
- ۳) در بیت نخست کنایه وجود ندارد.
- ۴) در ابیات ادات تشبیه، مشاهده می‌شود.

۹۵- کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد قالب «چهارپاره» نادرست است؟

- ۱) نام دیگر این نوع شعر و قالب، «دوبیتی‌های پیوسته» است.
- ۲) «چهارپاره»، بیشتر برای طرح مضامین اجتماعی و سیاسی به کار می‌رود.
- ۳) رواج «چهارپاره»، از دوره پهلوی بوده و تاکنون ادامه یافته است.
- ۴) ملک‌الشعرای بهار، فریدون مشیری و فریدون توللی سروده‌هایی در این قالب دارند.

۹۶- در کدام گزینه «شاخص» نمی‌یابید؟

- (۱) علامه دهخدا با تدوین لغت‌نامه خدمت فرهنگی بی‌نظیری انجام داد.
- (۲) به در خانه حاج‌آقا مدرس رسید و ایستاد.
- (۳) خاله‌ام با همه تمکنی که داشت به زندگی درویشانه‌ای قناعت کرده بود.
- (۴) سیدرضی از شاعران و فقیهان قرن دوازدهم و گردآورنده نهج‌البلاغه است.

 ۹۷- واژه «دیروز» در کدام یک از گزینه‌های زیر نقش قیدی دارد؟

- (۱) دیروز، برایم روز بسیار خوبی بود.
- (۲) مطالب جلسه دیروز، در مدرسه مطرح شد.
- (۳) اتفاقات دیروز را بی‌اهمیت بدان.
- (۴) دیروز، با علی به اداره رفتیم.

## ۹۸- در عبارات زیر، چند «ترکیب اضافی» وجود دارد؟

«شهر، عرصه محشر را به خاطر می‌آورد. گنجه با واپسین رمق‌هایش، زیر سقفی از دود و غبار نفس می‌کشد. بادهای زمستان، ناله‌های واماندگان را با بوی خون هزاران شجاع گنجه تا فراز قله‌های قفقاز می‌برد.»

- (۱) هفت      (۲) هشت      (۳) نه      (۴) ده

 ۹۹- مفهوم کدام بیت متفاوت است؟

- |                                  |                                     |
|----------------------------------|-------------------------------------|
| (۱) میان نیک و بد تخیل کردیم     | (۱) گهی افراط و گه تفریط کردیم      |
| (۲) همه اخلاق نیکو در میانه است  | (۲) که از افراط و تفریطش کرانه است  |
| (۳) راه حق آن بود که در وسط است  | (۳) غیر از آن شک و شبیه و غلط است   |
| (۴) میاش عاشق افراط و مایل تفریط | (۴) کزین دو خصلت بد خسروان شوند گدا |
- ۱۰۰- بیت زیر با کدام گزینه قرابت معنایی ندارد؟
- |                                      |                                    |
|--------------------------------------|------------------------------------|
| «در ره عشق وطن از سر جان خاسته‌ایم   | تا در این ره چه کند همت مردانه ما» |
| (۱) گر همه سر به سر، تن به کشتن دهیم | از آن به که کشور به دشمن دهیم      |
| (۲) شبی آمد که می‌باید فدا کرد       | به راه مملکت فرزند و زن را         |
| (۳) خار گلزار وطن دامن‌انسیش بکشید   | هر که درگلشن پر خار جهان مأوا کرد  |
| (۴) چنین گفت کامروز مردن به نام      | به از زنده دشمن بدو شادکام         |

**یک روز، یک درس:** روزهای یکشنبه در سایت کانون <https://www.kanoon.ir> به درس فارسی اختصاص دارد. شما می‌توانید خلاصه‌درس‌ها و آزمونک مربوط به درس فارسی را در این روز از قسمت تازه‌ها در سایت کانون و نیز صفحه مقطع خود دریافت کنید.





## عربی، زبان قرآن (۲)

۱۰ دقیقه

## عربی، زبان قرآن (۲)

• مِنْ آيَاتِ الْأَخْلَاقِ

(تمارين)

• فِي مَحْضَرِ الْمُعَلِّمِ

(متن درس)

درس ۱ و ۲

صفحة ۱۲ تا ۲۲

۱۰۱- ما هو المناسب للفراع؟ «تسمية الآخرين بالأسماء القبيحة: ...»

(۱) تناوُزُ

(۲) تلقیب

(۳) فَضْح

(۴) تجسُّس

■ عيّن الصّحيح في الجواب للترجمة (۱۰۲ - ۱۰۶):

۱۰۲- «في الحصّة الأولى كان الطّلاب المُجِدِّون يدرسونَ و لو كان بينهم طالبان مُشاغبان!»:

(۱) در یک زنگ دانش‌آموزان کوشا درس می‌خواندند و میان آن‌ها دانش‌آموزان اخلاک‌گر بودند.

(۲) در زنگ یکم دانش‌آموزان پرتلاش درس می‌خواندند حتی اگر دانش‌آموزان تنبل بینشان باشند.

(۳) دانش‌آموزان پرتلاش در اولین زنگ داشتند مطالعه می‌نمودند، اگر چه میان آن‌ها دو دانش‌آموز شلوغ‌کننده بودند.

(۴) دانش‌آموزان کوشا در زنگ اول درس می‌خواندند، هر چند میان آن‌ها دو دانش‌آموز اخلاک‌گری بودند.

۱۰۳- «أَلْفَ عَدَدٍ مِنَ الْعُلَمَاءِ كُتِبَ فِي مَجَالَاتِ التَّعَلُّمِ وَ التَّعْلِيمِ يَرْتَبِطُ بَعْضُهَا بِالْمُعَلِّمِ!»:

(۱) گروهی از عالمان کتاب‌هایی را در زمینه یاددهی و یادگیری تألیف کرده‌اند که بعضی‌شان به معلم مرتبط می‌شود!

(۲) تعدادی از علما کتاب‌هایی را در زمینه‌های یادگیری و یاددهی تألیف کردند که بعضی‌هایشان به معلم مرتبط می‌شود!

(۳) تعدادی از دانشمندان کتاب‌هایی را در زمینه‌های یاددهی و یادگیری تألیف کرده‌اند که بعضی از آن‌ها به معلم مرتبط می‌شود!

(۴) گروهی از دانشمندان کتاب‌هایی را در زمینه یادگیری و یاددهی تألیف کرده بودند که بعضی‌هایشان به معلم مرتبط می‌شود!

۱۰۴- ﴿فَأَنْزَلَ اللَّهُ سَكِينَتَهُ عَلَى رَسُولِهِ وَ عَلَى الْمُؤْمِنِينَ﴾: پس ...

(۱) خداوند آرامش را بر پیامبرش و بر مؤمنان نازل کرد!

(۲) خداوند آرامش خود را بر پیامبر و مؤمنان نازل کرد!

(۳) خداوند آرامش خود را بر پیامبرش و بر مؤمنان نازل کرد!

(۴) پروردگار آسایش را بر پیامبرش و بر اهل ایمان فرو فرستاد!

۱۰۵- «مَنْ لَا يَسْتَمِعُ إِلَى الدَّرْسِ جَيِّدًا يَرْسُبُ فِي الامْتِحَانِ!»:

(۱) هر کس به درس خوب گوش فراندهد، در امتحان مردود می‌شود!

(۲) کسی که به درس، خوب گوش فرامی‌دهد، در آزمون مردود خواهد شد!

(۳) هر کس به درس، خوب گوش فراندهد، در امتحان مردود می‌شود!

(۴) هر کس به تدریس، به خوبی گوش فراندهد، در امتحان مردود خواهد شد!

## ۱۰۶- عین الخطأ:

- (۱) فکّر مهراَن حَوَلَ هذه المشكّلة: مهراَن دربارۀ این مشکل فکر کرد،
- (۲) فذهبَ إلى معلّم الكيمياء: و نزد معلم شیمی رفت،
- (۳) و شرحَ له القضيةَ و قال: و ماجرا را برای وی شرح داد و گفت،
- (۴) أحبُّ أن أكتبَ إنشاءً تحتَ عنوانِ «الجامعة»: دوست داشتم انشائی با عنوان «دانشگاه» بنویسم!

## ۱۰۷- عین ما لیس فيه اسم الفاعل أو اسم مبالغة:

- (۱) عداوة العاقل خیرٌ من صداقة الجاهل!
- (۲) أرادَ المشتري تخفيضَ السعر!
- (۳) يا غفّار الذنوب، إغفر ذنوبنا!
- (۴) إشترينا فساتينَ بأسعارٍ رخيصة!

## ۱۰۸- عین ما لیس فيه اسم التفضيل:

- (۱) هذه الكلمات أقلّ في اللهجات العربية!
- (۲) أنا أحبُّ اللونَ الأحمرَ من بين الألوان!
- (۳) عداوة العاقل خیرٌ من صداقة الجاهل!
- (۴) أعلّمتَ أنّ المعلّمَ أجلّ من الذي يبني عقولاً؟!

## ۱۰۹- عین وزن «مفعّل» لا يدلُّ على اسم المكان:

- (۱) في الحصّة الأولى كان الطلّاب في محضّر المعلّم!
- (۲) قراءة هذا المطّلب مفيدةٌ لنا؛ لأنّنا نستفيد منه!
- (۳) في سوق مشهّد المقدّسة رأيتُ زميلي القديم و والده!
- (۴) ما ذهبتُ إلى الملعب لمشاهدة كرة القدم!

## ۱۱۰- عین الصّحيح في تكميل الفراغ:

«ستّة و سبعون ناقصٌ ... يُساوي خمسة و ستين!»

- (۱) أربعة عشر      (۲) ثلاثة عشر      (۳) إثناعشر      (۴) أحد عشر

**یک روز، یک درس:** روزهای سه‌شنبه در سایت کانون <https://www.kanoon.ir> به درس عربی، زبان قرآن اختصاص دارد. شما می‌توانید خلاصه‌درس‌ها و آزمونک مربوط به درس عربی، زبان قرآن را در این روز از قسمت تازه‌ها در سایت کانون و نیز صفحه مقطع خود دریافت کنید.

## دین و زندگی (۲)

۱۰ دقیقه

## دین و زندگی (۲)

## • تفکر و اندیشه

تداوم هدایت (از ابتدای

«عوامل ختم نبوت تا

پایان درس»)

معجزه جاویدان

درس ۲ و ۳

صفحه ۲۸ تا ۴۴

۱۱۱- اگر کسی به واسطه آشنایی با زبان عربی، دریابد که آیات قرآن با سایر سخن‌ها کاملاً فرق می‌کند، کدام اعجاز قرآن را دریافت نموده است و این که قرآن بنا به فرموده امام باقر (ع) تمام نیازهای برتر انسان را برآورده می‌کند، مؤید کدام جنبه از اعجاز قرآن است؟

(۱) لفظی - لفظی (۲) محتوایی - محتوایی

(۳) لفظی - محتوایی (۴) محتوایی - لفظی

۱۱۲- در هر یک از موارد زیر، به ترتیب، به کدام جنبه از اعجاز محتوایی قرآن کریم اشاره می‌شود؟

- قائل شدن حقوق خانوادگی و اجتماعی برای زن در قرآن

- نکوهش جهل در قرآن

(۱) ذکر نکات علمی بی‌سابقه - ذکر نکات علمی بی‌سابقه

(۲) تأثیرناپذیری از عقاید جاهلیت - ذکر نکات علمی بی‌سابقه

(۳) ذکر نکات علمی بی‌سابقه - تأثیرناپذیری از عقاید جاهلیت

(۴) تأثیرناپذیری از عقاید جاهلیت - تأثیرناپذیری از عقاید جاهلیت

۱۱۳- کدام مورد کارهای خارق‌العاده پیامبران را معجزه می‌نامد و رمز و راز این که خداوند معجزه اصلی پیامبر اکرم (ص) را در قرآن کریم قرار داد، چیست؟

(۱) قرآن کریم - اندیشمندان و ادیبان زمان خودش آن را معجزه بدانند.

(۲) قرآن کریم - آیندگان هم مانند مردم زمان خودش آن را معجزه بدانند.

(۳) اندیشمندان اسلامی - آیندگان هم مانند مردم زمان خودش آن را معجزه بدانند.

(۴) اندیشمندان اسلامی - اندیشمندان و ادیبان زمان خودش آن را معجزه بدانند.

۱۱۴- مخاطب قرآنی «علی ان یأتوا بمثل هذا القرآن» کدام مورد است؟

(۱) تمامی جن و انس

(۲) کسانی که در الهی بودن قرآن شک دارند.

(۳) کسانی که به دروغ قرآن را به پیامبر نسبت داده‌اند.

(۴) ادیبان و اندیشمندان

۱۱۵- آسان‌ترین راه برای غیرالهی نشان دادن اسلام و قرآن کریم در کدام عبارت شریفه تبیین شده است؟

(۱) «ان یأتوا بمثل هذا القرآن» (۲) «قل فأتوا بسورة مثله»

(۳) «قل لئن اجتمعت الانس و الجن» (۴) «لا یأتون بمثله»

**یک روز، یک درس:** روزهای شنبه در سایت کانون <https://www.kanoon.ir> به درس دین و زندگی اختصاص دارد. شما می‌توانید خلاصه‌درس‌ها و آزمونک مربوط به درس دین و زندگی را در این روز از قسمت تازه‌ها در سایت کانون و نیز صفحه مقطع خود دریافت کنید.

۱۱۶- چه سرنوشتی در انتظار کسانی است که دینی جز اسلام اختیار کنند و ایمان نیاوردن پیروان پیامبر قبلی به آخرین پیامبر نشانه چیست؟

(۱) اذا لارتاب المبطلون- وجود دو یا چندین دین در یک زمان

(۲) و هو فی الاخرة من الخاسرین- وجود دو یا چندین دین در یک زمان

(۳) و هو فی الاخرة من الخاسرین- عدم پیروی از دستورات پیامبران گذشته

(۴) اذا لارتاب المبطلون- عدم پیروی از دستورات پیامبران گذشته

۱۱۷- مفهوم آیه شریفه «و ما کنت تتلوا من قبله من کتاب و لا تخطئه...» با کدام شعر در ارتباط است؟

(۱) بر او ختم آمده پایان این راه بر او نازل شده «أدعوا الی الله»

(۲) نگار من که به مکتب نرفت و خط نوشت به غمزه مسئله آموز صد مدرس شد

(۳) شده او پیش و دلها جمله در پی گرفته دست جانها دامن وی

(۴) ستاره‌ای بدرخشید و ماه مجلس شد دل رمیده مارا انیس و مونس شد

۱۱۸- وظیفه هر پیامبری که می‌آمد نسبت به پیامبر بعدی چه بود؟

(۱) تصحیح و تکمیل تعالیم او (۲) بشارت او

(۳) تأیید و هشدار از عدم پیروی از او (۴) بشارت دادن و پیروی از او

۱۱۹- عوامل ختم نوبت در کدام گزینه به درستی بیان نشده است؟

(۱) حفظ قرآن کریم از تحریف به واسطه عنایت الهی و اهتمام پیامبر (ص) صورت گرفت.

(۲) آمادگی جامعه بشری برای دریافت برنامه کامل زندگی، در مقابل رشد تدریجی سطح فکر آنها بود.

(۳) وجود امامان معصوم (ع) پس از پیامبر (ص) که سبب می‌شود همه مسئولیت‌های پیامبر (ص) تداوم یابد.

(۴) پویایی و روزآمد بودن دین اسلام که باعث می‌شود این دین برای همیشه ماندگار باشد.

۱۲۰- کدام ویژگی دین مبین اسلام سبب می‌شود که پاسخ‌گوی نیازهای بشر در دوره‌های مختلف گردد؟

(۱) جاودانه بودن قرآن کریم- استمرار و پیوستگی در دعوت

(۲) توجه به نیازهای متغیر در عین توجه به نیازهای ثابت- استمرار و پیوستگی در دعوت

(۳) توجه به نیازهای متغیر در عین توجه به نیازهای ثابت- وجود قوانین تنظیم‌کننده

(۴) جاودانه بودن قرآن کریم- وجود قوانین تنظیم‌کننده

**یک روز، یک درس:** روزهای دوشنبه در سایت کانون <https://www.kanoon.ir> به درس زبان انگلیسی اختصاص دارد. شما می‌توانید خلاصه‌درس‌ها و آزمونک مربوط به درس زبان انگلیسی را در این روز از قسمت تازه‌ها در سایت کانون و نیز صفحه مقطع خود دریافت کنید.

## زبان انگليسي (٢)

١٥ دقيقه

## زبان انگليسي (٢)

Understanding  
People(Grammar, ...,  
Pronunciation)

درس ١

صفحة ٢٨ تا ٣٦

**PART A: Grammar and Vocabulary**

**Directions:** Choose the word or phrase (1), (2), (3), or (4) that best completes each sentence. Then mark the answer on your answer sheet.

- 121- These days, plenty of researchers are trying to protect endangered languages, and this can save ... information and cultural values of people all around the world.  
1) a few    2) a little    3) many    4) lots of
- 122- Yesterday, my father and I decided to buy the newest iPhone, 15 pro, for me, but we couldn't buy it because it was too expensive. It was ... .  
1) seven hundred and ninety nine dollar    2) seven hundreds and ninety-nine dollar  
3) seven hundred and ninety-nine dollars    4) seven hundreds and ninety nine dollars
- 123- Today after his English class, my close friend, Jack, talked with our English teacher about the future and the teacher gave him some advice. I hope that my noble friend takes ... .  
1) that piece of advices    2) those pieces of advice  
3) that pieces of advice    4) those piece of advice
- 124- To see how your language skills are improving, you need to ... changes in your vocabulary and fluency over time.  
1) measure    2) protect    3) communicate    4) complete
- 125- I asked the man about the picture and he said he wanted one thousand dollars because it had historical ... .  
1) mind    2) culture    3) language    4) value
- 126- The lost man asked for help from the ... hunters and fishermen who lived less than thirty kilometers away.  
1) foreign    2) native    3) amazing    4) specific

**PART B: Reading Comprehension**

**Directions:** Read the following passage and answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark the correct choice on your answer sheet.

Learning a new language takes time and dedication. In the beginning, it is useful to be exposed to the language regularly through reading, listening, writing, and speaking. Reading children's books, watching TV shows, writing a journal, and having simple conversations with native speakers are good starter activities. These give learners a feel for the patterns and rhythms of the new language.

As learners gain basic proficiency, watching movies, listening to the news, and surfing the internet become helpful. These expose learners to more complex vocabulary and language structures. Talking to native speakers is also important at this stage. Learners should try to communicate as much as possible and not be afraid of making mistakes, as mistakes are part of the learning process.

Over time, with continued practice and exposure, fluency develops. Fluency comes from lots of listening and speaking. Joining language classes, exchange programs and travel to countries where the language is spoken will greatly accelerate learning. With persistence and dedication, anyone can become proficient in a foreign language. The reward is the ability to communicate with more people around the world.

127- What is the topic of the passage?

- 1) Effective language learning strategies
- 2) The history of language learning
- 3) Famous language teachers and their achievements
- 4) How to become a professional language teacher

128- How can learners achieve fluency in a foreign language, according to the passage?

- 1) Through occasional practice with native speakers
- 2) Only by attending language classes
- 3) By joining exchange programs and traveling
- 4) Fluency comes naturally with basic proficiency.

129- The underlined word "proficiency" in paragraph 2 refers to which of the following options?

- 1) skill
- 2) experience
- 3) dictionary
- 4) percent



130- According to the passage, which activity is NOT recommended for learners trying to gain basic proficiency in a new language?

- 1) Watching TV shows
- 2) Reading children's books
- 3) Writing a journal in the new language
- 4) Traveling to countries where many languages are spoken

**تبدیل به تست نمونه سؤال‌های امتحانی**

**PART C: Grammar and Vocabulary**

**Directions:** Choose the word or phrase (1), (2), (3), or (4) that best completes each sentence. Then mark the answer on your answer sheet.

131- In the sea, there are ... of fish, each one with its own unique colors and patterns that make them special.

- |                                    |                                |
|------------------------------------|--------------------------------|
| 1) two millions of different types | 2) millions of different types |
| 3) two million of different types  | 4) millions of different type  |

132- How ... do you think it will take to complete the project, considering the available resources and any possible challenges?

- |                  |                      |              |                |
|------------------|----------------------|--------------|----------------|
| 1) many of times | 2) some of the times | 3) much time | 4) little time |
|------------------|----------------------|--------------|----------------|

133- My mom and I baked a cake yesterday, and we used ... to make the cake extra creamy and delicious.

- |                       |                        |                          |                          |
|-----------------------|------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1) three bottles milk | 2) three milks bottles | 3) three milk of bottles | 4) three bottles of milk |
|-----------------------|------------------------|--------------------------|--------------------------|

134- In order to succeed in this project, we must all understand and agree on this important ... that quality is more important than quantity.

- |          |            |           |          |
|----------|------------|-----------|----------|
| 1) point | 2) history | 3) candle | 4) price |
|----------|------------|-----------|----------|

135- Using a language ... can change the intended meaning and prevent successful communication, so it's important to take the time to learn it correctly.

- |            |              |                |             |
|------------|--------------|----------------|-------------|
| 1) wrongly | 2) carefully | 3) fortunately | 4) probably |
|------------|--------------|----------------|-------------|

136- The cost of mobile phones can ... greatly based on the brand, model, and features they offer.

- |          |              |         |          |
|----------|--------------|---------|----------|
| 1) exist | 2) disappear | 3) vary | 4) order |
|----------|--------------|---------|----------|

**PART D: Reading Comprehension**

**Directions:** Read the following passage and answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark the correct choice on your answer sheet.

The world's population is growing really fast. Currently, there are over 7.8 billion people on the planet, and this number is expected to reach 9.7 billion by 2050. The majority of this growth is happening in developing countries in Africa and Asia. In fact, it is estimated that by 2100, Africa alone will be home to more than 4 billion people.

This rapid population growth has big effects on our planet. It puts pressure on resources such as food, water, and energy, and makes problems such as pollution and climate change worse. It also creates challenges for governments and societies, because they need to provide basic things such as schools, hospitals, and homes to a growing population.

Despite these difficulties, there are also opportunities that come with a growing population. We have more people to work and come up with new ideas. And when we have lots of different people, we can learn more from each other and make the world a better place.

137- Which of the following is TRUE, according to the passage?

- 1) The world's population is decreasing fast.
- 2) Most of the population growth is happening in Africa and Asia.
- 3) The rapid population growth has no effect on our planet.
- 4) A growing population does not bring any opportunities.

138- How many more people are expected to be living in the world in about 30 years?

- |                |                |              |                |
|----------------|----------------|--------------|----------------|
| 1) 7.8 billion | 2) 1.9 billion | 3) 3 billion | 4) 9.7 billion |
|----------------|----------------|--------------|----------------|

139- What is one of the challenges that comes with a growing population?

- |   |  |
|---|--|
| 1) More money and new inventions        | 2) New ideas and ways of looking at things |
| 3) Better schools, hospitals, and homes | 4) Not having enough resources             |

140- What is the main idea of paragraph 3?

- 1) A growing population makes it harder to find enough food.
- 2) Many more people are being born in Africa and Asia.
- 3) Despite being hard, having more people can help us.
- 4) Problems like pollution and climate change will be worse by 2050.