

# سال یازدهم ریاضی

## ۱ دی ۱۴۰۲

مدت پاسخ‌گویی به آزمون: ۱۲۵ دقیقه

تعداد کل سؤالات جهت پاسخ‌گویی: ۹۰ سؤال

| عنوان        | نام درس       | تعداد سؤال | شماره سؤال | شماره صفحه | وقت پیشنهادی (دقیقه) |     |
|--------------|---------------|------------|------------|------------|----------------------|-----|
| دروس اختصاصی | حسابان (۱)    | ۲۰         | ۱-۲۰       | ۴-۷        | ۳۰                   |     |
|              | هندسه (۲)     | ۱۰         | ۲۱-۳۰      | ۸-۹        | ۱۵                   |     |
|              | آمار و احتمال | طراحی      | ۱۰         | ۳۱-۴۰      | ۱۰-۱۳                | ۳۰  |
|              |               | آشنا       | ۱۰         | ۴۱-۵۰      |                      |     |
|              | فیزیک (۲)     | طراحی      | ۲۰         | ۵۱-۷۰      | ۱۴-۱۸                | ۳۰  |
|              | شیمی (۲)      | طراحی      | ۲۰         | ۷۱-۹۰      | ۱۹-۲۳                | ۲۰  |
|              | جمع کل        |            | ۹۰         | ۱-۹۰       | ۴-۲۳                 | ۱۲۵ |

### 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 ۱ دی سال یازدهم ریاضی

طراحان

| نام طراحان   | نام درس       |
|--|---------------|
| محمد حمیدی - غلامرضا نیازی - مجتبی نادری - علی آزاد - حمید علیزاده - میلاد منصور - مهرداد خاجی - حمیدرضا دهقانی - احسان غنی‌زاده - محمدابراهیم توننده‌جانی   | حسابان (۱)    |
| فرید غلامی - ماهان زواری - امیرحسین ابومحبوب - هادی فولادی - احمدرضا فلاح - سوگند روشنی  | هندسه (۲)     |
| مرتضی فهیم‌علوی - هادی فولادی - ماهان زواری - امیرحسین ابومحبوب - فرزانه خاکپاش  | آمار و احتمال |
| میلاد سلامتی - امیرمحمد میرسعید - عبدالرضا امینی‌نسب - مهدی باغستانی - بیتا خورشید - بهنام رستمی - سعید شرق - سعید اردم - معصومه افضلی - بابک اسلامی   | فیزیک (۲)     |
| کامران کیومرثی - فهیمه یداللهی - یاسر علیشانی - عباس هنرجو - سیدرحیم هاشمی‌دهکردی - امیرحسین قرائی - امیر قاسمی - روزبه رضوانی - امیرمحمد کنگرانی‌فراهانی - پرهام رحمانی - حسن رحمتی‌کوکنده - میرحسن حسینی - علی جدی - محمد عظیمیان‌زواره - مرتضی حسن‌زاده | شیمی (۲)      |

گزینشگران، مسئولین درس و ویراستاران

| نام درس       | گزینشگر و مسئول درس | گروه ویراستاری   | مسئول درسی مستندسازی |
|---------------|---------------------|--|----------------------|
| حسابان (۱)    | ایمان جینی‌فروشان   | حمیدرضا رحیم‌خانلو، مهرداد ملوندی، عادل حسینی                | سمیه اسکندری         |
| هندسه (۲)     | امیرحسین ابومحبوب   | مهرداد ملوندی  | سرژیقیازاریان تبریزی |
| آمار و احتمال | امیرحسین ابومحبوب   | مهرداد ملوندی  | سرژیقیازاریان تبریزی |
| فیزیک (۲)     | معصومه افضلی        | حسین بصیر، بنیامین یعقوبی، بابک اسلامی، زهره آقامحمدی        | علیرضا همایون‌خواه   |
| شیمی (۲)      | ایمان حسین‌نژاد     | امیررضا حکمت‌نیا، ماهان زواری، بنیامین یعقوبی، جواد سوری‌لکی | سمیه اسکندری         |

گروه فنی و تولید

|                              |   |
|------------------------------|---|
| مدیر گروه                    | بابک اسلامی                                       |
| مسئول دفترچه                 | لیلا نورانی                                       |
| مستندسازی و مطابقت با مصوبات | مدیر گروه، محیا اصغری، مسئول دفترچه، سمیه اسکندری |
| حروف‌نگاری و صفحه‌آرایی      | فاطمه علی‌یاری                                    |
| نظارت چاپ                    | حمید محمدی  |

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

۳۰ دقیقه

حسابان (۱)

تابع

(کل فصل ۲)

صفحه‌های ۳۷ تا ۷۰

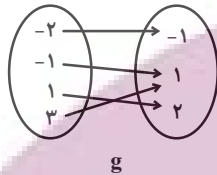
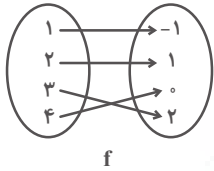
حسابان (۱)

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 نمودارهای مقابل، برد تابع  $g \cdot f - \frac{f}{g}$  کدام است؟



(۲)  $\{-\frac{3}{2}, 0\}$

(۱)  $\{\frac{3}{2}, -1\}$

(۴)  $\{0/1, \frac{3}{2}\}$

(۳)  $\{-\frac{3}{2}, 0/1\}$

۲- اگر داشته باشیم:  $f = \{(-2, 0), (3, 2), (-1, m), (b, 3)\}$  و  $g = \{(-3, c), (e, 2), (n, 2)\}$  و ضابطه  $f + g$  به صورت  $\{(-3, 2), (-1, 0)\}$  باشد، حاصل  $m + n + b + c$  کدام است؟

(۲) -۴

(۱) -۲

(۴) -۶

(۳) -۵

۳- دامنه تابع  $f(x) = \sqrt{1-3x}$  به صورت  $(-\infty, a]$  است، اگر  $g(x) = [-\frac{y}{3}x + 1]$  باشد، آنگاه حاصل  $g(a)$  کدام است؟  $( ] , [$ ، نماد جزء صحیح است.)

(۲) ۱

(۱) صفر

(۴) -۲

(۳) -۱

۴- اگر  $f(x) = \sqrt{x-2}$  و  $g(x) = \sqrt{5-x}$  باشد، در این صورت دامنه تعریف  $(f + g) \circ f(x)$  کدام است؟

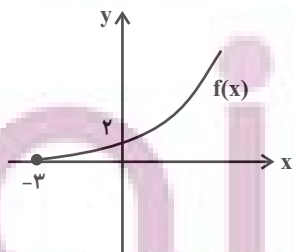
(۲)  $[6, 27]$

(۱)  $[4, 25]$

(۴)  $[6, 25]$

(۳)  $[2, 27]$

۵- اگر نمودار تابع  $f$  به شکل زیر باشد، نمودار تابع  $y = -3 + f^{-1}(x-1)$  از کدام ناحیه (نواحی) دستگاه مختصات عبور نمی‌کند؟



(۱) فقط ناحیه دوم

(۲) فقط ناحیه سوم

(۳) ناحیه‌های سوم و چهارم

(۴) ناحیه‌های دوم و سوم

محل انجام محاسبات

۶- اگر دامنه تابع  $f(x) = \sqrt{-2x^2 + \frac{b}{3}x - 3c}$  به صورت  $D_f = \{\frac{1}{3}\}$  باشد، آنگاه  $b + 9c$  کدام است؟

$\frac{11}{3}$  (۲)

$\frac{10}{3}$  (۱)

$\frac{14}{3}$  (۴)

$\frac{13}{3}$  (۳)

۷- دامنه تابع  $y = \frac{1}{\sqrt{|x| - |x-1| - 2}}$  با دامنه تابع کدام گزینه، یکسان است؟

$y = \frac{1}{\sqrt{-x}}$  (۲)

$y = \sqrt{-x^2}$  (۱)

$y = \frac{\sqrt{-x}}{\sqrt{x}}$  (۴)

$y = \sqrt{-|x|}$  (۳)

۸- دامنه تابع  $f(x) = \frac{x+1}{2x^2 + 12x + a}$  برابر با  $\mathbb{R} - \{b\}$  است. مقدار  $a + b$  کدام است؟

۱۵ (۲)

۱۴ (۱)

۱۲ (۴)

۱۶ (۳)

۹- کدام دسته از توابع زیر مساوی هستند؟

(الف)  $f(x) = \frac{x^2 + 3|x| + 2}{x^2 - 1}$  و  $g(x) = \frac{|x| + 2}{|x| - 1}$

(ب)  $f(x) = \sqrt[3]{(x-1)^3}$  و  $g(x) = \sqrt[3]{(x-1)^2}$

(ج)  $f(x) = |x|\sqrt{x-1}$  و  $g(x) = \sqrt{x^3 - x}$

(۲) دسته (الف) و (ج)

(۱) فقط دسته (الف)

(۴) دسته (ب) و (ج)

(۳) فقط دسته (ج)

۱۰- اگر  $f(x) = \frac{\sqrt{x}}{x-1}$  و  $g(x) = \sqrt{\frac{x^2}{1-|x|}}$  مفروض باشند، دامنه تابع  $\frac{f^2}{-g}$  شامل چند عدد صحیح نامنفی است؟

۱ (۲)

صفر (۱)

۳ (۴)

۲ (۳)

محل انجام محاسبات

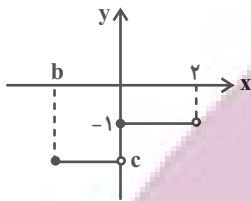
۱۱- اگر  $f = \{(1, 3), (2, 2), (3, 0), (4, 1), (-2, -2)\}$  و  $g(x) = \frac{x^2}{x+4}$  با دامنه  $D_g = (-4, 0)$  باشد، مقدار  $\alpha$  کدام باشد تا رابطه

$$f^{-1}(\alpha^2 + 3\alpha) = g^{-1}(2) \text{ برقرار باشد؟}$$

۱ (۱) ۲ (۲)

۳ (۳) -۲ (۴)

۱۲- اگر قسمتی از نمودار تابع  $f(x) = [\frac{x-a}{a}]$  مطابق شکل زیر باشد، نسبت  $\frac{ab}{c}$  کدام است؟ ( [ ]، نماد جزء صحیح است.)



۱ (۱)  $-\frac{1}{2}$

۲ (۲)  $\frac{1}{2}$

۳ (۳) ۲

۴ (۴) -۲

۱۳- اگر  $f(x) = \frac{x-a}{x+2}$ ،  $g(x) = \sqrt{3x+7}$  و  $(3f-3g)(3) = 6$  باشد، مقدار  $a$  کدام است؟

۱ (۱) -۲۷

۲ (۲) -۳۰

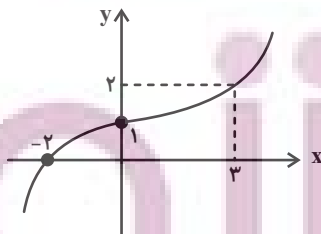
۱۴- اگر  $f$  تابعی یک به یک و  $f(7x+4) = f(x+2f(x))$  باشد،  $f(2)$  کدام است؟

۱ (۱) صفر

۲ (۲) ۸

۱۵- برای تابع یک به یک  $f$  داریم:  $f(0) = 2$  و  $f(-1) = 1$ . اگر نمودار تابع  $y = (f \circ g)(x-2)$  به شکل زیر باشد، عرض از مبدأ نمودار تابع خطی

$$y = g^{-1}(x) \text{ کدام است؟}$$



۱ (۱) ۱

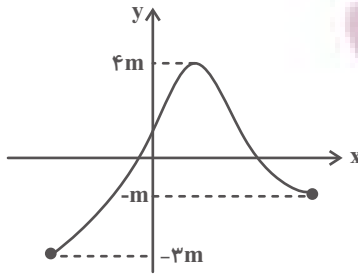
۲ (۲) ۲

۳ (۳) ۳

۴ (۴) ۴

محل انجام محاسبات

۱۶- اگر تابع خطی و  $(f \circ f)(x) = (m-1)x^2 + x + 4$  بوده و نمودار تابع  $g(x)$  به صورت زیر باشد، برد تابع  $(f \circ g)(x)$  کدام است؟



(۱)  $[-2, 6]$

(۲)  $[-3, 4]$

(۳)  $[-1, 6]$

(۴)  $[-1, 5]$

۱۷- اگر دامنه تابع  $f(x) = \sqrt{(\Delta - [x])(2 + [x])}$  به صورت  $[a, b)$  باشد، حاصل  $b - a$  کدام است؟ ( [ ]، نماد جزء صحیح است.)

(۱) ۴ (۲) ۳

(۳) ۷ (۴) ۸

۱۸- معادله  $x^2 - \Delta x = 3x([x] + [-x])$  چند جواب دارد؟ ( [ ]، نماد جزء صحیح است.)

(۱) صفر (۲) ۱

(۳) ۲ (۴) ۳

۱۹- اگر  $f(2-x) = \sqrt{x^2 - 9}$  باشد، دامنه تابع  $y = f(x)$  شامل چند عدد صحیح نمی باشد؟

(۱) ۵ (۲) ۴

(۳) ۳ (۴) ۱

۲۰- اگر داشته باشیم  $f^{-1}(x) = 8x^3 + 4x$ ،  $f^{-1}(x) = 2f(\frac{x}{3})$  و  $g(x) = 2f(\frac{x}{3})$ ،  $g^{-1}(x) = ax^3 + bx$ ، آنگاه  $a + b$  کدام است؟

(۱) ۱ (۲) ۹

(۳) ۶ (۴) ۱۸

**هدف گذاری چند از ۱۰:** در هر آزمون بر هر درس هدف گذاری چند از ۱۰ داشته باشید. وقتی هدف گذاری می کنید که در یک درس می خواهید به ۵ سؤال از هر ۱۰ سؤال پاسخ بدهید یعنی می توانید به ۵ سؤال جواب ندهید. این هدف گذاری به شما کمک می کند تا با آرامش بیشتری سوالات دشوار و وقت گیر را کنار گذاشته و پاسخ به آن را برای پایان آزمون بگذارید...

محل انجام محاسبات

۱۵ دقیقه

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

هندسه (۲)

دایره

(دایره‌های محیطی و محاطی  
مثلث - چهارضلعی‌های محاطی  
و محیطی) /

تبدیل‌های هندسی و

کاربردها

(تبدیل‌های هندسی تا انتهای  
تبدیل طولی)

صفحه‌های ۲۵ تا ۳۵

۲۱- در دایره‌ای به شعاع  $R$  یک  $n$  ضلعی منتظم محاط می‌کنیم. اگر اندازه ضلع آن بزرگتر از  $R$  باشد، آنگاه کدام

گزینه درست است؟

(۲)  $3 \leq n \leq 6$

(۱)  $3 \leq n \leq 5$

(۴)  $n \geq 6$

(۳)  $n \geq 5$

۲۲- مثلثی به اضلاع ۵، ۱۲ و ۱۳ مفروض است. اگر این مثلث را تحت تبدیل طولی‌ای  $T$  به مثلث  $A'B'C'$  تصویر کنیم، شعاع دایره محاطی

داخلی مثلث  $A'B'C'$  کدام است؟

(۲) ۳

(۱) ۲

(۴) ۵

(۳) ۴

۲۳- شعاع دایره محاطی دوزنقه متساوی‌الساقین برابر ۶ است. اگر طول یکی از قاعده‌های این دوزنقه برابر ۸ باشد، طول هر ساق آن کدام است؟

(۲) ۱۱

(۱) ۱۰

(۴) ۱۳

(۳) ۱۲

۲۴- محیط یک چهارضلعی محیطی برابر  $6x - 16$  و مساحت آن برابر  $x^3 - 3x^2$  است. اگر شعاع دایره محاطی این چهارضلعی برابر  $x$  باشد،

آنگاه چند مقدار حقیقی متمایز برای  $x$  وجود دارد؟

(۲) ۱

(۱) هیچ

(۴) ۴

(۳) ۲

۲۵- اگر  $a = \sin 15^\circ$  باشد، اندازه هر ضلع یک دوازده ضلعی منتظم محاط در یک دایره، چند برابر اندازه هر ضلع یک دوازده ضلعی منتظم

محیط بر آن دایره است؟

(۲)  $2a$

(۱)  $a$

(۴)  $2\sqrt{1-a^2}$

(۳)  $\sqrt{1-a^2}$

محل انجام محاسبات

۲۶- در صفحه مختصات (شامل محورهای x و y)، تصویر هر نقطه مانند A روی محورهای x و y را به ترتیب A' و A'' می‌نامیم. تبدیلی که

هر نقطه مانند A را به وسط پاره خط A'A'' تصویر می‌کند، چگونه است؟ از من وی ای پی

(۱) طولی است و نقطه ثابت تبدیل دارد. (۲) طولی نیست و نقطه ثابت تبدیل دارد.

(۳) طولی است و نقطه ثابت تبدیل ندارد. (۴) طولی نیست و نقطه ثابت تبدیل ندارد.

۲۷- دایره‌ای به مساحت  $36\pi$  بر یک ضلعی منتظم محیط شده است. اگر مساحت چندضلعی  $108$  باشد، مقدار  $n$  کدام است؟

(۱) ۱۰ (۲) ۱۲

(۳) ۸ (۴) ۱۶

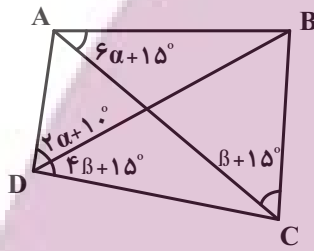
۲۸- چهارضلعی ABCD محاطی است. مطابق شکل، زاویه B چند درجه می‌باشد؟

(۱) ۸۵

(۲) ۷۰

(۳) ۷۵

(۴) ۶۵



۲۹- در مثلث متساوی‌الاضلاعی به ضلع  $2\sqrt{3}$ ، دایره محاطی داخلی و محاطی خارجی مثلث را رسم کرده‌ایم. مساحت کوچکترین دایره‌ای که

وضعیتش با هر دو دایره، مماس درون باشد، کدام است؟

(۱)  $12\pi$

(۲)  $9\pi$

(۳)  $36\pi$

(۴)  $16\pi$

۳۰- در مثلثی به طول ارتفاع‌های ۴، ۵ و ۶، اندازه شعاع دایره محاطی داخلی کدام است؟

(۱)  $\frac{37}{60}$

(۲)  $\frac{60}{37}$

(۳)  $\frac{30}{67}$

(۴)  $\frac{67}{30}$

**کارنامه‌ی اشتباهات:** اشتباهات شما معلم‌های خوبی برای پیشرفت شما هستند. وقتی به یک سؤال اشتباه جواب می‌دهید، یعنی آن موضوع را ناقص یاد گرفته‌اید و معمولاً با یک تلنگر یادگیری تان کامل می‌شود. برای امتحانات نیم‌سال اول، کارنامه‌ی اشتباهات خود را به صورت درس‌به‌درس در صفحه‌ی شخصی خود دانلود کنید و سؤالات هر درس را برای امتحان دوباره تمرین کنید.

محل انجام محاسبات



۳۰ دقیقه

آمار و احتمال

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

**آمار و احتمال**  
**آشنایی با مبانی ریاضیات**  
 (ضرب دکارتی بین دو مجموعه)  
**احتمال**  
 (مبانی احتمال)  
 صفحه‌های ۳۰ تا ۴۳

۳۱- اگر  $N$  مجموعه اعداد طبیعی،  $C = \{3n | n \in \mathbb{N}\}$  و  $K = \{n^2 | n \in \mathbb{N}\}$  باشد، کدام یک از گزینه‌های زیر متعلق به مجموعه  $(K \times C) \cap (N \times C)$  می‌باشد؟

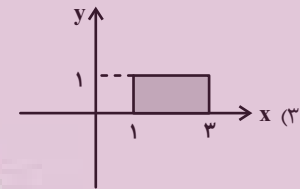
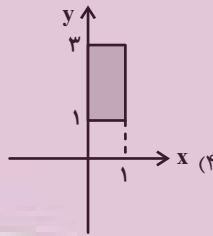
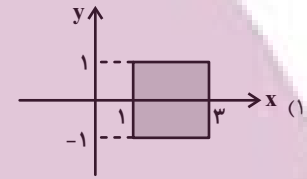
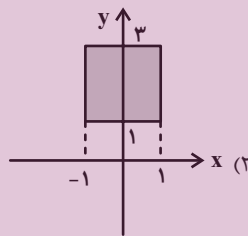
(۲)  $(9, 4)$

(۱)  $(8, 2)$

(۴)  $(27, 12)$

(۳)  $(16, 6)$

۳۲- اگر  $A = \{x \in \mathbb{R} | x^2 - x^4 \geq 0\}$  و  $B = \{x \in \mathbb{R} | |x - 2| \leq 1\}$  باشد، نمودار  $A \times B$  کدام است؟



۳۳- اگر  $A = \{x < 10\}$  اعداد اول و  $B = \{1, 2, 3, 4\}$  باشد، مجموعه  $A \times B$  دارای چند زیرمجموعه بوده به طوری که در آن زوج‌های مرتبی که مؤلفه‌های اول و دوم آن برابر هستند، موجود نباشد؟

(۲)  $2^{10}$

(۱)  $2^6$

(۴)  $2^{14}$

(۳)  $2^{12}$

۳۴- اگر  $n(A \cap B) = 2$ ،  $n(A) = 5$  و  $n((A \cup B) \times B) = 54$  باشد،  $n(B)$  کدام است؟

(۲) ۷

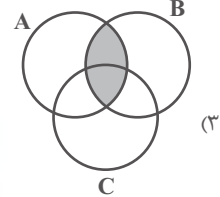
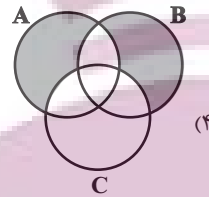
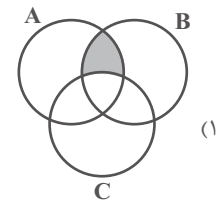
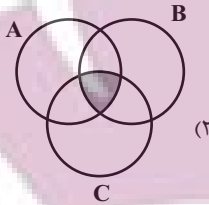
(۱) ۶

(۴) ۹

(۳) ۸

محل انجام محاسبات

۳۵- کدام گزینه پیشامد (A و B رخ دهد ولی C رخ ندهد). را نشان می دهد؟



۳۶- اگر A و B دو پیشامد و  $P(A - B) = 0$  باشد، آنگاه کدام مورد همواره درست است؟

$P(A \cup B) = P(A) + P(B)$  (۲)

$P(B - A) = 0$  (۱)

$P(A \cup B) = P(A \cap B)$  (۴)

$P(B - A) = P(B) - P(A)$  (۳)

۳۷- در پرتاب دو تاس، اگر A پیشامد رو شدن دو عدد متوالی، B پیشامد مجموع اعداد دو تاس برابر ۹ و C پیشامد آن باشد که عدد یک تاس

دو برابر عدد تاس دیگر است، آنگاه کدام دو پیشامد ناسازگار هستند؟

A و C (۲)

A و B (۱)

هیچ کدام (۴)

C و B (۳)

۳۸- اگر S برابر مجموعه اعداد طبیعی یک رقمی باشد، آنگاه در فضای نمونه S چند پیشامد غیرتهی می توان تعریف کرد که با هر دو پیشامد A

(عدد انتخابی زوج باشد) و B (عدد انتخابی بزرگتر از ۵ باشد) ناسازگار باشد؟

۴ (۲)

۳ (۱)

۸ (۴)

۷ (۳)

۳۹- از مجموعه اعداد طبیعی کوچکتر یا مساوی ۱۰۰، عددی به دلخواه انتخاب می کنیم. با کدام احتمال عدد مورد نظر نه مضرب ۴ است و نه

مضرب ۵؟

$\frac{9}{20}$  (۲)

$\frac{2}{5}$  (۱)

$\frac{3}{5}$  (۴)

$\frac{11}{20}$  (۳)

۴۰- اگر A و B دو پیشامد از فضای نمونه S و  $4P(B) = 3P(A) = 2P(A \cup B) = P(A' \cup B')$  باشد، مقدار  $P(A - B)$  کدام است؟

$\frac{3}{13}$  (۲)

$\frac{2}{13}$  (۱)

$\frac{10}{39}$  (۴)

$\frac{5}{39}$  (۳)

محل انجام محاسبات

آمار و احتمال - سؤالات آشنا

۴۱- اگر  $A$  و  $B$ ، دو مجموعه غیرتهی و  $(A \times B) \subseteq (B \times A)$ ، آن گاه  $(A \cup B) - (A \cap B)$  برابر کدام است؟

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

۴۲- اگر  $A = \{2k-1 \mid k \in \mathbb{Z}, 0 \leq k \leq 2\}$  و  $B = \{x \mid x \in \mathbb{N}, x^2 \leq 9\}$ ، تعداد زیرمجموعه‌های مجموعه  $A^c - B^c$  کدام است؟

- (۱) ۸      (۲) ۱۱      (۳) ۳۲      (۴) ۶۴

۴۳- اگر  $A = \{2, 3, 4, 5, 6\}$  و  $A \cap B = \{2, 3\}$  و مجموعه  $(A-B) \times (B-A)$  دارای ۶ عضو باشد، تعداد عضوهای مجموعه  $B$  کدام

است؟

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

۴۴- اگر  $A = [1, 4]$  و  $B = [0, 3]$ ، مساحت ناحیه  $A^c - B^c$  کدام است؟

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

۴۵- در پرتاب دو تاس، پیشامد ظاهر شدن دو عدد با مجموع زوج را  $A$  می‌نامیم. رخ دادن کدام پیشامد قطعاً رخ دادن  $A$  را نتیجه می‌دهد؟

- (۱) لااقل یکی از دو تاس ۳ باشد.      (۲) دو تاس عددهای اول آمده باشند.

- (۳) عددهای دو تاس برابر باشند.      (۴) هر سه مورد درست هستند.

محل انجام محاسبات

توشه ای برای موفقیت

۴۶- یک دسته کارت ۱۰ تایی با شماره‌های ۱ تا ۱۰ مفروض‌اند. ۲ کارت را به‌طور متوالی و بدون جای‌گذاری از این دسته انتخاب می‌کنیم. اگر A پیشامد فرد بودن مجموع دو کارت، B پیشامد انتخاب کارت شماره ۳ و C پیشامد ۱۰ بودن مجموع دو کارت باشد، کدام درست است؟

$B - C \subseteq A$  (۲)

$B \subseteq A$  (۱)

$A \cup B \subseteq C'$  (۴)

$C \subseteq A'$  (۳)

۴۷- از مجموعه اعداد طبیعی  $\{۵, ۱۰, ۱۱, ۱۲, \dots, ۵۰\}$  عددی را به تصادف انتخاب و ارقام آن را در هم ضرب می‌کنیم و از این حاصل‌ضرب‌ها یک مجموعه می‌سازیم. کدام عدد در فضای نمونه این آزمایش وجود ندارد؟

۳۰ (۴)

۱۸ (۳)

۲۱ (۲)

۳۲ (۱)

۴۸- اگر A و B دو پیشامد از فضای نمونه S باشند، حاصل  $1 + P(B) - P(A) - P(B - A)$  همواره برابر کدام است؟

$P(A \cup B')$  (۴)

$P(A' \cap B)$  (۳)

$P(A \cap B')$  (۲)

$P(A' \cup B)$  (۱)

۴۹- در یک مدرسه احتمال این‌که دانش‌آموزی ساعت مچی داشته باشد،  $۰/۶$  و احتمال این‌که مو مشکی باشد،  $۰/۷$  است. همچنین احتمال این‌که ساعت مچی داشته باشد و مو مشکی نباشد،  $۰/۲$  است. فردی را به تصادف انتخاب می‌کنیم، احتمال این‌که ساعت مچی نداشته باشد و مو مشکی نباشد، چقدر است؟

$۰/۹$  (۴)

$۰/۸$  (۳)

$۰/۴$  (۲)

$۰/۱$  (۱)

۵۰- از مجموعه  $\{۱, ۲, ۳, ۴, \dots, ۵۰۰\}$  عددی به طور تصادفی انتخاب می‌شود. با کدام احتمال این عدد انتخابی، مضرب ۴ می‌باشد و بر ۶ بخش‌پذیر نیست؟

$۰/۱۷۸$  (۴)

$۰/۱۷۲$  (۳)

$۰/۱۶۸$  (۲)

$۰/۱۶۲$  (۱)

**کارنامه‌ی بازیابی:** برای جمع‌بندی بهتر نیم‌سال اول می‌توانید از کارنامه‌ی بازیابی استفاده کنید. در کارنامه‌ی بازیابی آزمون‌هایی که تاکنون داده‌اید به صورت مبحثی برای شما شخصی‌سازی می‌شود. شما می‌توانید در هر مبحث، سؤالات همه‌ی آزمون‌ها را به تفکیک سؤال‌هایی که پاسخ صحیح داده‌اید، سؤال‌هایی که پاسخ اشتباه داده‌اید سؤالاتی که جواب نداده‌اید، همراه با پاسخ تشریحی دریافت کنید.

فیزیک (۲)

۳۰ دقیقه

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

فیزیک (۲)

الکتریسیته ساکن

(از ابتدای خازن تا پایان فصل)

جریان الکتریکی

(از ابتدای فصل تا انتهای

عوامل مؤثر بر مقاومت

الکتریکی)

صفحه‌های ۳۲ تا ۵۶

۵۱- اگر صفحه‌های خازن تختی را به پایانه‌های یک باتری با اختلاف پتانسیل ۶۷ وصل کنیم،  $24 \mu C$  بار

الکتریکی بر روی صفحات آن ذخیره می‌شود. اگر این خازن را به اختلاف پتانسیل ۱۲۷ وصل کنیم، بار

الکتریکی ذخیره شده در آن چند میکروکولن می‌شود؟ (فرض کنید خازن صدمه نمی‌بیند.) از موم وی ای پی

۲۴ (۱)

۴۸ (۲)

۱۲ (۳)

۴ (۴)

۵۲- خازن تختی را پس از پُر شدن از مولد جدا می‌کنیم. اگر فاصله صفحات خازن را کاهش دهیم، از موارد زیر به ترتیب از راست به چپ چند

مورد ثابت، چند مورد کاهش و چند مورد افزایش می‌یابد؟

«ظرفیت خازن، بار ذخیره شده روی خازن، اختلاف پتانسیل دو سر خازن، انرژی خازن، اندازه میدان الکتریکی بین صفحات خازن»

۲ - ۱ - ۲ (۱)

۱ - ۳ - ۱ (۲)

۱ - ۲ - ۲ (۳)

۲ - ۲ - ۱ (۴)

۵۳- ظرفیت خازنی  $10 \mu F$  و بار الکتریکی ذخیره شده در آن  $q_1$  است. با انتقال  $4 \mu C$ - بار از صفحه منفی به صفحه مثبت، انرژی ذخیره شده

در خازن  $2 \mu J$  تغییر می‌کند.  $q_1$  چند میکروکولن است؟ ( $q_1 > 4 \mu C$ )

۸ (۱)

۵ (۲)

۷ (۳)

۹ (۴)

۵۴- مساحت هر یک از صفحات خازن تختی  $100 \text{ cm}^2$  و فاصله دو صفحه از هم  $5 \text{ mm}$  است. اگر عایقی با ثابت دی‌الکتریک  $2/5$  بین دو

صفحه را به‌طور کامل پُر کند، ظرفیت خازن چند پیکوفاراد است؟ ( $\epsilon_0 = 9 \times 10^{-12} \frac{C^2}{N.m}$ )

۴۵ (۱)

۴۵۰ (۲)

۱۱۲/۵ (۳)

۱۱۲/۵ (۴)

محل انجام محاسبات

۵۵- دو کره رسانای مشابه را که دارای بارهای  $10\mu\text{C}$  و  $-2\mu\text{C}$  می‌باشند، با سیمی به هم وصل می‌کنیم. اگر مدت زمانی که طول می‌کشد تا دو کره هم‌پتانسیل شوند،  $3\text{CS}$  باشد، جریان الکتریکی متوسط عبوری از سیم طی این مدت چند میلی‌آمپر است؟ (فرض کنید در نهایت باری روی سیم قرار نمی‌گیرد.)

۰/۱۳ (۲)

۰/۲ (۱)

۰/۲۶ (۴)

۰/۴ (۳)

۵۶- تعداد  $5 \times 10^{20}$  الکترون به‌طور خالص در مدت زمان  $40\text{s}$  از مقطع مداری می‌گذرد. جریان عبوری متوسط از این مدار چند آمپر است؟  
( $e = 1.6 \times 10^{-19} \text{ nC}$ )

۸۰ (۲)

$\frac{1}{2}$  (۱)

۲ (۴)

$\frac{1}{80}$  (۳)

۵۷- کدام یک از عبارتهای زیر صحیح نیست؟

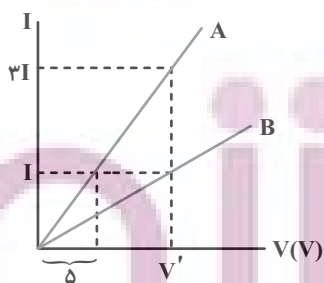
(۱) اندازه سرعت سوق در سیم‌های مسی، از مرتبه  $\frac{m}{s} 10^{-4}$  یا  $\frac{m}{s} 10^{-5}$  می‌باشد.

(۲) هرچه آمپر ساعت یک باتری بیشتر باشد، حداکثر باری که می‌تواند از مدار عبور دهد تا به‌طور ایمن تخلیه شود، بیشتر است.

(۳) ایجاد اختلاف پتانسیل در دو طرف یک مدار، عامل حرکت الکترون‌های آزاد در مدار است.

(۴) دیود نورگسیل (LED) یک رسانای اهمی است.

۵۸- با توجه به شکل زیر که مربوط به نمودار جریان برحسب اختلاف پتانسیل دو رسانای اهمی مجزا در دمای ثابت است، مقاومت الکتریکی رسانای



$\frac{1}{3}$  (۲)

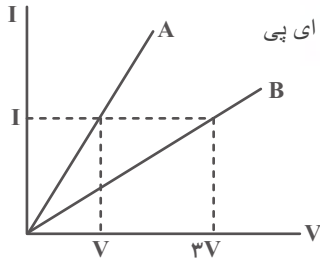
$\frac{1}{4}$  (۱)

$\frac{1}{2}$  (۴)

$\frac{1}{5}$  (۳)

A چند برابر مقاومت الکتریکی رسانای B است؟

۵۹- نمودار جریان برحسب ولتاژ دو سیم مجزا، هم طول و هم جرم A و B مطابق شکل زیر است. اگر چگالی سیم A دو برابر چگالی سیم B



باشد، مقاومت ویژه سیم B چند برابر مقاومت ویژه سیم A است؟ (دما را ثابت در نظر بگیرید.) از من وی ای پی

$\frac{1}{2}$  (۲)

$\frac{2}{3}$  (۱)

۶ (۴)

$\frac{3}{2}$  (۳)

۶۰- کدام باتری زیر، حداکثر باری که می‌تواند از مدار عبور دهد تا به‌طور ایمن تخلیه شود، بیشتر است؟

(۱) یک باتری که در مدت ۱۵ ساعت با فراهم کردن  $3A$  جریان، به‌طور کامل خالی شود.

(۲) یک باتری که در مدت  $480$  دقیقه با فراهم کردن  $5A$  جریان، به‌طور کامل خالی شود.

(۳) یک باتری که در مدت ۱۲ ساعت با فراهم کردن  $4A$  جریان، به‌طور کامل خالی شود.

(۴) یک باتری که در مدت  $720$  دقیقه با فراهم کردن  $3/5A$  جریان، به‌طور کامل خالی شود.

۶۱- جرم دو سیم مسی A و B با هم برابر است، ولی قطر مقطع سیم A،  $\sqrt{3}$  برابر قطر مقطع سیم B است. اگر مقاومت الکتریکی سیم B

برابر  $18\Omega$  باشد، مقاومت الکتریکی سیم A چند اهم است؟ (دما ثابت و یکسان است.)

۲ (۲)

$2/5$  (۱)

۲۰ (۴)

$12/5$  (۳)

۶۲- به دو سر سیمی به طول  $2m$  و سطح مقطع  $6mm^2$  اختلاف پتانسیل  $8V$  داده شده است. از هر مقطع این سیم در مدت زمان  $3$  ثانیه

چند الکترون عبور خواهد کرد؟ ( $\rho = 3 \times 10^{-5} \Omega.m$  و  $e = 1.6 \times 10^{-19} C$ )

$15 \times 10^{20}$  (۲)

$15 \times 10^{18}$  (۱)

$10^{18}$  (۴)

$10^{20}$  (۳)

محل انجام محاسبات

توشه ای برای موفقیت

۶۳- رسانای فلزی A هم طول با رسانای فلزی B و مقاومت ویژه آن سه برابر مقاومت ویژه رسانای فلزی B است. رسانای B سیمی توپر و رسانای A سیمی توخالی است. اگر شعاع خارجی این دو سیم برابر بوده و شعاع داخلی سیم رسانای A نصف شعاع خارجی آن باشد، مقاومت الکتریکی سیم A چند برابر مقاومت الکتریکی سیم B است؟ (دما ثابت و برابر است.)

$$\frac{3}{4} \quad (1) \quad \frac{4}{3} \quad (2)$$

$$3 \quad (3) \quad 4 \quad (4)$$

۶۴- به کمک ۲۱۰ گرم از نوعی فلز به چگالی  $10/5 \text{ g/cm}^3$ ، سیمی به طول ۲۰۰ متر ساخته‌ایم. اگر مقاومت ویژه سیم  $1/6 \times 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$  باشد، برای آنکه در دمای ثابت، ۲A جریان از این سیم عبور کند، دو سر این سیم باید به اختلاف پتانسیل چند ولت وصل شود؟

$$12 \quad (1) \quad 32 \quad (2)$$

$$48 \quad (3) \quad 64 \quad (4)$$

۶۵- سیمی به طول L را توسط دستگاهی، بدون تغییر جرم به طول  $\frac{L}{3}$  می‌رسانیم. مقاومت الکتریکی این سیم چند برابر مقاومت سیم اولیه خواهد بود؟ (دما ثابت است.)

$$\frac{1}{4} \quad (1) \quad \frac{2}{3} \quad (2)$$

$$\frac{3}{4} \quad (3) \quad \frac{1}{6} \quad (4)$$

۶۶- یک مکعب مستطیل فلزی به ابعاد x، ۲x و ۴x را می‌توان از دو وجه موازی به اختلاف پتانسیل ۱۰ ولت وصل کرد. نسبت اندازه اختلاف

بیشترین و کمترین جریان الکتریکی عبوری از مکعب به کمترین جریان الکتریکی عبوری از آن کدام است؟

$$15 \quad (1) \quad 16 \quad (2)$$

$$5 \quad (3) \quad 75 \quad (4)$$

محل انجام محاسبات



۶۷- قطر مقطع سیمی ۲cm و جرم آن ۹۰kg می‌باشد. مقاومت این سیم  $10^{-2} \Omega$  و مقاومت ویژه آن  $5 \times 10^{-8} \Omega \cdot m$  می‌باشد. چگالی سیم

چند گرم بر سانتی‌متر مکعب است؟ ( $\pi = 3$ )

۵۰ (۲)

۵ (۱)

۵۰۰ (۴)

۵۰۰۰ (۳)

۶۸- کدام عبارت زیر نادرست است؟

(۱) مقاومت ویژه مواد رسانا با افزایش دما، افزایش و مقاومت ویژه مواد نیم‌رسانا با افزایش دما، کاهش می‌یابد.

(۲) اندازه سرعت سوق حرکت الکترون‌ها بسیار بیشتر از اندازه سرعت حرکت کاتوره‌های آن‌ها است.

(۳) جهت قراردادی جریان الکتریکی در رساناهای فلزی هم‌جهت میدان الکتریکی داخل رسانا است.

(۴) در یک رسانای اهمی، با تغییر ولتاژ، مقاومت الکتریکی ثابت می‌ماند.

۶۹- مقاومت سیمی از آلیاژ کروم و نیکل در دمای ۲۰ درجه سلسیوس برابر با  $5 \Omega$  است. مقاومت الکتریکی این سیم در دمای ۱۰۰ درجه

سلسیوس چند اهم می‌شود؟ (ضریب دمایی این آلیاژ  $4 \times 10^{-4} K^{-1}$  است.)

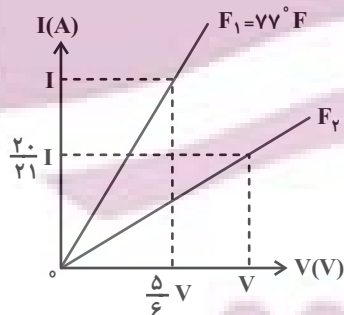
۵۰/۶۴ (۲)

۵۰/۱۶ (۱)

۵۲/۰۸ (۴)

۵۱/۶ (۳)

۷۰- نمودار  $I-V$  یک رسانای فلزی در دمای  $F_1 = 77^\circ F$  و  $F_2$  مطابق شکل زیر رسم شده است. اگر ضریب دمایی این رسانا برابر با



$6/5 \times 10^{-3} K^{-1}$  باشد، دمای  $F_2$  برحسب درجه فارنهایت کدام است؟

۴۰ (۲)

۱۱۷ (۱)

۷۲ (۴)

۱۴۹ (۳)

**سؤال‌های پیشنهادی برترها:** در درسنامه‌های آزمون نمونه‌سؤال‌های پیشنهادی رتبه‌های برتر سال‌های قبل را می‌توانید تمرین کنید. این نمونه‌سؤال‌ها در صفحه‌ی مقطع شما هم در سایت کانون قرار خواهند گرفت. تمرین این سؤالات قبل از هر آزمون آمادگی شما را بیشتر می‌کند.

محل انجام محاسبات

شیمی (۲)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس شیمی (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

۲۰ دقیقه

شیمی (۲)

قدر هدایای زمینی را بدانیم  
(از ابتدای آلمان‌ها،  
هیدروکربن‌هایی با پیوندهای  
یگانه تا پایان فصل)  
در پی غذای سالم  
(از ابتدای فصل تا انتهای دمای  
یک ماده از چه خبر می‌دهد)  
صفحه‌های ۳۳ تا ۵۸

۷۱- کدام یک از دلایل زیر سبب می‌شود که به منظور جلوگیری از خوردگی فلزات، سطح آن‌ها را با لایه‌ای از آلکان‌ها

بپوشانند؟

- ۱) آلکان‌ها هیدروکربن‌هایی سیرشده بوده و تمایلی برای شرکت در واکنش ندارند.
- ۲) زیرا نقطه جوش آن‌ها بالا بوده و با تشکیل لایه‌ای از رسیدن اکسیژن به سطح فلز جلوگیری می‌کنند.
- ۳) گشتاور دوقطبی آن‌ها حدوداً صفر بوده و ترکیباتی ناقطبی محسوب می‌شوند. از موم وی ای پی
- ۴) گرانروی آن‌ها سبب می‌شود که لایه‌ای محافظ در برابر اکسیژن یا رطوبت تشکیل دهند.

۷۲- کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) با افزایش شمار اتم‌های کربن، اندازه مولکول آلکان‌ها افزایش یافته و نقطه جوش آن بیشتر می‌شود.
- ۲) با افزایش سطح تماس مولکول‌های آلکان‌های راست زنجیر، نیروی بین مولکولی افزایش یافته و تمایل به جاری شدن کاهش می‌یابد.
- ۳) با افزایش گرانروی آلکان‌ها، نسبت شمار اتم‌های هیدروژن به شمار اتم‌های کربن نیز افزایش می‌یابد.
- ۴) با افزایش دمایی که آلکان‌ها در آن از حالت گازی به حالت مایع تبدیل می‌شوند، اختلاف نقطه جوش دو آلکان متوالی کاهش می‌یابد.

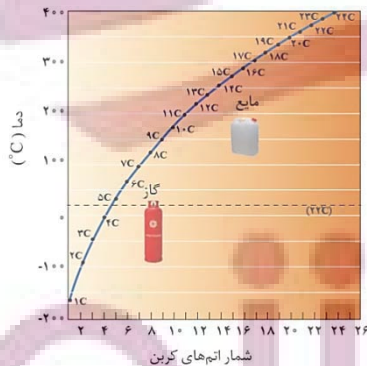
۷۳- چند مورد از مطالب زیر درباره نمودار داده شده که دمای جوش آلکان‌های راست زنجیر را نشان می‌دهد، نادرست است؟

- آلکانی با ۲۲ اتم هیدروژن در دمای  $15^{\circ}\text{C}$  به حالت گاز است.
- سوخت فندک، در دمای اتاق و فشار  $1\text{ atm}$ ، به حالت مایع است.

• از آلکان راست زنجیری با جرم مولی  $86\text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$  می‌توان برای حفاظت از فلزها در دمای اتاق استفاده کرد.

• گریس در دماهای زیر  $30^{\circ}\text{C}$  می‌تواند به حالت مایع یافت شود.

• با افزایش جرم مولی آلکان‌ها، درصد جرمی کربن همانند هیدروژن افزایش می‌یابد.



۲ (۲)

۱ (۱)

۴ (۴)

۳ (۳)

محل انجام محاسبات

۷۴- از سوختن کامل چند گرم ۳- متیل پنتان خالص با بازده ۶۰ درصد، مقدار ۵/۴ لیتر گاز کربن دی اکسید در شرایطی که حجم مولی گازها

برابر ۳۰ لیتر بر مول است، تولید می شود؟ ( $C = 12, H = 1: g.mol^{-1}$ )

(۱) ۳/۶

(۲) ۴/۳

(۳) ۹

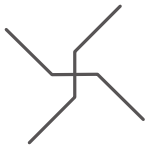
(۴) ۳/۵

۷۵- با توجه به فرمول پیوند - خط زیر، چند مورد از مطالب زیر درست است؟

\* در آن شمار گروه های  $CH_2$  و  $CH_3$  برابر است.

\* برای سوختن هر مول آن، ۲۴ مول اکسیژن نیاز است.

\* مطابق قواعد آیوپاک، این ترکیب، ۳، ۳- دی اتیل پنتان نامیده می شود.



\* نسبت شمار اتم های هیدروژن به کربن در این دسته از هیدروکربن ها، از رابطه  $\frac{2(n+1)}{n}$  پیروی می کند.

(۱) ۴

(۲) ۳

(۳) ۲

(۴) ۱

۷۶- دانش آموزی به اشتباه آلکان شاخه داری را «۲، ۴ - دی اتیل پنتان» نام گذاری کرده است. نام درست این ترکیب براساس قواعد آیوپاک کدام است؟

(۱) ۳، ۵ - دی متیل هپتان

(۲) ۳- متیل - ۵- اتیل هگزان

(۳) ۲- اتیل - ۴ - متیل هگزان

(۴) ۲، ۴ - دی متیل هپتان

۷۷- دو ترکیب A و B، آلکان های راست زنجیر هستند که با جرم های برابر در دو ظرف جداگانه قرار دارند. در شرایط یکسان، اگر به دو ظرف

گرمای برابری داده شود، ظرف A زودتر به جوش می آید. با توجه به این موضوع کدام گزینه نادرست است؟

(۱) نسبت شمار اتم های هیدروژن به کربن در آلکان A بیشتر از B است.

(۲) اگر در ساختار آلکان A، ۲۶ پیوند C-H وجود داشته باشد، در ساختار آلکان B می تواند ۱۳ پیوند کربن - کربن وجود داشته باشد.

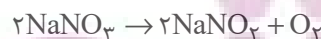
(۳) گرانروی A از B کمتر است.

(۴) اگر اختلاف تعداد اتم های کربن دو ترکیب A و B برابر ۲ باشد، اختلاف جرم مولی آن دو، برابر ۲۴ گرم بر مول می باشد.

۷۸- گاز اکسیژن تولید شده در واکنش تجزیه سدیم نیترات، به طور کامل در سوختن کامل مقدار مشخصی از دومین عضو خانواده آلکان ها مصرف

می گردد. اگر با افزایش ۲۰ واحدی درصد خلوص سدیم نیترات، بازده درصدی نصف شود تا دقیقاً بتواند در سوختن کامل همان مقدار آلکان

مصرف گردد، درصد خلوص ثانویه سدیم نیترات کدام است و نام این هیدروکربن چیست؟ ( $Na = 23, O = 16, N = 14: g.mol^{-1}$ )



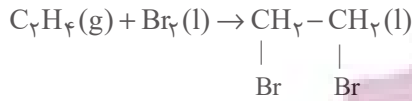
(۱) ۴۰ - اتن

(۲) ۴۰ - پروپن

(۳) ۸۰ - اتن

(۴) ۸۰ - پروپن

محل انجام محاسبات



۷۹- با توجه به واکنش مقابل، چند مورد از عبارتهای زیر نادرست است؟

الف) نام فراورده حاصل، ۲،۱-دیبرمواتن است

ب) در طی واکنش، رنگ گاز قرمز رنگ درون ظرف، رفته رفته بی رنگ می شود.

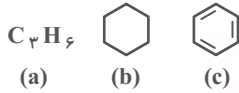
پ) اولین عضو خانواده آلکین ها نیز این واکنش را با سرعتی آهسته تر از واکنش فوق انجام می دهد.

ت) از آن جا که آلکن ها و سیکلو آلکن ها دارای فرمول مولکولی مشابه هستند، این واکنش برای شناسایی آن ها از دیگر هیدروکربن هاست.

۱ (۱) ۲ (۲)

۳ (۳) ۴ (۴)

۸۰- با توجه به ترکیب های داده شده، چه تعداد از عبارتهای زیر درست است؟ ( $C = 12, H = 1: g.mol^{-1}$ )



الف) اختلاف تعداد پیوندهای اشتراکی c با b برابر با تعداد اتم های کربن ترکیب a است.

ب) تعداد مول های فراورده تولید شده هنگام سوختن کامل هر مول ترکیب b، برابر با مجموع اتم های هر مول ترکیب c است.

پ) ترکیب c برخلاف ترکیب b سیر نشده است.

ت) ترکیب c همانند ترکیب b از جمله هیدروکربن های آروماتیک است.

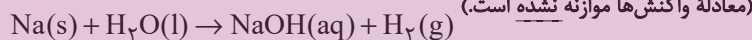
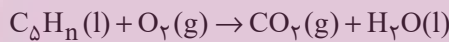
ث) اختلاف جرم مولی ترکیب های b و c کمتر از اختلاف جرم مولی a و c است.

۳ (۱) ۱ (۲)

۴ (۳) ۲ (۴)

۸۱- ۱۶/۸ گرم از هیدروکربنی زنجیری به فرمول  $C_5H_n$  به طور کامل می سوزد. آب تولید شده، در واکنش با فلز سدیم مقدار ۱۳/۴۴ لیتر گاز

هیدروژن در شرایط STP تولید می کند. فرمول این هیدروکربن کدام است و کدام ویژگی را می توان به آن نسبت داد؟



۲)  $C_5H_{10}$  - با برم مایع واکنش می دهد.

۱)  $C_5H_8$  - دارای ۳ ساختار با ۳ شاخه فرعی متیل است.

۴)  $C_5H_6$  - در واکنش با برم جرم آن ۳/۵ برابر می شود.

۳)  $C_5H_8$  - در ساختار آن ۲۵ پیوند کووالانسی وجود دارد.

۸۲- چند مورد از مطالب زیر درست است؟

• بیش از ۹۰ درصد نفت خام صرف سوزاندن و تأمین انرژی می شود.

• نفت سبک، در مقایسه با نفت سنگین دمای جوش بالاتری داشته و چگالی آن نیز کم تر از نفت سنگین است.

• برای جدا کردن هیدروکربن های سازنده نفت خام در پالایشگاه، از فرایند تقطیر جزء به جزء استفاده می شود.

• گشتاور دوقطبی مولکول های سازنده همه فراورده های حاصل از سوختن زغال سنگ بزرگتر از صفر است.

• انفجارهای ایجاد شده در معادن زغال سنگ، بر اثر تجمع یک هیدروکربن سیر نشده در این معادن اتفاق می افتند.

۱ (۱) ۲ (۲)

۳ (۳) ۴ (۴)

محل انجام محاسبات

۸۳- کدام گزینه درست است؟

- (۱) تنوع فراورده‌های حاصل از سوختن بنزین از زغال سنگ بیشتر است.
- (۲) با ورود گاز اتن در محلول حاوی برم، یک ماده آلی قرمز رنگ تولید می‌شود.
- (۳) در شرایط و جرم یکسان، گرمای آزاد شده از سوختن زغال سنگ بیشتر از گرمای آزاد شده از سوختن بنزین است.
- (۴) انتقال حدود  $\frac{2}{3}$  سوخت مورد نیاز مراکز توزیع و استفاده آن، از طریق خطوط لوله انجام می‌شود.

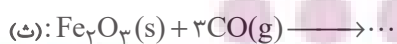
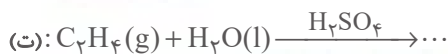
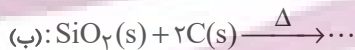
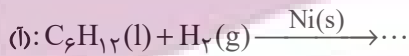
۸۴- کدام گزینه درست است؟

- (۱) در تقطیر جزء به جزء نفت خام، دما در قسمت‌های بالایی برج تقطیر بیش تر است.
- (۲) اتانول، الکلی دو کربنی، بی‌رنگ و فرار است که به هر نسبتی در آب حل می‌شود.
- (۳) نفت خام شامل اسید، آب و مقادیر زیادی هیدروکربن سیر نشده است که بخش اعظم آن را تشکیل می‌دهد.
- (۴) درصد گازوئیل در نفت سبک کشورهای عربی از درصد گازوئیل در نفت برنت دریای شمال بیشتر است.

۸۵- با توجه به جدول زیر، همه عبارتها درست هستند، به جز ... (C = ۱۲, O = ۱۶: g.mol<sup>-1</sup>)

| مقدار کربن دی‌اکسید به ازای هر کیلوژول انرژی تولید شده (g) | گرمای آزاد شده (kJ/g) | نام سوخت |
|--|-----------------------|----------|
| ۰/۰۶۵  | ۴۸                    | بنزین    |
| ۰/۱۰۴  | ۳۰                    | زغال سنگ |

- (۱) در نیروگاه‌ها، گاز حاصل از سوختن زغال سنگ را از روی CaO عبور می‌دهند.
  - (۲) جایگزینی نفت خام با زغال سنگ سبب افزایش دمای کره زمین می‌شود.
  - (۳) از سوختن یک لیتر بنزین با چگالی  $0.7 \text{ g.mL}^{-1}$  مقدار  $2184 \text{ g}$  کربن دی‌اکسید تولید می‌شود.
  - (۴) از سوختن  $10 \text{ g}$  زغال سنگ مقدار  $30 \text{ kJ}$  گرما و  $10/4 \text{ g}$  کربن دی‌اکسید تولید می‌شود.
- ۸۶- چه تعداد از واکنش‌های زیر بیانگر تمایل اتم کربن به تشکیل بیشترین پیوند یگانه است؟



(۲) دو

(۴) چهار

(۱) یک

(۳) سه

| خوراکی     | سرنانه مصرف (kg) |       |
|------------|------------------|-------|
|            | جهان             | ایران |
| نان        | ۲۵               | ۱۱۵   |
| برنج       | ۲۲               | ۳۷    |
| حبوبات     | ۲۲               | ۱۲    |
| سبزیجات    | ۱۳۰              | ۱۰۰   |
| میوه       | ۱۴۵              | ۹۵    |
| گوشت قرمز  | ۳۷               | ۱۹    |
| ماهی       | ۱۹               | ۹     |
| تخم مرغ    | ۲۴               | ۹     |
| شیر        | ۳۰۰              | ۹۰    |
| شکر        | ۵                | ۳۰    |
| نمک خوراکی | ۳                | ۶     |
| روغن       | ۱۴               | ۱۹    |

۸۷- با توجه به جدول داده شده، کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) سرنانه مصرف یک ماده غذایی، مقدار میانگین مصرف آن را به ازای هر فرد، در یک گستره زمانی معین نشان می‌دهد.
- (۲) احتمال ابتلا به پوکی استخوان و کمبود پروتئین‌ها در ایران نسبت به جهان بیشتر است.
- (۳) مصرف مواد غذایی سرشار از مواد مغذی در ایران بیشتر از  $1/5$  برابر جهان است.
- (۴) نسبت سرنانه مصرف نمک در ایران نسبت به جهان بیشتر از این نسبت برای مصرف روغن است.

۸۸- کدام گزینه به ترتیب از راست به چپ، جاهای خالی را به درستی کامل می‌کند؟

«مقدار انرژی آزاد شده هنگام سوختن، به ... بستگی دارد؛ در نتیجه میزان انرژی حاصل از سوختن ... از ... بیشتر است.»

- (۱) نوع ماده- ۲ گرم گردو- ۲ گرم ماکارونی
- (۲) مقدار ماده- ۱ گرم گردو- ۲ گرم ماکارونی
- (۳) نوع ماده- ۲ گرم گردو- ۱ گرم گردو
- (۴) دمای ماده- ۲ گرم برنج- ۱ گرم ماکارونی

۸۹- کدام مطلب نادرست است؟

- (۱) دانشمندان اجزای بنیادی جهان مادی را ماده و انرژی می‌دانند.
- (۲) گوشت قرمز و ماهی، منابع مهمی برای تأمین پروتئین و به ویژه کلسیم هستند.
- (۳) بخش عمده اتم‌ها، مولکول‌ها و یون‌های موجود در بدن شما از غذایی که می‌خورید، تأمین می‌شود.
- (۴) انرژی از راه‌های گوناگون با ماده ارتباط دارد، آن چنان که کاهش جرم خورشید به عنوان تنها منبع حیات بخش انرژی، تبدیل ماده به انرژی را تأیید می‌کند.

۹۰- یک فنجان آب  $6^{\circ}\text{C}$  (نمونه A) و یک استخر آب  $1^{\circ}\text{C}$  (نمونه B) را در نظر بگیرید. کدام مقایسه همواره درست است؟

- (۱) میانگین تندی و انرژی گرمایی نمونه A بیشتر از نمونه B است.
- (۲) میانگین انرژی جنبشی و شمار ذره‌های سازنده نمونه B بیشتر از نمونه A است.
- (۳) انرژی گرمایی برخلاف میانگین انرژی جنبشی، در نمونه B بیشتر از نمونه A است.
- (۴) تندی هر یک از مولکول‌ها و میانگین انرژی جنبشی ذره‌های نمونه A بیشتر از نمونه B است.

**یک روز، یک درس:** هر روز در سایت کانون [www.kanoon.ir](http://www.kanoon.ir) به یک درس اختصاص دارد. شما می‌توانید خلاصه درس‌ها، نمونه سؤال‌های پیشنهادی و آزمونک مربوط به هر درس را در روز مربوط به آن از قسمت تازه‌ها در سایت کانون و همین‌طور صفحه‌ی مقطع خود دریافت کنید.

محل انجام محاسبات

دانش آموز عزیز، سوالات عمومی از شماره ۱۰۱ شروع می شود. دقت نمایید تا گزینه ها را به درستی وارد پاسخ برگ کنید.



## دفتَرچَه سؤال

### عمومی یازدهم ریاضی و تجربی ۱ دی ماه ۱۴۰۲

تعداد سوالات و زمان پاسخگویی آزمون

| نام درس             | تعداد سؤال | شماره سؤال | وقت پیشنهادی |
|---------------------|------------|------------|--------------|
| فارسی (۲)           | ۱۰         | ۱۰۱-۱۱۰    | ۱۰           |
| عربی، (بان قرآن (۲) | ۲۰         | ۱۱۱-۱۳۰    | ۱۵           |
| دین و زندگی (۲)     | ۱۰         | ۱۳۱-۱۴۰    | ۱۰           |
| (بان انگلیسی (۲)    | ۱۰         | ۱۴۱-۱۵۰    | ۱۰           |
| جمع دروس عمومی      | ۵۰         | —          | ۴۵           |

طراحان

|                     |  |
|---------------------|--|
| فارسی (۲)           | حسن افتاده، حسین پرهیزگار، داود تالشی، الهام محمدی                       |
| عربی، (بان قرآن (۲) | ابوطالب درانی، محسن رحمانی، امیر رضا عاشقی، مرضی کاظم شیرودی، مجید همایی |
| دین و زندگی (۲)     | امیر مهدی افشار، محسن بیاتی، مرضی محسنی کیبر                             |
| (بان انگلیسی (۲)    | مجتبی درخشان، میلاد رحیمی، محمدحسین مرتضوی                               |

گزینشگران و ویراستاران

| نام درس             | مسئول درس و گزینشگر | گروه ویراستاری                   | گروه مستندسازی |
|---------------------|---------------------|----------------------------------|----------------|
| فارسی (۲)           | علی وفایی خسروشاهی  | اعظم رجایی، مرضی منشاری          | الناز معتمدی   |
| عربی، (بان قرآن (۲) | محسن رحمانی         | آرمین ساعدیناه، اسماعیل یونس پور | لیلا ایزدی     |
| دین و زندگی (۲)     | امیر مهدی افشار     | سکینه گلشنی                      | زهره قموشی     |
| (بان انگلیسی (۲)    | عقیل محمدی روش      | رحمت‌الله استیری، فاطمه نقدی     | سوگند بیگلری   |

گروه فنی و تولید

|                              |   |
|------------------------------|---|
| مدیر گروه                    | الهام محمدی                                 |
| مسئول دفترچه                 | معصومه شاعری                                |
| مستندسازی و مطابقت با مصوبات | مدیر: محیا اصغری، مسئول دفترچه: فریبا رتوفی |
| صفحه‌آرا                     | سحر ایروانی                                 |
| ناظر چاپ                     | حمید عباسی                                  |

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

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



فارسی (۲)

۱۰ دقیقه

فارسی (۲)

• ادبیات غنایی

• ادبیات سفر و زندگی

(در کوی عاشقان)

درس ۶ تا ۸

صفحه ۵۰ تا ۷۴

## سؤالات عمومی از شماره ۱۰۱ شروع می شود.

۱۰۱- معنی کدام یک از گزینه‌های زیر در مقابل آن، نادرست است؟

- (۱) خنیده: نامدار  
(۲) اعزاز: گرمی داشت  
(۳) طوع: فرمانروا  
(۴) رضوان: بهشت

۱۰۲- در میان واژگان داخل کمانک چند غلط املایی مشهود است؟

(سالک و مرشد)، (سنم و بت)، (مهمل و کجاوه شتر)، (تلبیس و پنهان کردن حقیقت)، (مزلت و عزت)، (وسیطه و کمک کردن)، (استحقاق و سزاواری)

- (۱) دو  
(۲) سه  
(۳) چهار  
(۴) پنج

۱۰۳- املا در کدام گزینه صحیح نیست؟

- (۱) رؤیا، مار بوا  
(۲) شیء، رأفت  
(۳) لؤلؤ، متلاکئ  
(۴) مبدأ، هیئت

۱۰۴- به ترتیب در کدام گزینه همه موارد کنایه است و در کدام گزینه هیچ یک کنایه نیست؟

(الف) تن در دادن، دو اسبه آمدن، ناز کردن، در میان نهادن

(ب) دست کاری کردن، در دامن آویختن، به زیر لب گفتن، انگشت به دندان گرفتن

(ج) با کسی سروکار داشتن، نقش‌های بوقلمون دیدن، کار در پیش بودن، به قهر برگرفتن

(د) به اکراه و اجبار برگرفتن، به طوع و رغبت آمدن، سوگند بر دادن، طاقت قرب نداشتن

- (۱) ب، ج  
(۲) ب، د  
(۳) الف، ج  
(۴) الف، ب

۱۰۵- شاعران در سرودن منظومه‌های داستانی به دلایل زیر از قالب مثنوی بهره گرفته‌اند؛ کدام گزینه صادق نیست؟

(۱) مثنوی مناسب‌ترین قالب برای بیان داستان است.

(۲) مثنوی بهترین قالب شعری برای بیان مطالب طولانی است.

(۳) در مثنوی قافیۀ هر بیت مستقل است. از مون وی ای پی

(۴) مثنوی کامل‌ترین قالب شعری برای بیان احساسات و عواطف عاشقانه است.

۱۰۶- نوع نقش‌های تبعی به کار رفته در عبارت زیر در کدام گزینه کاملاً صحیح است؟

«پدر جلال‌الدین، محمدبن حسین خطیبی، از دانشمندان روزگار خود بود. جلال‌الدین خودش در شهر خَلب به تحصیل علوم پرداخت و مولانا شاعر معروف

قرن هفتم بود که آثار زیاد و پرمحتوایی از خود بر جای گذاشت.»

(۱) (پدر جلال‌الدین: بدل) / (خودش: بدل) / (شاعر معروف قرن هفتم: بدل)

(۲) (محمدبن حسین خطیبی: بدل) / (از دانشمندان روزگار خود: بدل) / (پرمحتوا: معطوف)

(۳) (محمدبن حسین خطیبی: بدل) / (خودش: بدل) / (پرمحتوا: معطوف)

(۴) (از دانشمندان روزگار خود: بدل) / (مولانا: معطوف) / (شاعر معروف قرن هفتم: بدل)





۱۰۷- با توجه به دو بیت زیر، کدام گزینه صحیح نیست؟

- «فرزند عزیز را به صد جهد  
آمد سوی کعبه سینه پر جوش»  
بنشانند چو ماه در یکی مهد  
چون کعبه نهاد حلقه در گوش»
- (۱) چهار ترکیب وصفی دارد.  
(۲) پنج متمم وجود دارد.  
(۳) سه جمله ساده وجود دارد.  
(۴) «فرزند» و «حلقه» نقش یکسان دارند.

۱۰۸- مفهوم نهایی هر بیت در کمانک روبه‌روی آن درست است به‌جز ... .

- (۱) چون رایبت عشق آن جهان‌گیر  
شد چون مه لیلی آسمان‌گیر (شهرت و آوازه مجنون به دلیل زیبایی لیلی)  
(۲) دریاب که مبتلای عشقم  
آزاد کن از بلای عشقم (مددجویی برای رهایی از بلای عشق)  
(۳) کز عشق به غایتی رسانم  
کاو ماند اگرچه من نمانم (جان‌فشانی عاشق برای بقای عشق)  
(۴) گویند ز عشق کن جدایی  
این نیست طریق آشنایی (راه و رسم عشق وفاداری و پایداری است)

۱۰۹- مفهوم کدام بیت با محتوای درس «باران محبت» هماهنگ نیست؟

- (۱) خاک آدم هنوز نابیخته بود  
عشق آمده بود و در دل آویخته بود  
(۲) اندر دل بی‌وفا غم و ماتم باد  
آن را که وفا نیست ز عالم کم باد  
(۳) عشقی است که از ازل مرا در سر بود  
کاری است که تا ابد مرا در پیش است  
(۴) درد دل خسته دردمندان دانند  
نی خوش‌متشان و خیره‌خندان دانند

۱۱۰- درستی یا نادرستی مفهوم کدام بیت، صحیح مشخص نشده است؟

- (۱) عشق‌بازی کار بیکاران بود  
عاقبتش با کار بیکاران چه کار؟ (تقابل عقل و عشق): (درست / نادرست)  
(۲) از سر تعمیر دل بگذر که معماران عشق  
روز اول رنگ این ویرانه ویران ریختند (جایگاه عشق در دل‌های شکسته): (درست / نادرست)  
(۳) آمد سوی کعبه سینه پر جوش  
چون کعبه نهاد حلقه بر گوش (تسلیم و مطیع): (درست / نادرست)  
(۴) جهد بر توست و بر خدا توفیق  
زان که توفیق و جهد هست رفیق (استقلال تلاش و توفیق): (درست / نادرست)

**هدف‌گذاری چند از ۱۰:** در هر آزمون بر هر درس هدف‌گذاری چند از ۱۰ داشته باشید. وقتی هدف‌گذاری می‌کنید که در یک درس می‌خواهید به ۵ سؤال از هر ۱۰ سؤال پاسخ بدهید یعنی می‌توانید به ۵ سؤال جواب ندهید. این هدف‌گذاری به شما کمک می‌کند تا با آرامش بیشتری سؤالات دشوار و وقت‌گیر را کنار گذاشته و پاسخ به آن را برای پایان آزمون بگذارید.



## عربی، زبان قرآن (۲)

۱۵ دقیقه

## عربی، زبان قرآن (۲)

- فی مَحْضَرِ الْمُعَلِّمِ
  - عَجَائِبُ الْأَشْجَارِ
- (متن درس + المعرفة و النكرة، فی الملعب الرياضي)  
درس ۲ و ۳  
صفحه ۱۹ تا ۴۰

۱۱۱- عَيْنَ الْخَطَا فِي التَّرَاكِبِ التَّالِيَةِ مِنْ مَصْدَرٍ «إِنْقَاذَ: نَجَاتٍ دَادَنَ»:

(۱) قَدْ أَنْقَذُوا: نَجَاتٍ دَادَهُنَّ

(۳) أَنْقَذُوا: نَجَاتٍ بَدَّهِيْدَ

■ عَيْنَ الصَّحِيْحِ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ (۱۱۲ - ۱۱۷):

۱۱۲- «فِي الْحِصَّةِ الثَّالِثَةِ كَانَ الطَّالِبُ الْمُشَاغِبُ يَهْمِسُ عِنْدَمَا يُدْرَسُ مَعْلَمٌ عِلْمَ الْأَحْيَاءِ!»: دَرِ زَنْگِ سَوْمِ ...

(۱) دَانِشْ أَمُوْزْ شَلُوْغْ كَنْدَنده آهسته سخن گفت، زَمَانِيْ كِه مَعْلَمْ زِيَسْت\_شِنَاسِيْ دَرَسْ مِي\_دَاَدَا!

(۲) دَانِشْ أَمُوْزْ اِخْلَالِگَرِ زَمَانِيْ كِه مَعْلَمْ زِيَسْت\_شِنَاسِيْ دَرَسْ مِي\_دَاَدَا، آهسته حرف مِي\_زِدَا!

(۳) دَانِشْ أَمُوْزْ شَلُوْغْ كَنْدَنده آهسته حرف مِي\_زَنْد، زَمَانِيْ كِه مَعْلَمْ زِيَسْت\_شِنَاسِيْ دَرَسْ مِي\_دَهْدَا!

(۴) دَانِشْ أَمُوْزْ اِخْلَالِگَرِ بُوْد كِه آهسته حرف مِي\_زَد، زَمَانِيْ كِه مَعْلَمْ شِيْمِيْ تَدْرِيسْ مِي\_كِرْدَا!

۱۱۳- «فِي مَحْضَرِ الْمُعَلِّمِ اجْتَنِبُوا عَنِ كَلَامٍ فِيْهِ إِسَاءَةٌ لِلْأَدَبِ!»:

(۱) دَرِ حَضُوْرِ مَعْلَمِ بِيْرَهِيْزِيْدِ اَزِ حَرْفِ زَدْنِ، زِيْرَا نِشَانَةُ بِي\_اَدَبِيْ اِسْت!

(۲) دَرِ پِيْشِگَاْهْ مَعْلَمِ اَزِ سَخْنِيْ كِه دَرِ اَنْ بِي\_اَدَبِيْ اِسْت، دُوْرِيْ كِرْدَنْدَا!

(۳) دَرِ پِيْشِگَاْهْ مَعْلَمِ اَزِ سَخْنِيْ كِه دَرِ اَنْ بِي\_اَدَبِيْ اِسْت، دُوْرِيْ كَنْبِيْدَا!

(۴) سَخْنِ بَدِ دَرِ حَضُوْرِ مَعْلَمِ نِشَانَةُ اِخْلَاقِيْ بَدِ اِسْت، پَسِ اَزِ اَنْ دُوْرِ شُوِيْدَا!

۱۱۴- «قَمٌّ لِلْمُعَلِّمِ وَفَهَّ التَّجْبِيلُ لِأَنَّهُ أَجَلُ النَّاسِ!»:

(۱) بِهْ خَاطِرِ مَعْلَمِ بَرَخِيْزِ وِ اِحْتِرَامِشْ رَا كَامِلْ بِهْ جَا\_أُوْر؛ زِيْرَا اُوْ گِرَانِ قَدْرَتَرِيْنِ مَرْدَمِ اِسْت!

(۲) بَرَخِيْزِ وِ اِحْتِرَامِ مَعْلَمِ رَا بِهْ طُوْرِ كَامِلِ بِهْ جَا\_أُوْر؛ زِيْرَا اُوْ نَسِيْبَتْ بِهْ مَرْدَمِ، گِرَانِ قَدْرَتَرِ اِسْت!

(۳) بِهْ خَاطِرِ مَعْلَمِ اَزِ جَا\_بَرَخِيْزِ وِ بِهْ اُوْ اِحْتِرَامِ كَنْ؛ زِيْرَا اُوْ اَرِزْشَمَنْدَتَرِيْنِ مَرْدَمِ اِسْت!

(۴) بَرَايِ مَعْلَمِ بَرَخِيْزِ وِ اِحْتِرَامِشْ كَنْ؛ چُوْنِ اُوْ شَرِيْفَتَرِيْنِ مَرْدَمِ اِسْت!

۱۱۵- «هِنَاكَ شَجَرَةٌ فِي الْغَابَةِ هِيَ مِنْ أَطْوَلِ أَشْجَارِ الْعَالَمِ وَ قَدْ يَبْلُغُ ارْتِفَاعُ بَعْضِهَا أَكْثَرَ مِنْ تِسْعَةِ أَمْتَارٍ!»:

(۱) دَرِ جَنْگَلِ دَرِخْتِيْ وِجُوْدِ دَاشْتْ كِه اَنْ اَزِ بَلَنْدَتَرِيْنِ دَرِخْتَانِ عَالَمِ بُوْد وِ گَاْهِيْ بَلَنْدَايِ بَرُخِيْ\_شَانِ بِهْ بِيْشِ اَزِ نِهْ مِتْرِ مِي\_رَسْدَا!

(۲) دَرِخْتِيْ دَرِ جَنْگَلِ وِجُوْدِ دَاْرْدْ كِه اَزِ بَلَنْدَتَرِيْنِ دَرِخْتِهَايِ عَالَمِ مِي\_بَاْشَدْ، شَايْدْ اَرْتِفَاعِ بَعْضِيْهَايِشَانِ بِهْ بِيْشِ اَزِ هَفْتِ مِتْرِ بَرَسْدَا!

(۳) دَرِ جَنْگَلِ دَرِخْتِيْ وِجُوْدِ دَاْرْدْ كِه اَنْ اَزِ بَلَنْدَتَرِيْنِ دَرِخْتَانِ جِهَانِ اِسْت، گَاْهِيْ بَلَنْدِيْ بَرُخِيْ اَزِ اَنْهَا بِهْ بِيْشِ اَزِ نِهْ مِتْرِ مِي\_رَسْدَا!

(۴) يَكِ دَرِخْتِيْ دَرِ جَنْگَلِ هَسْتْ كِه اَنْ اَزِ بَلَنْدَتَرِيْنِ دَرِخْتَانِ جِهَانِ اِسْت وِ گَاْهِيْ اَرْتِفَاعِ بَعْضِيْهَايِشَانِ بِهْ بِيْشِ اَزِ هَفْتِ مِتْرِ مِي\_رَسْدَا!

۱۱۶- «الشَّجَرَةُ الْخَانِقَةُ تَبْدَأُ حَيَاتَهَا بِالْإِتِّفَافِ حَوْلَ جَذْوَعِ شَجَرَةٍ وَ غِصُونِهَا النَّضْرَةُ!»:

(۱) دَرِخْتِ خَفِهْ كَنْدَنده زَنْدِگِيْ دَرِهْمِ پِيْچِيْدَةُ خُوْدِ رَا دَرِ اَطْرَافِ تَنَهَايِ دَرِخْتِ وِ شَاخِهَايِ تَرِ وِ تَاْزِهْ اِغْازِ مِي\_كَنْدَا!

(۲) دَرِخْتِ خَفِهْ كَنْدَنده زَنْدِگِيْ اِشْ رَا بَا پِيْچِيْدِنِ بِهْ دُوْرِ تَنَهَايِ يَكِ دَرِخْتِ وِ شَاخِهَايِ تَرِ وِ تَاْزِهْ اِشْ اِغْازِ مِي\_كَنْدَا!

(۳) بَا دَرِهْمِ پِيْچِيْدِنِ بِهْ دُوْرِ تَنَهَايِ دَرِخْتَانِ وِ شَاخَةُ تَرِ وِ تَاْزِهْ اِشْ، دَرِخْتِ خَفِهْ كَنْدَنده زَنْدِگِيْ اِشْ رَا شُرُوْعِ مِي\_كَنْدَا!

(۴) بَا دَرِهْمِ پِيْچِيْدِنِ بِهْ اَطْرَافِ تَنَهْ دَرِخْتِ وِ شَاخِهَايِ تَرِ وِ تَاْزِهْ اِشْ، دَرِخْتِ خَفِهْ كَنْدَنده حَيَاتِ رَا شُرُوْعِ مِي\_كَنْدَا!

۱۱۷- «إِزْرَعُوا وِ اِغْرِسُوا وِ اللّٰهُ مَا عَمِلَ النَّاسُ عَمَلًا أَحْلَى وِ لَا أَطْيَبَ مِنْهٗ!»:

(۱) زَرَاْعَتِ بَكْنِيْدِ وِ كَاْشَتِ بَكْنِيْدِ، اِيْ مَرْدَمِ كَارِ حَلَالِ وِ خُوْبِ رَا بِهْ خُدا سُوْگَنْد، اَنْجَامِ نَمِي\_دَهِيْدَا!

(۲) زَرَاْعَتِ كِرْدِيْدِ وِ دَرُوْ كِرْدِيْدِ، بِهْ اللّٰهُ قَسَمِ، مَرْدَمِ كَارِيْ رَا حَلَالِ تَرِ وِ پَاكِيْزِهْ تَرِ اَزِ اَنْ اَنْجَامِ نَدَاْدَنْدَا!

(۳) كِشَاوْرِزِيْ كَنْبِيْدِ وِ نِهَالِ بَكَارِيْدِ، بِهْ خُدا سُوْگَنْد، مَرْدَمِ كَارِيْ رَا حَلَالِ تَرِ وِ خُوْبِ تَرِ اَزِ اَنْ اَنْجَامِ نَدَاْدَهَانْدَا!

(۴) كِشَاوْرِزِيْ كَنْبِيْدِ وِ نِهَالِ بَكَارِيْدِ كِه بِهْ خُدا سُوْگَنْد، كَارِيْ رَا كِه حَلَالِ تَرِيْنِ وِ خُوْبِ تَرِيْنِ بَاْشَدْ، نَكِرْدِيْدَا!

۱۱۸- عَيْنَ الْجُمْلَةِ الشَّرْطِيَّةِ الَّتِي جَوَابُهَا يَخْتَلِفُ فِي الزَّمَانِ:

(۱) مَنْ فَكَرَ قَبْلَ الْكَلَامِ قَلَّ خَطْوُهُ!

(۲) إِنْ تَحَرَّمُوا الْآخِرِينَ تَكْتَسِبُوا حُبَّهُمْ!

(۳) مَنْ يُحَاوِلُ كَثِيرًا يَصِلْ إِلَى هَدَفِهِ!

(۴) مَا تَزْرَعُ فِي الدُّنْيَا تَحْصُدُ فِي الْآخِرَةِ!

۱۱۹- عَيْنَ فِعْلًا لَا يُمَكِّنُ أَنْ تُتْرَجِمَهُ بِزَمَانِيْنِ:

(۱) مَا فَعَلْتَ مِنَ الْخَيْرَاتِ وَجَدْتَهَا ذَخِيرَةً لِآخِرَتِكَ!

(۲) إِنْ تَزْرَعُ خَيْرًا تَحْصُدُ سُورًا!

(۳) إِنْ صَبَرْتَ حَصَلَتْ عَلَيَّ النَّجَاحُ فِي حَيَاتِكَ!

(۴) مَنْ فَكَرَ قَبْلَ الْكَلَامِ قَلَّ خَطْوُهُ!

۱۲۰- عَيْنَ اسْمِ الْإِشَارَةِ لَا يُشِيرُ إِلَى اسْمٍ مَعْنِي:

(۱) هَذَانِ الْمُكَيَّفَانِ لَا يَشْتَعْلَانِ! (۲) كَمْ سَعْرُهُاتِيْنِ الْبِطَاقَتِيْنِ!

(۳) نَحْنُ نَلْعَبُ فِي هَذَا الْبِسْتَانِ! (۴) نَجَحْنَا فِي هَاتِيْنِ الْمَسَابِقَتِيْنِ!

## تبدیل به تست نمونه سؤال های امتحانی

۱۲۱- عین الصحيح في ترجمة الكلمات التي تحتها خط:

- (۱) لقد تقدّمنا في المجال العلمي! (فرصت)  
 (۲) قم للوالد وفه التبجيلا! (فرزند)  
 (۳) فإذا قرئ القرآن فاستمعوا له! (گوش فرادهید)  
 (۴) إلتفت الأزهار حول جذع شجرة! (پيچاند)  
 ۱۲۲- عین الخطأ في مفرد الأسماء التالية:

- (۱) خواص ← خاص  
 (۲) بطاقتان ← بطاق  
 (۳) معاصي ← معصية  
 (۴) كباثر ← كبيرة  
 ۱۲۳- عین الخطأ عن العلاقات اللغوية:

- (۱) أدرّس هذا الموضوع تارةً أخرى ← مترادف: مرّة  
 (۲) أنتَ أطيب العلماء في رأيي ← مترادف: أفضل  
 (۳) يحرث المزرعة بمساعدة الحرارة ← جمع: المزارع  
 (۴) علينا أن لا نأكل الطعام الملوّث ← متضاد: مطهر  
 ■ عین الصحيح في ترجمة الآيتين الشريفتين (۱۲۴-۱۲۵):

۱۲۴- (إن الله فائق الحبّ و النوى يُخرج الحيّ من الميت و مُخرج الميت من الحي):

- (۱) همانا خداوند شکافنده دانه‌ها و هسته‌هاست، زنده را از مرده و مرده را از زنده بیرون می‌آورد!  
 (۲) قطعاً خداوند شکافنده دانه و هسته است، زنده را از مرده بیرون می‌آورد و بیرون‌آورنده مرده از زنده است!  
 (۳) مسلماً خداوند شکافنده دانه و هسته‌ها بوده است، زندگان را از مرده خارج می‌کند و مرده را از زنده‌ها خارج کننده است!  
 (۴) همانا خداوند دانه و هسته را می‌شکافد، زنده‌ها را از مرده خارج می‌کند و مرده را از زنده بیرون آورنده است!  
 ۱۲۵- (و إذا خاطبهم الجاهلون قالوا سلاماً):

- (۱) و اگر نادانان ایشان را مخاطب سازند، سخنانی نیکو می‌شنوند!  
 (۲) و هرگاه انسان‌های جاهل، شما را مورد خطاب قرار می‌دهند، پاسخی نرم بگویند!  
 (۳) و اگر نادانان شما را به بدی صدا زنند، سخنی نرم بگویند!  
 (۴) و هرگاه نادانان آنان را مورد خطاب قرار دهند، سخنی نرم می‌گویند!  
 ۱۲۶- عین الخطأ في توضيح المفاهيم:

- (۱) تحريك الوجه إلى اليمين و اليسار هو الالتفات!  
 (۲) ما يُعطى مقابل عمل عامل أو موظف هو الأجر!  
 (۳) التّعنّت طرْح سؤال صعب يهدف إيجاد مَشَقَّةٍ للمسؤول!  
 (۴) عِلْمُ الأحياء عِلْمٌ مُطالعةٌ خواصِّ العناصر!  
 ■ اقرأ النصّ التالي ثمّ أجب عن الأسئلة (۱۲۷-۱۳۰):

العنبُ البرازيليُّ و الشجرةُ الخانقةُ من الظواهر العجيبة في الطبيعة، العنبُ البرازيليُّ شجرةٌ تنبّت في البرازيل، فهي تختلّف عن باقي أشجار العالم لأنّ أثمارها تنمو على جذعها و تعطى أثماراً طول السنّة، أمّا الشجرةُ الخانقةُ فهي شجرةٌ تنمو في الغابات الاستوائية، تبدأ حياتها بالالتفاف حول جذع شجرة و غصونها، يوجد نوعٌ منها في محافظة هرمزجان.

۱۲۷- لماذا تختلف شجرة العنب البرازيلي عن باقي الأشجار؟

- (۱) لأنّها من ظواهر العجيبة في الطبيعة!  
 (۲) لأنّها تنبت في البرازيل!  
 (۳) لأنّ أثمارها تنمو على جذعها!  
 (۴) لأنّها تعطى أثماراً في الصيف فقط!

۱۲۸- متى يُعطى العنب البرازيلي أثماراً؟

- (۱) في الربيع فقط  
 (۲) في الربيع و الصيف  
 (۳) في الصيف فقط  
 (۴) في كل طول السنّة

۱۲۹- أين تنمو الشجرة الخانقة؟

- (۱) في البرازيل  
 (۲) في محافظة هرمزجان فقط  
 (۳) في غابات أوروبا  
 (۴) في الغابات الإستوائية

۱۳۰- كيف تبدأ الشجرة الخانقة حياتها؟

- (۱) بالالتفاف حول نفسها!  
 (۲) بالالتفاف حول جذع شجرة!  
 (۳) في برودة الغابات الاستوائية!  
 (۴) حين لا تعطى العنب البرازيلي أثماراً!

**کارنامه اشتباهات:** اشتباهات شما معلم‌های خوبی برای پیشرفت شما هستند. وقتی به یک سؤال اشتباه جواب می‌دهید، یعنی آن موضوع را ناقص یاد گرفته‌اید و معمولاً با یک تلنگر یادگیری‌تان کامل می‌شود. برای امتحانات نیم‌سال اول، کارنامه اشتباهات خود را به صورت درس‌به‌درس در صفحه شخصی خود دانلود کنید و سوالات هر درس را برای امتحان دوباره تمرین کنید.



## دین و زندگی (۲)

۱۰ دقیقه

## دین و زندگی (۲)

## تفکر و اندیشه

مسئولیت‌های پیامبر «ص»  
و امامت، تداوم رسالت  
درس ۴ و ۵  
صفحه ۴۵ تا ۷۰

۱۳۱- مطابق کلام امام خمینی (ره)، مسلمانان باید تحت چه چیزی با هم متحد شوند و بر چه چیزی تکیه و با چه مبارزه کنند؟

۱) قلمرو حکومت اسلامی - فرهنگ اسلامی - طاغوت

۲) پرچم توحید و سایه تعلیمات اسلام - قدرت کشورهای اسلامی - غرب و غرب‌زدگی

۳) پرچم توحید و سایه تعلیمات اسلام - فرهنگ اسلامی - غرب و غرب‌زدگی

۴) پرچم توحید و سایه تعلیمات اسلام - فرهنگ اسلامی - طاغوت

۱۳۲- اگر پیامبری در تعلیم و تبیین دین و وحی الهی معصوم نباشد، چه اتفاقی خواهد افتاد و کدام عبارت راجع به ولایت معنوی پیامبر (ص) صحیح می‌باشد؟

۱) امکان هدایت مردم سلب می‌شود - ولایت معنوی نمونه‌ای از هدایت معنوی است.

۲) انحراف در تعالیم الهی ممکن می‌شود - ولایت معنوی نمونه‌ای از هدایت معنوی است.

۳) اعتماد مردم به دین از دست می‌رود - هدایت معنوی نمونه‌ای از ولایت معنوی است.

۴) مردم ممکن است به گمراهی دچار شوند - هدایت معنوی نمونه‌ای از ولایت معنوی است.

۱۳۳- کسانی که توسط شیطان به گمراهی دور و دراز کشیده شده‌اند، چه ویژگی دارند؟

۱) به دلیل وجود رشک و حسد، پیامبران بعدی را انکار می‌کنند.

۲) همراه با پیامبران و دیگر مردم به اقامه عدل و داد بر نمی‌خیزند.

۳) بر آنچه نزد پیامبر نازل شده و آنچه قبل از او نازل شده است، گمان می‌کنند که ایمان آورده‌اند.

۴) حکمرانی و فرمان‌های طاغوت را بدون هیچ مقاومتی می‌پذیرند.

۱۳۴- روایت نقل شده از امام باقر (ع) مبنی بر «بنی الاسلام علی خمس...» چه مفهومی را می‌رساند و ابزار و شیوه رسیدن به عدل که هدف ارسال انبیا است چه می‌باشد؟

۱) اهمیت ولایت ظاهری برای بقای اسلام در عصر امامان - نفی حاکمیت طاغوت

۲) اهمیت ولایت ظاهری برای بقای اسلام در عصر امامان - تشکیل حکومت اسلامی

۳) اهمیت ولایت ظاهری به عنوان یکی از ارکان اسلام - تشکیل حکومت اسلامی

۴) اهمیت ولایت ظاهری به عنوان یکی از ارکان اسلام - نفی حاکمیت طاغوت

۱۳۵- از عنایت به کدام قسمت از آیه تبلیغ، می‌توانیم به اهمیت پیام‌رسانی در این آیه پی ببریم؟

۱) ﴿الله یعصمک من الناس﴾ (۲) ﴿و ان لم تفعل فما بلغت رسالته﴾

۳) ﴿ان الله لا یهدی القوم الکافرین﴾ (۴) ﴿یا ایها الرسول بلغ ما انزل الیک﴾

۱۳۶- چرا پیروی از کلام و رفتار حضرت زهرا (س) بر همه مسلمانان واجب بوده است و این موضوع در کدام آیه شریفه مطرح است؟

۱) علم و عصمت کامل - آیه ولایت

۳) علم و عصمت کامل - آیه تطهیر

۲) مقام امامت و اهل بیت - آیه ولایت

۴) مقام امامت و اهل بیت - آیه تطهیر

۱۳۷- آنجا که در تاریخ اسلام «تبریک» و «تکبیر» یاران رسول خدا (ص) مطرح می‌گردد، به ترتیب، نشانگر کدام حادثه تاریخی است؟

۱) واقعه غدیر - نزول آیه اطاعت

۳) دعوت بزرگان بنی‌هاشم - نزول آیه ولایت

۲) واقعه غدیر - نزول آیه ولایت

۴) دعوت بزرگان بنی‌هاشم - نزول آیه اطاعت

۱۳۸- کدام مسئولیت پیامبر (ص) با رحلت ایشان خاتمه می‌یابد و در زمینه تداوم یا اتمام سایر مسئولیت‌ها، چند فرضیه مطرح است؟

۱) دریافت و ابلاغ وحی - سه فرض

۳) ولایت ظاهری - چهار فرض

۲) دریافت و ابلاغ وحی - چهار فرض

۴) ولایت ظاهری - سه فرض

۱۳۹- پیامبر گرامی اسلام (ص) برای اجرای دستور «آیه انذار» از چه کسانی و در چه زمینه‌ای کمک خواست؟

۱) بزرگان بنی‌هاشم - بیعت با حضرت علی (ع)

۳) بزرگان قریش - ترویج تبلیغ اسلام

۲) بزرگان بنی‌هاشم - ترویج و تبلیغ اسلام

۴) بزرگان قریش - بیعت با حضرت علی (ع)

۱۴۰- در صورت سکوت و بی‌توجهی قرآن کریم و پیامبر اکرم (ص) نسبت به مسئولیت‌های ایشان پس از رحلت، چه اشکالی بر دین وارد است؟

۱) منطقی نبودن دین اسلام (۲) الهی نبودن دین اسلام (۳) به‌روز نبودن دین اسلام (۴) کامل نبودن دین اسلام

**کارنامه بازیابی:** برای جمع‌بندی بهتر نیم‌سال اول می‌توانید از کارنامه بازیابی استفاده کنید. در کارنامه بازیابی آزمون‌هایی که تاکنون داده‌اید به صورت مبحثی برای شما شخصی‌سازی می‌شود. شما می‌توانید در هر مبحث، سؤالات همه آزمون‌ها را به تفکیک سؤال‌هایی که پاسخ صحیح داده‌اید، سؤال‌هایی که پاسخ اشتباه داده‌اید سؤالاتی که جواب نداده‌اید، همراه با پاسخ تشریحی دریافت کنید.

## زبان انگلیسی (۲)

۱۰ دقیقه

**PART A: Grammar and Vocabulary**

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

**زبان انگلیسی (۲)**

- Understanding People (Writing)
- A Healthy Lifestyle (Get Ready, Conversation)

درس ۱ و ۲

صفحه ۳۷ تا ۵۴

141- In some villages of Iran, people .....

- 1) usually have goat's cheese for breakfast
- 2) have usually goat's cheese for breakfast
- 3) usually have for breakfast goat's cheese
- 4) for breakfast usually have goat's cheese

142- Which of the following sentences is CORRECT?

- 1) My brother has lunch at work every day.
- 2) They had at their grandfather's place a party last week.
- 3) Ali and his brother play soccer on Fridays in the park.
- 4) With her friends always she hangs out on the weekend.

143- Identify the "subject" and the "object" in the following sentence.

"My sister and I visit our dentist every month."

- 1) My sister – visit
- 2) My sister and I - our dentist
- 3) our dentist - every month
- 4) our dentist - My sister and I

144- Before I can make any phone calls, we must find my phone by looking ... it everywhere.

- 1) through
- 2) into
- 3) after
- 4) for

145- Learning a new language can ... your communication skills and enable you to communicate with others easily.

- 1) improve
- 2) support
- 3) surf
- 4) decrease

146- Experience is the knowledge or skill in a specific job or activity that you have ... because you have done it for a long time.

- 1) exchanged
- 2) climbed
- 3) exercised
- 4) gained

**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.

The wonders of creation are all around us, from the colorful flowers in a garden to the brilliant colors of a sunset. Nature is full of marvels, like the patterns on a butterfly's wings or the way a hummingbird flies. These natural wonders remind us of the beauty and diversity of our world. Whether it's a starry night sky or the sound of waves crashing on the beach, the wonders of creation can fill us with awe and appreciation for the world we live in.

One of the most astonishing wonders of creation is the animal kingdom. It's incredible to think about the unbelievable diversity of creatures that share our planet. From the majestic elephants to the small insects, each species has a unique role in the web of life. The wonders of creation extend to the oceans as well, where magnificent whales glide through the depths, and colorful coral reefs teem with life. These natural wonders remind us of the importance of conservation and protecting the delicate balance of our ecosystems so that future generations can continue to enjoy the beauty of the world around us.

147- What is the main idea of the passage?

- 1) The importance of protecting nature
- 2) How to protect the natural world
- 3) Different creatures in the animal kingdom
- 4) The beauty of natural wonders

148- Why does the author mention the patterns on a butterfly's wings in the passage?

- 1) To highlight the importance of studying insects
- 2) To suggest that butterflies are endangered species
- 3) To emphasize the diversity and beauty of nature
- 4) To provide an example of a dangerous animal

149- The word "glide" in paragraph 2 is closest in meaning to ... .

- 1) move
- 2) have
- 3) push
- 4) stay

150- What might be the most suitable topic for a paragraph that comes after the last paragraph?

- 1) The effects of climate change on wildlife
- 2) The role of humans in protecting natural wonders
- 3) The history of scientific discoveries about animals
- 4) A personal story about encountering wildlife in nature

**سؤال‌های پیشنهادی برترها:** در درسنامه‌های آزمون نمونه‌سؤال‌های پیشنهادی رتبه‌های برتر سال‌های قبل را می‌توانید تمرین کنید. این نمونه‌سؤال‌ها در صفحه‌مقطع شما هم در سایت کانون قرار خواهند گرفت. تمرین این سؤالات قبل از هر آزمون آمادگی شما را بیشتر می‌کند.

**یک روز، یک درس:** هر روز در سایت کانون [www.kanoon.ir](http://www.kanoon.ir) به یک درس اختصاص دارد. شما می‌توانید خلاصه‌درس‌ها، نمونه‌سؤال‌های پیشنهادی و آزمونک مربوط به هر درس را در روز مربوط به آن از قسمت تازه‌ها در سایت کانون و همین‌طور صفحه‌مقطع خود دریافت کنید.