



دفترچه سؤال

سال یازدهم ریاضی

(آزمون ویژه آمادگی امتحانات)

۱ خرداد ۱۴۰۵

مدت پاسخ‌گویی به آزمون: ۸۰ دقیقه
تعداد کل سؤالات جهت پاسخ‌گویی: ۶۰ سؤال

عنوان	نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	شماره صفحه (دفترچه سؤال)	وقت پیشنهادی (دقیقه)
دروس اختصاصی	حسابان (۱)	۱۰	۱-۱۰	۲-۳	۱۵
	هندسه (۲)	۱۰	۱۱-۲۰	۴-۵	۱۵
	آمار و احتمال	۱۰	۲۱-۳۰	۶	۱۵
	فیزیک (۲)	۱۰	۳۱-۴۰	۷-۸	۱۵
	شیمی (۲)	۱۰	۴۱-۵۰	۹-۱۰	۱۰
	زمین‌شناسی	۱۰	۵۱-۶۰	۱۱-۱۲	۱۰
جمع کل		۶۰	۱-۶۰	۲-۱۲	۸۰

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب - بین صبا و فلسطین - پلاک ۹۲۳ تلفن: ۰۲۱-۶۴۶۳۰۲۱

۱۵ دقیقه

حسابان (۱)

کل کتاب

صفحه‌های ۱ تا ۱۵۱

حسابان (۱)

۱- در دنباله حسابی با جمله اول ۴ و قدرنسبت ۸، حداقل چند جمله را با هم جمع کنیم تا حاصل از ۴۰۰ بیشتر شود؟

۱۱ (۲)

۱۰ (۱)

۱۳ (۴)

۱۲ (۳)

۲- تعداد جواب‌های معادله $x^2 - 2x - 1 = 0$ ، $|x - 1| + x^2$ ، کدام است؟

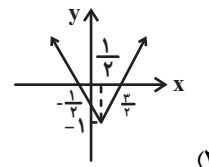
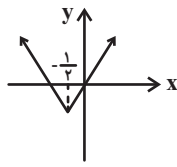
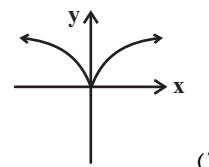
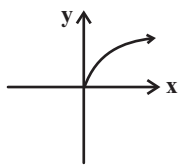
۱ (۲)

صفر (۱)

۳ (۴)

۲ (۳)

۳- نمودار تابع $y = \sqrt{x^2 - x + \frac{1}{4}} - 1$ به کدام صورت است؟



۴- اگر $x^2 + x < 0$ باشد، آنگاه حاصل $[x^2] - 2[x]$ کدام است؟ ([]، نماد جزء صحیح است.)

-۲ (۲)

-۳ (۱)

صفر (۴)

-۱ (۳)

۵- دامنه تابع $f(x) = \sqrt{2 + 4 \log_3 x}$ ، کدام است؟

$[\frac{1}{\sqrt{3}}, +\infty)$ (۲)

$[\frac{1}{\sqrt{3}}, +\infty)$ (۱)

$(-\infty, \frac{1}{\sqrt{3}}]$ (۴)

$(-\infty, \frac{1}{\sqrt{3}})$ (۳)

محل انجام محاسبات

۶- مجموعه جواب معادله $\log_8^{(x+1)} + \log_{64}^{(x-1)^2} = 1$ ، کدام است؟

$$\{-3\} \quad (2)$$

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

(۴) معادله فاقد جواب است.

$$\{-3, 3\} \quad (3)$$

۷- در یک مثلث قائم الزاویه، اختلاف دو زاویه حاده برابر 24° است. کوچکترین زاویه مثلث، چند رادیان است؟

$$\frac{13\pi}{60} \quad (2)$$

$$\frac{11\pi}{60} \quad (1)$$

$$\frac{9\pi}{60} \quad (4)$$

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

۸- اگر $\cos \theta = \frac{-3}{5}$ و انتهای کمان روبه‌رو به زاویه θ در ناحیه سوم مثلثاتی باشد، مقدار $\sin 2\theta$ کدام است؟

$$\frac{12}{25} \quad (2)$$

$$\frac{-24}{25} \quad (1)$$

$$\frac{24}{25} \quad (4)$$

$$\frac{-12}{25} \quad (3)$$

۹- اگر $f(x) = \begin{cases} 1 & ; x \in \mathbb{Z} \\ -1 & ; x \notin \mathbb{Z} \end{cases}$ ، آنگاه حاصل $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) + \lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}} f(x)$ کدام است؟

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

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

(۴) صفر

$$-2 \quad (3)$$

۱۰- به ازای کدام مقدار a ، تابع $f(x) = \begin{cases} \sqrt{5x-1} & ; x > 2 \\ 3x^2 + 2x - a & ; x < 2 \end{cases}$ در $x = 2$ دارای حد است؟

$$12 \quad (2)$$

$$3 \quad (1)$$

$$13 \quad (4)$$

$$16 \quad (3)$$

محل انجام محاسبات

۱۵ دقیقه

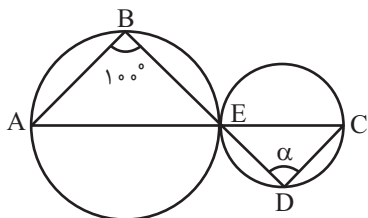
هندسه (۲)

کل کتاب

صفحه‌های ۹ تا ۷۵

هندسه (۲)

۱۱- دو دایره بر هم مماس هستند. مقدار α چند درجه است؟



۹۰ (۱)

۶۰ (۲)

۳۰ (۳)

۱۰۰ (۴)

۱۲- در یک چند ضلعی محیطی به مساحت ۸۴، اگر طول شعاع دایره محاطی برابر ۳ باشد، مجموع طول اضلاع کدام است؟

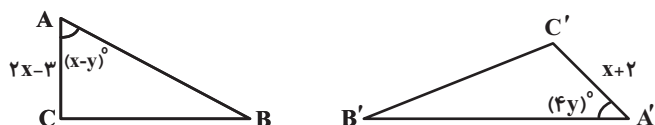
۵۶ (۲)

۲۸ (۱)

۶۰ (۴)

۳۰ (۳)

۱۳- اگر T یک تبدیل ایزومتري باشد که $T(A) = A'$ و $T(B) = B'$ و $T(C) = C'$ ، آنگاه $x + 2y$ چند است؟



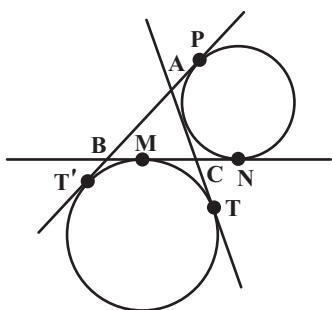
۶ (۲)

۸ (۱)

۷ (۴)

۴ (۳)

۱۴- در شکل زیر، دایره‌های محاطی خارجی روبه‌رو به رأس‌های A و B از مثلث ABC را رسم کرده‌ایم. اگر $AB = ۶$ ، $AC = ۷$ و $BC = ۹$



باشد، طول مماس مشترک داخلی دو دایره (MN) کدام است؟

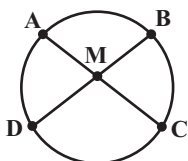
۵ (۱)

۶ (۲)

۷ (۳)

۸ (۴)

۱۵- در شکل زیر، دو وتر BD و AC یکدیگر را در نقطه M قطع کرده‌اند به‌طوری‌که $MC = ۸$ و $MB = ۷$. اگر $AB = ۲۱$ ، طول DC کدام



است؟

۲۳ (۲)

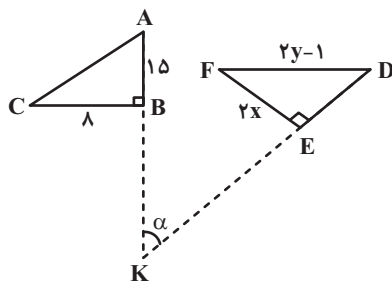
۲۴ (۱)

۲۱ (۴)

۲۲ (۳)

محل انجام محاسبات

۱۶- مطابق شکل، دو مثلث ABC و DEF دوران یکدیگر نسبت به K و α زاویه دوران آنها است. اگر $\hat{E} = \hat{B} = 90^\circ$ حاصل xy با توجه به



اندازه‌ها کدام است؟

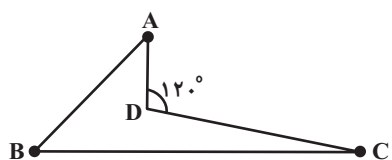
(۱) ۳۲

(۲) ۳۶

(۳) ۴۰

(۴) ۴۴

۱۷- اگر $AB=3$ ، $BC=5$ ، $CD=4$ ، $AD=2$ و $\hat{ADC}=120^\circ$ باشد و بخواهیم مساحت را افزایش دهیم بدون آنکه طول اضلاع تغییر کند



میزان افزایش مساحت چقدر است؟

(۲) $2\sqrt{3}$

(۱) ۲

(۴) $4\sqrt{3}$

(۳) ۳

۱۸- اگر در مثلث حاده‌الزاویه ABC، $BC=20$ و $\hat{A}=60^\circ$ باشد مساحت دایره محیطی چقدر است؟

(۲) 100π

(۱) $\frac{400\pi}{3}$

(۴) $\frac{160\pi}{3}$

(۳) 150π

۱۹- در مثلثی با اضلاع ۹، ۱۰ و ۱۷ مجموع دو ارتفاع بزرگتر این مثلث چقدر است؟

(۲) $16/4$

(۱) $15/4$

(۴) $16/2$

(۳) $15/2$

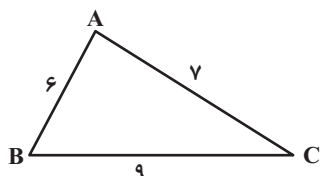
۲۰- در شکل روبه‌رو $\cos \hat{A}$ چقدر است؟

(۲) $\frac{1}{23}$

(۱) $\frac{1}{21}$

(۴) $\frac{3}{42}$

(۳) $\frac{2}{25}$



محل انجام محاسبات

۱۵ دقیقه

آمار و احتمال

کل کتاب

صفحه‌های ۱ تا ۱۲۱

آمار و احتمال

۲۱- نقیض عکس گزاره $p \Rightarrow (q \wedge r)$ کدام گزینه است؟

- (۱) $(\sim q \vee \sim r) \Rightarrow p$
 (۲) $(q \wedge r) \Rightarrow p$
 (۳) $(q \wedge r) \wedge \sim p$
 (۴) $\sim p \vee (q \wedge r)$

۲۲- در گزاره «هر عدد طبیعی از مربع خودش کوچکتر است» ارزش گزاره و نوشتار صحیح آن با استفاده از سورها در کدام مورد به درستی نوشته شده است؟

- (۱) درست - $\forall x \in \mathbb{N} : x < x^2$
 (۲) نادرست - $\forall x \in \mathbb{N} : x < x^2$
 (۳) درست - $\exists x \in \mathbb{N} : x < x^2$
 (۴) نادرست - $\exists x \in \mathbb{N} : x < x^2$

۲۳- یک مجموعه n عضوی داریم. اگر به آن ۴ عضو اضافه کنیم، به تعداد زیرمجموعه‌های آن، ۶۰ عضو اضافه می‌شود. این مجموعه چند زیرمجموعه غیرتهی دارد؟

- (۱) ۱۵ (۲) ۳۱ (۳) ۳ (۴) ۷

۲۴- در یک خانواده ۴ فرزندی با کدام احتمال فرزند اول و آخر هم‌جنس‌اند. اما فرزندان وسط غیرهم‌جنس‌اند؟

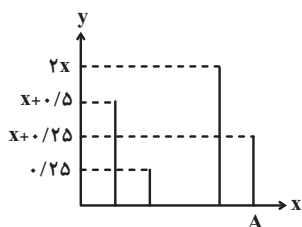
- (۱) $\frac{3}{8}$ (۲) $\frac{1}{4}$ (۳) $\frac{1}{2}$ (۴) $\frac{2}{3}$

۲۵- عددی صحیح را به تصادف از بازه $[۸, ۱۳]$ انتخاب می‌کنیم و احتمال انتخاب هر عدد با مجموع ارقام آن متناسب است، احتمال انتخاب عددی اول چقدر است؟

- (۱) $\frac{5}{18}$ (۲) $\frac{2}{9}$ (۳) $\frac{1}{3}$ (۴) $\frac{4}{9}$

۲۶- احتمال موفقیت حسن، علی و محمد در کسب نمره قبولی در آزمون به ترتیب $\frac{3}{5}$ ، $\frac{5}{6}$ و $\frac{1}{6}$ است. اگر بدانیم علی موفق نشده است، به چه احتمالی حسن و محمد موفق شده‌اند؟

- (۱) $\frac{1}{6}$ (۲) $\frac{3}{6}$ (۳) $\frac{5}{15}$ (۴) $\frac{1}{18}$



۲۷- با توجه به نمودار میله‌ای مقابل، زاویه متناظر با دسته A در نمودار دایره‌ای چند درجه است؟

- (۱) ۶۰
 (۲) ۱۸۰
 (۳) ۱۲۰
 (۴) ۹۰

۲۸- اگر تمام داده‌های آماری را ۳ برابر کرده و سپس با ۲ جمع کنیم، واریانس چه تغییری می‌کند؟

- (۱) ۳ برابر می‌شود.
 (۲) با ۴ جمع می‌شود.
 (۳) ۹ برابر می‌شود.
 (۴) ۳ برابر شده و با ۲ جمع می‌شود.

۲۹- داده‌های $X_1, X_2, \dots, X_n$ مفروض‌اند، به ازای کدام n ، هر یک از چارک‌های اول و سوم الزاماً برابر یکی از داده‌هاست؟

- (۱) ۱۷ (۲) ۲۴ (۳) ۴۲ (۴) ۲۱

۳۰- در یک نمونه‌گیری سیستماتیک بین ۶۳۰ نفر که آن‌ها را با شماره‌های ۱ تا ۶۳۰ نامگذاری کرده‌ایم، می‌خواهیم یک نمونه ۴۲ عضوی انتخاب کنیم. اگر شماره ۴۴ جزو افراد انتخابی باشد، کدام شماره زیر نیز انتخاب می‌شود؟

- (۱) ۲۸۱ (۲) ۸۹ (۳) ۴۴۷ (۴) ۳۴۰

محل انجام محاسبات

۱۵ دقیقه

فیزیک (۲)

فیزیک (۲)

کل کتاب

صفحه‌های ۱ تا ۱۳۰

۳۱- دو بار الکتریکی نقطه‌ای با اندازه یکسان در یک فاصله معین قرار دارند. اگر اندازه بارها 10% افزایش یابد،

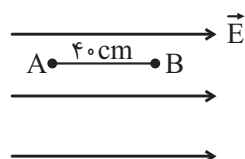
تغییرات فاصله بارها به چه صورت باشد تا اندازه نیروی الکتریکی بین آنها تغییری نکند؟

(۱) 10% کاهش یابد. (۲) 10% افزایش یابد.

(۳) 21% افزایش یابد. (۴) هیچ کدام

۳۲- مطابق شکل زیر، بار الکتریکی نقطه‌ای $q = 2\mu C$ را داخل میدان الکتریکی یکنواختی به بزرگی $E = 5 \times 10^5 \frac{N}{C}$ از نقطه A رها می‌کنیم.

زمانی که بار موازی با خط‌های میدان تا نقطه B جابه‌جا می‌شود، انرژی جنبشی آن چند ژول تغییر می‌کند؟ (از نیروی وزن و سایر نیروی اتلافی صرف‌نظر کنید.)



(۱) $0/2$

(۲) $0/4$

(۳) $0/6$

(۴) $0/8$

۳۳- ظرفیت خازنی 14 میکروفاراد و بار الکتریکی ذخیره شده در آن q است. $10J$ انرژی باید مصرف کرد تا $4mC$ بار الکتریکی را از صفحه منفی جدا کرده و به صفحه مثبت منتقل کنیم. بار اولیه خازن چند میلی‌کولن است؟ (اتلاف انرژی نداریم.)

(۱) 37 (۲) 67

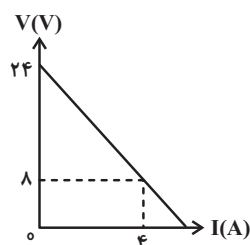
(۳) 33 (۴) 71

۳۴- دو سیم هم‌طول مسی و آلومینیومی، در یک دمای معین، دارای مقاومت الکتریکی مساوی‌اند. اگر چگالی مس و آلومینیوم به ترتیب $9 \frac{g}{cm^3}$ و

$2/7 \frac{g}{cm^3}$ و مقاومت ویژه مس $\frac{1}{\rho}$ برابر مقاومت ویژه آلومینیوم باشد، جرم سیم آلومینیومی چند برابر جرم سیم مسی است؟

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

۳۵- نمودار ولتاژ - جریان یک مولد مطابق شکل است. این مولد را به مقاومت چند اهمی متصل کنیم تا جریان خروجی از آن 2 آمپر شود؟



(۱) 4

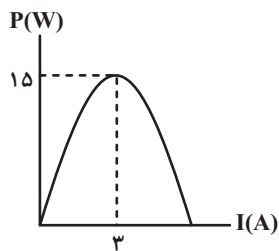
(۲) 8

(۳) 6

(۴) 12

محل انجام محاسبات

۳۶- نمودار تغییرات توان خروجی یک مولد بر حسب جریان عبوری از آن، مطابق شکل زیر است. نیروی محرکه این مولد چند ولت است؟



(۱) ۳/۶

(۲) ۷/۲

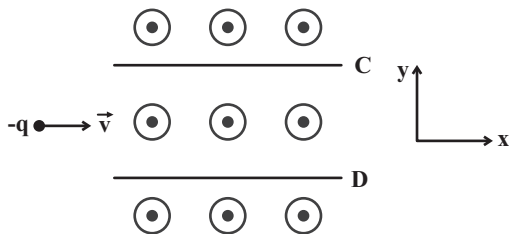
(۳) ۵

(۴) ۱۰

۳۷- مطابق شکل زیر، ذره‌ای با بار الکتریکی منفی و جرم ناچیز، با تندی $\frac{4}{5} \times 10^6 \frac{m}{s}$ در امتداد محور x وارد فضای بین دو صفحه رسانای

C و D که بزرگی میدان مغناطیسی در آن ۰/۰۲ میلی تسلا و عمود بر صفحه حرکت ذره است، می‌شود. برای اینکه ذره بدون انحراف به مسیر خود ادامه دهد، علامت بار صفحه D چیست و اندازه میدان الکتریکی بین دو صفحه C و D چند نیوتون بر کولن است؟ (از نیروی

وزن صرف‌نظر شود).



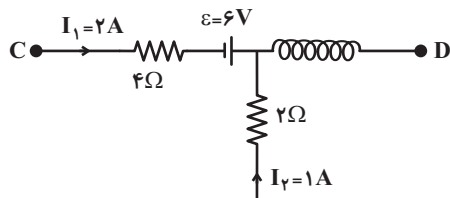
(۱) مثبت، ۵۰۰

(۲) منفی، ۵۰۰

(۳) مثبت، ۰/۵

(۴) منفی، ۰/۵

۳۸- در شکل زیر، طول سیملوله آرمانی ۴۰cm و دارای ۳۰۰ دور است. اندازه میدان مغناطیسی یکنواخت داخل سیملوله چند گاوس است؟



$$(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{T.m}{A})$$

(۲) 30π

(۱) 3π

(۴) 9π

(۳) 0.9π

۳۹- یک سیملوله که مساحت هر حلقه آن برابر 3 cm^2 است، در میدان مغناطیسی یکنواختی به اندازه 0.5 T و راستای عمود بر سطح

سیملوله قرار دارد. شار مغناطیسی که از این سیملوله می‌گذرد، چند وبر است؟ (سیملوله ۵۰۰ حلقه دارد).

(۲) $1/5$

(۱) $1/5 \times 10^{-3}$

(۴) $7/5$

(۳) $7/5 \times 10^{-3}$

۴۰- از یک سیملوله آرمانی، جریان متغیری طبق رابطه $I = 5t - 2$ می‌گذرد که در آن I بر حسب آمپر و t بر حسب ثانیه است. هرگاه ضریب

القاوری سیملوله $L = 0.4 \text{ H}$ باشد، انرژی ذخیره شده در آن در لحظه $t = 3 \text{ s}$ ، چند ژول است؟

(۲) $1/69$

(۱) $3/38$

(۴) $4/56$

(۳) $2/6$

محل انجام محاسبات

شیمی (۲)

۱۰ دقیقه

شیمی (۲)

کل کتاب

صفحه‌های ۱ تا ۱۲۳

۴۱- کدام موارد از عبارتهای بیان شده نادرست‌اند؟

- الف) در گروه‌های جدول تناوبی، عنصرهای پایین‌تر خصلت نافلزی بیشتری دارند.
 ب) بیشتر عنصرهای جدول دوره‌ای را فلزات تشکیل می‌دهند که به‌طور عمده در سمت چپ و مرکز جدول تناوبی جای دارند.
 پ) عنصر قلع برخلاف کربن و همانند ژرمانیم در اثر ضربه تغییر شکل می‌دهد، اما خرد نمی‌شود.
 ت) پیشرفت صنعت الکترونیک بر اجزایی مبتنی است که از موادی به نام نیمه‌رساناها ساخته می‌شوند.
- (۱) (ب) و (پ) (۲) (ب) و (ت)
 (۳) (الف) و (پ) (۴) (الف) و (ت)

۴۲- با توجه به واکنش‌های زیر، عبارت کدام گزینه نادرست است؟

- I) $\text{MnO} + \text{Cr} \xrightarrow{\Delta}$ واکنش انجام نمی‌شود.
 II) $\text{Ca} + \text{MnO} \xrightarrow{\Delta} \text{CaO} + \text{Mn}$
 III) $2\text{Cr} + 3\text{CuO} \xrightarrow{\Delta} \text{Cr}_2\text{O}_3 + 3\text{Cu}$
 IV) $\text{Ag} + \text{CuO} \xrightarrow{\Delta}$ واکنش انجام نمی‌شود.

- (۱) برای استخراج فلز کروم از اکسید آن می‌توان از فلز نقره استفاده کرد.
 (۲) واکنش « $\text{CaO} + \text{Cr} \rightarrow \dots$ » به‌طور طبیعی انجام نمی‌گیرد.
 (۳) برای استخراج فلز نقره از اکسید آن می‌توان از فلز منگنز استفاده کرد.
 (۴) واکنش منگنز با مس (II) اکسید به صورت طبیعی و « $\text{Mn} + \text{CuO} \rightarrow \text{MnO} + \text{Cu}$ » قابل انجام است.

۴۳- به $34/2 \text{ g}$ آلومینیم سولفات $(\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3)$ که ۱۰ درصد ناخالصی دارد، مقداری گرما می‌دهیم تا واکنش موازنه نشده تجزیه آن $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3(\text{s}) \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3(\text{s}) + \text{SO}_3(\text{g})$ انجام شود. با فرض بازدهی ۷۵ درصد برای این واکنش، چند گرم فراورده گوگرددار تولید می‌شود؟ (ناخالصی‌ها در واکنش شرکت نمی‌کنند). ($\text{Al} = 27, \text{S} = 32, \text{O} = 16: \text{g.mol}^{-1}$)

- (۱) $21/6$ (۲) $16/2$
 (۳) $17/1$ (۴) $19/6$

۴۴- چند مورد از مطالب زیر درست‌اند؟ ($\text{C} = 12, \text{H} = 1: \text{g.mol}^{-1}$)

- الف) در آلکان‌های مایع، با افزایش گرانی، میزبان فراریت آن‌ها کاهش می‌یابد.
 ب) آلکان با جرم مولی 58 g.mol^{-1} در دما و فشار اتاق به حالت گاز وجود دارد.
 پ) تعداد خطوط مورد استفاده در فرمول پیوند - خط مولکول ۲، ۵- دی‌متیل دکان برابر ۱۲ می‌باشد.
 ت) در مولکول نخستین آلکان راست زنجیر که در دمای اتاق به صورت مایع است، ۱۶ جفت الکترون پیوندی بین اتم‌ها وجود دارد.
- (۱) ۴ (۲) ۳
 (۳) ۲ (۴) ۱

۴۵- با توجه به جدول داده شده، چند مورد از مطالب زیر نادرست است؟ ($\text{C} = 12 \text{ g.mol}^{-1}$)

- مقدار گرمای آزاد شده در واکنش b، بیشتر از واکنش a است.
- سطح انرژی واکنش‌دهنده‌ها در واکنش a، کمتر از واکنش b است.
- مقدار گرمای آزاد شده حاصل از سوختن $2/4 \text{ g}$ از واکنش‌دهنده d بیشتر از گرمای حاصل از سوختن همین مقدار واکنش‌دهنده c است.
- سطح انرژی هر دو آلوتروپ داده شده کربن، یکسان است.
- به گرماهای q_5 و q_6 در واکنش‌های e و f به ترتیب می‌توان مقادیر 484 kJ و 572 kJ را نسبت داد.

a	$\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \xrightarrow{25^\circ\text{C}} 2\text{NH}_3(\text{g}) + q_1$
b	$\text{N}_2\text{H}_4(\text{g}) + \text{H}_2(\text{g}) \xrightarrow{25^\circ\text{C}} 2\text{NH}_3(\text{g}) + q_2$
c	$\text{C}(\text{s, گرافیت}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + q_3$
d	$\text{C}(\text{s, الماس}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + q_4$
e	$2\text{H}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}(\text{g}) + q_5$
f	$2\text{H}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}(\text{l}) + q_6$

- (۴) ۴ (۳) ۳ (۲) ۲ (۱) ۱

محل انجام محاسبات

۴۶- با توجه به میانگین آنتالپی پیوندها و واکنش $N_2(g) + 2H_2(g) \rightarrow N_2H_4(g)$ ، ... پایدارتر از ... بوده و اگر طی این واکنش $91 kJ$ انرژی مبادله شود، بین ΔH حاصل از داده‌های تجربی و آنتالپی به‌دست آمده از جدول (میانگین) آنتالپی پیوندها ... (گزینه‌ها از راست به چپ خوانده شود).

N-H	N-N	H-H	$N \equiv N$	پیوند (میانگین آنتالپی ($kJ \cdot mol^{-1}$))
۳۹۱	۱۶۳	۴۳۶	۹۴۵	

- (۱) فراورده - واکنش‌دهنده‌ها - همخوانی وجود دارد.
(۲) فراورده - واکنش‌دهنده‌ها - تفاوتی آشکار وجود دارد.
(۳) واکنش‌دهنده‌ها - فراورده - همخوانی وجود دارد.
(۴) واکنش‌دهنده‌ها - فراورده - تفاوتی آشکار وجود دارد.

۴۷- هر یک از نمادهای a, b, d, e به یکی از ترکیب‌های آلی اتانول، اتن، اتان و اتین مربوط هستند. با توجه به آن که: $| \Delta H_{\text{سوختن}} | = a > b > d > e$

می‌باشد، چند مورد از مطالب زیر، درست است؟ ($H = 1, C = 12, O = 16 : g \cdot mol^{-1}$)

الف) ترکیب b سنگ بنای صنایع عظیم پتروشیمی بوده و از آن به عنوان عمل‌آورنده در کشاورزی استفاده می‌شود.

ب) 50% درصد این ترکیب‌های آلی سیرشده بوده و ترکیب d ساده‌ترین آلکین محسوب می‌شود.

پ) ارزش سوختی ترکیب e از d بیشتر و ارزش سوختی ترکیب a از متان کمتر است.

ت) اگر از سوختن کامل 1 گرم ترکیب a مقدار 52 کیلوژول گرما آزاد شود، ΔH سوختن آن برابر -1560 کیلوژول بر مول خواهد بود.

ث) در شرایط مناسب امکان تبدیل ترکیب b به d و امکان تبدیل ترکیب‌های b و e به ترکیب a وجود دارد.

- (۱) ۵
(۲) ۴
(۳) ۳
(۴) ۲

۴۸- در یک واکنش شیمیایی فرضی، رابطه زیر بین اجزای واکنش برقرار است. کدام یک از معادله‌های زیر را می‌توان به این واکنش نسبت داد؟

$$\frac{-\Delta[A]}{\Delta t} = \frac{2\Delta[B]}{\Delta t} = \frac{-\Delta[C]}{3\Delta t} = \frac{\Delta[D]}{\Delta t}$$

- (۱) $5A + 3C \rightarrow B + 2D$
(۲) $10A + 6C \rightarrow B + 2D$
(۳) $2B + D \rightarrow 5A + 3C$
(۴) $4B + 2D \rightarrow 10A + 6C$

۴۹- کدام گزینه نادرست است؟

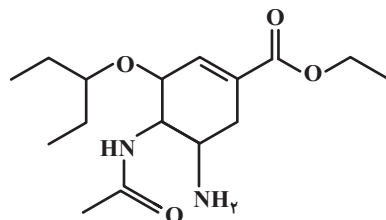
(۱) پلی‌اتن شاخه‌دار برخلاف پلی‌اتن بدون شاخه کدر بوده و استحکام آن بیشتر است.

(۲) در ویتامین موجود در شیر نیروی بین مولکولی غالب از نوع وان‌دروالسی است.

(۳) در واکنش تولید پلی‌آمید، با جدا شدن OH از دی‌اسید و H از دی‌آمین، H_2O تولید می‌شود.

(۴) مو، ناخن، شاخ حیوانات و کولار نمونه‌هایی از پلیمرهایی هستند که در ساختار آن‌ها گروه عاملی $-(C-N)-$ تکرار می‌شود.

۵۰- ساختار زیر دارویی آنتی‌ویروس با نام تجاری (تامیفلو) است؛ که فعالیت ویروس آنفولانزا را در بدن مسدود می‌کند. با توجه به ساختار آن، کدام گزینه نادرست است؟



(۱) فرمول مولکولی آن $C_{16}H_{28}N_2O_4$ است و می‌تواند بین مولکول‌های خود پیوند هیدروژنی برقرار کند.

(۲) دارای یک عامل آمینی و یک عامل آمیدی است و از آبکافت این مولکول در شرایط مناسب می‌توان اتانول تولید کرد.

(۳) یک ترکیب سیرنشده غیرآروماتیک است، که رنگ آن می‌تواند در ترکیب با بخار برم، از بین برود.

(۴) در اتم‌های آن 10 جفت الکترون ناپیوندی و دو گروه عاملی اتری دیده می‌شود.

۱۰ دقیقه

زمین شناسی

زمین شناسی

کل کتاب

(صفحه‌های ۹ تا ۱۲۵)

۵۱- کدام گزینه تعریف دقیق‌تری از تشکیل سحابی‌ها را بیان می‌کند؟

(۱) تجمع عناصر به حالت‌های مایع و ابرهایی از غبار

(۲) تجمع کندرول‌های کوچک به همراه قطره‌های مذاب

(۳) ترکیب ذرات بنیادی در دریایی از الکترون‌های آزاد

(۴) ابرهایی از غبار و گازهای مختلف در اشکال متنوع

۵۲- تغییرات مقدار کدام عنصر در ترکیب ماده مذاب باقیمانده طی تبلور ماگما، در سری واکنشی بوون، با بقیه متفاوت است؟

Si (۴)

Ca (۳)

Na (۲)

K (۱)

۵۳- (در) رودی که از نوع دائمی است، همواره

(۱) مقدار آبدهی عددی بیشتر از صفر است.

(۲) آب آن از بارش‌های جوی تأمین می‌شود.

(۳) مقدار آبدهی در ماه مرداد بیشتر از اردیبهشت است.

(۴) میزان تبخیر نسبت به بارش بیشتر است.

۵۴- کدام سنگ دگرگونی به دلیل داشتن خاصیت تورق برای احداث سازه‌ها مناسب نیست؟

(۴) گلسنگ

(۳) مارن

(۲) شیست

(۱) شیل

۵۵- از ترکیب سیمان، سنگدانه یا مصالح سنگی شامل شن، ماسه و آب کدام یک ایجاد می‌شود؟

(۴) کوارتزیت

(۳) بتن

(۲) گچ بنایی

(۱) گرانیت

۵۶- کدام یک از عوامل زیر مقدمه فرسایش است؟

- (۱) نیروی جاذبه (۲) دخالت انسان (۳) هوازدگی (۴) آب‌های جاری

۵۷- کدام عنصر در طبقه‌بندی عناصر، جزو عناصر جزئی نیست؟

- (۱) آهن (۲) سرب (۳) ید (۴) گوگرد

۵۸- کدام گزینه در مورد عناصر اساسی از دیدگاه زمین‌شناسی پزشکی نادرست است؟

(۱) مقادیر بیش از حد آنها بیماری یا عارضه ایجاد می‌کند.

(۲) بیش از ۹۶ درصد توده بدن را تشکیل می‌دهند.

(۳) می‌توانند جزو عناصر اصلی، فرعی یا جزئی باشند.

(۴) منیزیم و کلر جزو این عناصر هستند.

۵۹- کدام عبارت در رابطه با مرحله جنینی در چرخه ویلسون، به درستی بیان شده است؟

(۱) گرمای ناشی از جریان‌های گوشته در نهایت باعث کشش پوسته شده بدون آنکه بشکند.

(۲) جریان‌های همرفتی سست‌کره و تنش‌های کششی باعث ایجاد ریف‌ت درون قاره‌ای می‌شود.

(۳) به عنوان پایان یک چرخه تکتونیکی بوده که با فوران‌های بازالتی همراه است.

(۴) حرکت ورقه‌ها در پوسته به صورت همگرا است مانند ریف‌ت شرق آفریقا.

۶۰- کدام مورد ویژگی بخش اساس در جاده‌سازی را به درستی بیان می‌کند؟

(۱) آب‌های سطحی و نفوذی کمتری را نسبت به بخش زیراساس به خارج از بدنه جاده انتقال می‌دهد.

(۲) ذرات مصالح به کار رفته در آن، کمی درشت‌تر از مصالح زیراساس و در اندازه ماسه و رس می‌باشد.

(۳) بخشی از زیرسازی بوده که برای ساخت آن از شن، ماسه و قیر استفاده می‌شود.

(۴) به عنوان لایه زهکش عمل کرده و نفوذپذیری آن بیشتر از بخش زیراساس است.

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



دسترچه سؤال (?)

عمومی یازدهم ریاضی و تجربی

آزمون ویژه

۱ خردادماه ۱۴۰۵

تعداد سؤالات و زمان پاسخگویی آزمون

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	وقت پیشنهادی
فارسی (۲)	۱۰	۱۰۱-۱۱۰	۱۰
عربی، (بان قرآن (۲)	۱۰	۱۱۱-۱۲۰	۱۰
دین و زندگی (۲)	۱۰	۱۲۱-۱۳۰	۱۰
(بان انگلیسی (۲)	۱۰	۱۳۱-۱۴۰	۱۰
جمع دروس عمومی	۴۰	—	۴۰

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	الهام محمدی
مسئول دفترچه	معصومه شاعری
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر: محیا اصغری، مسئول دفترچه: فریبا رئوفی
صفحه آرا	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)

مباحث کل کتاب درسی

۱۰۱- با توجه به بیت «زاغی از آنجا که فراغی گزید/ رخت خود از باغ به راغی کشید» کدام واژه در عبارت زیر معادل

معنای واژه مشخص شده است؟

«شب پیشین برای شست و شوی صحرا و بوستان چابک دستی کرده، راه باغ را رفته و گونه گل های بنفشه را درافشان ساخته بود.»

(۱) رفته (۲) چابک دستی

(۳) بوستان (۴) صحرا

۱۰۲- در عبارت زیر کدام کلمه ارزش املائی بیشتری دارد؟

«شما چه دانید که ما را با این مشتی خاک چه کارها از ازل تا ابد در پیش است؟»

(۱) مشتی (۲) ازل

(۳) کارها (۴) خاک

۱۰۳- معنای فعل «شد» در کدام گزینه با بقیه متفاوت است؟

(۱) هنر خوار شد، جادویی ارجمند

(۲) از شبنم عشق، خاک آدم گل شد

(۳) یقین، مرد را دیده، بیننده کرد

(۴) چو آتش در سپاه دشمن افتاد

۱۰۴- برای هر کدام از واژگان مشخص شده، در گذر زمان کدام یک از وضعیت های چهارگانه پیش آمده است؟

الف) از آن چرم کاهنگران پشت پای

بپوششند هنگام زخم درای

ب) آن مرد بزرگ و دبیر کافی، به نشاط، قلم در نهاد.

(۱) معنای پیشین خود را از دست داده و معنای جدید گرفته است - هم معنای جدید گرفته و هم معنای پیشین خود را حفظ کرده است

(۲) از فهرست واژگان حذف شده است - معنای پیشین را از دست داده و معنای جدید گرفته است

(۳) با همان معنای پیشین ادامه حیات داده است - معنای پیشین را از دست داده و معنای جدید گرفته است

(۴) هم معنای جدید گرفته و هم معنای پیشین خود را حفظ کرده است - هم معنای جدید گرفته و هم معنای پیشین خود را حفظ کرده است

۱۰۵- با توجه به انواع صفت بیانی کدام واژه در هر گروه با بقیه متفاوت است؟

(۱) سحرزاد (۲) زخم دار

(۳) جهان آفرین (۴) نیلی پوش

۱۰۶- زمینه حماسه در بیت زیر، در کدام گزینه آمده است؟

«چو ضحاک بر تخت شد شهریار

بر او سالیان انجمن شد هزار»

(۱) داستانی و خرق عادت (۲) خرق عادت و قهرمانی

(۳) ملی و قهرمانی (۴) قهرمانی و داستانی

۱۰۷- آرایه مشترک دو عبارت زیر چیست؟

در ذهن عباس میرزا، تنها معمای اُفت‌وخیزهای جنگ و شکست‌ها و پیروزی‌ها نبود که حضور سنگینی داشت.
مولانا طعن و ناسزای دشمنان را هرگز جواب تلخ نمی‌داد و به نرملی و حُسن خُلق، آنان را به راه راست می‌آورد.

(۱) تشبیه (۲) حس آمیزی

(۳) جناس (۴) تناقض

۱۰۸- کدام گزینه درست است؟

- (۱) شیخ عطار، کتاب «اسرارنامه» و «منطق الطیر» را به جلال الدین (مولانا) خردسال هدیه داد.
(۲) نثر درس «کاوه دادخواه» برگرفته از کتاب «چشمه روشن غلامحسین یوسفی» از نوع ادبیات تعلیمی است.
(۳) شعر «در امواج سند» سروده «مهدی حمیدی شیرازی» است و شرح دلاوری‌های جلال الدین خوارزمشاهی است.
(۴) کتاب «ماه نو و مرغان آواره» اثر یوهان ولفگانگ گوته و «دیوان غربی - شرقی» اثر رابیندرانات تاگور است.

۱۰۹- مفهوم کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) مردمی که به خانه‌های تاریک و بی‌دریچه عادت کرده‌اند، از پنجره‌های باز و نورگیر، گریزان هستند؛ آخر چشمشان را می‌زند و خسته‌شان می‌کند. (ترس از تغییر عاداتها)
(۲) ما به فلک بوده ایم یار ملک بوده‌ایم باز همان جا رویم جمله که آن شهر ماست (بازگشت همه به عالم بالا)
(۳) و تو شکر خدا کن به هنگام رنج و شکر او کن به وقت رستن از رنج (آرام‌بخش بودن یاد خدا)
(۴) در پرواز هدفی والاتر از پریدن به این سو و آن سو وجود دارد (اعتقاد به تلاش کردن)

۱۱۰- در جدول زیر با توجه به عبارات در ستون «الف» و مفاهیم مرتبط با ستون «ب»، کدام گزینه درست است؟ (یک مورد در قسمت «ب»

اضافی است)

ستون «الف»		ستون «ب»	
الف	چه در کار و چه در کار آزمودن/ نباید جز به خود محتاج بودن	۱	چه باشی چو روبه به وامانده سیر
ب	تو ز قرآن ای پسر ظاهر مبین/ دیو آدم را نبیند غیر طین	۲	آینده‌نگری
ج	زاغ با خود اندیشید که بر اثر ایشان بروم و معلوم گردانم که فرجام کار ایشان چه باشد که من از مثل این واقعه ایمن نتوانم بود.	۳	شما در گِل منگرید، در دل نگرید
د	هزاران سال ما برای پیدا کردن کله‌های ماهی و نان باقی‌مانده در میان قایق‌ها و صخره‌ها تلاش کرده‌ایم و حالا دلیل دیگری برای زندگی داریم: آموختن، یافتن و آزادبودن.	۴	اتکا به نفس
		۵	فروتنی

(۱) (الف: چه باشی چو روبه به وامانده سیر)، (د: شما در گِل منگرید، در دل نگرید)

(۲) (الف: آینده‌نگری)، (ج: فروتنی)

(۳) (ب: شما در گِل منگرید، در دل نگرید)، (د: چه باشی چو روبه به وامانده سیر)

(۴) (ج: فروتنی)، (د: اتکا به نفس)

۱۰ دقیقه

عربی، زبان قرآن (۲)
مباحث کل کتاب درسی

عربی، زبان قرآن (۲)

۱۱۱- عَيْنِ الْخَطَا فِي تَرْجُمَةِ الْمَفْرَدَاتِ الَّتِي تَحْتَهَا خَطٌّ:

(۱) كَيْفَ يُمَكِّنُ لَهُمْ أَنْ يَنْجَحُوا فِي بَرَامِجِهِمْ! (برنامه‌هایشان)

(۲) (وَلَمْ يَكُنْ لَهُ كُفُوًا أَحَدٌ!) (همتا)

(۳) نَطَقَهَا الْعَرَبُ وَفَقًا لِأَلْسِنَتِهِمْ! (وفاق)

(۴) وَلَا نَسْتَطِيعُ أَنْ نَجِدَ لُغَةً بَدُونَ كَلِمَاتٍ دَخِيلَةٍ! (واردشده)

■ عَيْنِ الصَّحِيحِ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ: (۱۱۲ - ۱۱۴)

۱۱۲- عَيْنِ الْخَطَا فِي تَرْجُمَةِ الْمَفْرَدَاتِ الَّتِي تَحْتَهَا خَطٌّ:

(۱) أَيْ إِطَارٍ مِنَ السَّيَّارَةِ انْفَجَرَ! (لاستیک)

(۲) رَجَاءً، رَاجِعِ الطَّبِيبَ! (مراجعه‌کننده)

(۳) لَا يَبْلُغُهُ الْكَاذِبُ بِاحْتِيَالِهِ! (فریبکاری)

(۴) شَهَادَةُ الدُّكْتُورَاهِ فِي الْفَلَسَفَةِ وَالدَّرَاسَاتِ! (مدرك)

۱۱۳- «مَنْ يُفَكِّرْ قَبْلَ الْكَلَامِ يَسْلَمْ مِنَ الْخَطَا غَالِبًا»:

(۱) کسی که جلوتر از کلامش اندیشه می‌کند غالباً از خطاها در امان می‌ماند!

(۲) کسی که پیش از سخن گفتن بیندیشد معمولاً از خطا کردن ایمن می‌گردد!

(۳) هر کس قبل از سخن گفتن اندیشد غالباً از خطا ایمن می‌گردد!

(۴) هرکسی پیش از سخن گفتن اندیشید بیشتر اوقات از خطا در امان می‌ماند!

۱۱۴- «ازدادَ الثَّقَلُ مِنَ الْفَارِسِيَّةِ إِلَى الْعَرَبِيَّةِ عِنْدَمَا انْضَمَّتْ إِيرانُ إِلَى الدَّوْلَةِ الْإِسْلَامِيَّةِ!»:

(۱) زمانی ترجمه از فارسی به عربی شدت گرفت که ایران به دولت اسلامی پیوست!

(۲) انتقال از فارسی به عربی پس از پیوستن ایران به حکومت اسلامی زیاد شد!

(۳) ترجمه از فارسی به عربی زمانی شدت یافت، که ایران به دولت اسلامی پیوست!

(۴) انتقال از فارسی به عربی افزایش یافت، هنگامی که ایران به حکومت اسلامی پیوست!

۱۱۵- عَيْنِ جُمْلَةٍ غَيْرِ شَرْطِيَّةٍ:

(۱) مَا تَفْعَلُ مِنْ خَيْرٍ فَسَتَرَى نَتِيجَتَهُ فِي حَيَاتِكَ الدُّنْيَوِيَّةِ!

(۲) مَا تَلِكَ الْبَضَائِعِ الَّتِي حَمَلَهَا الْعَامِلُ بِسَهُولَةٍ!

(۳) مَا تُنْفِقُ مِنْ أَمْوَالِكُمْ يَعْلَمُهُ رَبُّنَا الْكَرِيمُ!

(۴) مَا يَفْهَمُهُ مِنْ كَلَامِ الْمُعَلِّمِ يَجِدُوهُ خَيْرًا لَكُمْ!

۱۱۶- ما هو الخطأ عن الكلمات المعينة في العبارات:

(۱) «الله لا يظلمُ الناس» (مبتدا)

(۲) «الحمد لله رب العالمين» (مضاف إليه)

(۳) «عداوة العاقل خير من صداقة الجاهل» (خبر)

(۴) «أمرني ربي بمداواة الناس» (مفعول)

۱۱۷- عين الصحيح في ترجمة الفعل الذي تحته خطأ:

(۱) لم يؤمن ذلك الشاب المتكبر بالله: (ایمان نخواهد آورد)

(۲) ذهبنا إلى هناك لنستمع إلى الكلام الحق: (بايد گوش فرا دهيم)

(۳) لا يظلم كل مسلم الذين يعيشون معه: (ستم نمی کند)

(۴) لا تياس من رحمة الله و توکلی علی ربک: (نامید نشو)

۱۱۸- عين نكره تُترجم معرفة:

(۱) السكوت ذهب فاسمعوا و لا تكلموا!

(۲) أرسل الله رسلاً لهداية جميع الناس!

(۳) اشترى أبي لأختي الصغيرة أساور فضية!

(۴) الشرشف قطعة قماش توضع على السرير!

۱۱۹- عين فعلاً مضارعاً يترجم «ماضي إستمراري» في الفارسية:

(۱) أشاهد معلماً يقرأ درساً في الصف للتلاميذ!

(۲) شاهدت مناطق في طريق السفر تعجبنى كثيراً!

(۳) اشتريت سيارة قد رأيتها من قبل!

(۴) إرضاء الناس غاية لا تدرك!

۱۲۰- عين ما ليست فيه جملة وصفية:

(۱) العلم نور و ضياء يقذفه الله في قلوب أوليائه!

(۲) يعجبنى عيد يفرح فيه الفقراء!

(۳) كانت السيارة تذهب بسرعة لا توصف!

(۴) قرأت الكتب التي أخذتها من المكتبة!

دین و زندگی (۲)

۱۰ دقیقه

دین و زندگی (۲)
کل مباحث کتاب درسی

۱۲۱- بنا به فرمایش امام کاظم (ع) چه کسانی نسبت به فرمان الهی داناترند؟

(۱) آنان که معرفت برتری دارند.

(۲) آنان که رتبه بالاتری در دنیا و آخرت دارند.

(۳) آنان که در تعقل و تفکر برترند.

(۴) آنان که پیام الهی را بهتر می‌پذیرند.

۱۲۲- چرا خداوند متعال فقط یک دین برای هدایت بشر فرستاده است؟

(۱) زیرا ماندگاری یک پیام با تبلیغ دائمی و مستمر آن است و پیامبران در طول تاریخ با ایمان استوار و تلاش بی‌مانند دین الهی را تبلیغ می‌کردند.

(۲) چون فکر و اندیشه مردم به‌صورت تدریجی رشد می‌کند، پیامبران همان اصول ثابت دین الهی را درخور فهم و اندیشه انسان‌ها بیان می‌کردند.

(۳) زیرا به سبب ویژگی‌های مشترک (فطرت)، خداوند یک برنامه کلی به انسان‌ها ارزانی داشته تا آنان را به هدف مشترکی که در خلقتشان قرار داده، برساند.

(۴) چون باید فضیلت‌های اخلاقی که مشترک میان انسان‌هاست جزء سبک زندگی و آداب و فرهنگ مردم شود.

۱۲۳- عبارات قرآنی «اگر قرآن از جانب غیر خدا بود، قطعاً ناسازگاری و اختلافات زیادی در آن یافت می‌شد» و «آسمان را با قدرت خود برافراشتیم

و همواره آن را وسعت می‌بخشیم» به ترتیب، به کدام عنوان از جنبه‌های اعجاز قرآن کریم اشاره دارد؟

(۱) تأثیرناپذیری از عقاید جاهلیت - جامعیت و همه‌جانبه بودن

(۲) انسجام درونی در عین نزول تدریجی - ذکر نکات علمی بی‌سابقه

(۳) جامعیت و همه‌جانبه بودن - ذکر نکات علمی بی‌سابقه

(۴) انسجام درونی در عین نزول تدریجی - جامعیت و همه‌جانبه بودن

۱۲۴- هر کدام از موارد زیر اشاره به کدام یک از مسئولیت‌های پیامبر (ص) دارد که در آن باید معصوم باشد؟

- از بین رفتن اعتماد مردم

- سرمشق گرفتن و دچار گمراهی شدن

- سلب شدن امکان هدایت

(۱) تعلیم و تبیین دین و وحی الهی - اجرای احکام الهی - مرجعیت دینی

(۲) مرجعیت دینی - ولایت ظاهری - دریافت وحی و رساندن آن به مردم

(۳) ولایت معنوی - اجرای احکام الهی - مرجعیت دینی

(۴) تعلیم و تبیین دین و وحی الهی - مرجعیت دینی - دریافت وحی و رساندن آن به مردم

۱۲۵- هر یک از موارد زیر، به ترتیب با کدام آیات یا روایات ارتباط مفهومی دارد؟

- هجدهم ذی‌الحجه

- عصمت اهل بیت (ع)

(۱) حدیث غدیر - آیه تطهیر

(۳) حدیث جابر - آیه اطاعت

(۴) حدیث ثقلین - آیه ولایت

۱۲۶- در راستای کدامیک از اقدامات مربوط به رهبری جامعه اسلامی توسط پیامبر اکرم (ص)، ایشان در برابر ضایع شدن حقوق افراد جامعه

می‌ایستاد و کوتاه نمی‌آمد؟

(۱) تلاش برای برقراری عدالت و برابری

(۲) سخت‌کوشی و دلسوزی در هدایت مردم

(۳) محبت و مدارا با مردم

(۴) مبارزه با فقر و محرومیت

۱۲۷- خریداران ننگ دنیا و آخرت از دیدگاه امام علی (ع) چه کسانی هستند؟

(۱) افرادی که در صفوف مسلمانان رخنه کرده و آن‌ها را تضعیف می‌کنند.

(۲) افرادی که به شیوه پادشاهان و امپراتوران مشهور حکومت کرده‌اند.

(۳) کسانی که در برقراری عدالت تبعیض روا می‌داشتند و تسلیم دستورات خداوند نبودند.

(۴) گروهی که بیش از حق خود از بیت‌المال و اموال عمومی برداشت کرده‌اند و جیب خود را انباشته‌اند و ملک و باغ خریده‌اند.

۱۲۸- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌نماید؟

«ما باید بدانیم که شیعه بودن تنها به اسم نیست؛ بلکه اسم باید با ... همراه باشد.»

(۱) امر به معروف و نهی از منکر

(۲) جهاد در راه خدا

(۳) ایمان

(۴) عمل صالح

۱۲۹- به ترتیب «گرفتار اشتباهات بزرگ شدن» و «گمراه شدن بسیاری از مسلمانان» تابع کدامیک از چالش‌های عصر ائمه (ع) است؟

(۱) تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت - تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث

(۲) تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث - ارائه الگوهای نامناسب

(۳) ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر (ص) - تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث

(۴) ارائه الگوهای نامناسب - ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر (ص)

۱۳۰- مفاهیم «تقدیم فرزندان صالح به جامعه» و «خیرخواه دیگران بودن» به ترتیب، مؤید کدامیک از ویژگی‌های جامعه مهدوی

است؟

(۱) فراهم شدن زمینه رشد و کمال - شکوفایی عقل و علم

(۲) فراهم شدن زمینه رشد و کمال - فراهم شدن زمینه رشد و کمال

(۳) شکوفایی عقل و علم - فراهم شدن زمینه رشد و کمال

(۴) شکوفایی عقل و علم - شکوفایی عقل و علم

زبان انگلیسی (۲)

۱۰ دقیقه

زبان انگلیسی (۲)

کل مباحث کتاب درسی

PART A: 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.

- 131- Smartphones offer . . . tools for communication, making it easier to connect with friends and family.**
- 1) a little 2) few
3) lot of 4) many
- 132- My uncle has been to at least 7 different countries across Europe and Asia ... 2018.**
- 1) since 2) of 3) for 4) ever
- 133- If you spend more time studying English, . . . become fluent very quickly.**
- 1) will you 2) you will
3) you would 4) would you
- 134- If my mind can . . . it and my heart can believe it, then I can make it a reality.**
- 1) imagine 2) meet 3) surf 4) vary
- 135- By making small changes to your . . . , you can greatly decrease the risk of developing serious diseases, such as cancer and heart diseases.**
- 1) reason 2) invitation 3) disorder 4) diet
- 136- Wearing new clothes, cleaning the house, and enjoying time with family and friends are . . . customs in Iran during Nowruz.**
- 1) traditional 2) vast 3) creative 4) free

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.

Do you think the desert is the only place that gets very little rain? The tundra doesn't get much rain either. It is different from the desert, though. The tundra is a large, barren region with no trees. In fact, the word tundra comes from the Finnish word *tunturia*, which means "treeless plain." The tundra is almost always frozen. It is one of the coldest places on Earth. Summer only lasts for two months and is never very warm. During the winter, there are times when the sun doesn't shine at all.

Only a few plants can live and survive in this place. When the icy winds blow, they are only safe because they grow close to the ground. Animals such as reindeer and polar bears are among the few that can stay alive in this cold weather. They have very thick hair that keeps them warm. Some of these animals hibernate in the winter while others migrate south. The plants and animals of the tundra have adapted to this harsh environment.

- 137- What is one key difference between the tundra and the desert?
- 1) The tundra has many trees.
 - 2) The tundra is almost always frozen.
 - 3) The desert has less animals.
 - 4) The desert is colder than the tundra.
- 138- The underlined word “it” in paragraph 1 refers to
- 1) tundra
 - 2) rain
 - 3) desert
 - 4) summer
- 139- How do plants stay alive in the tundra?
- 1) They grow very tall to stay away from the wind.
 - 2) They grow close to the ground for protection.
 - 3) They store large amounts of water.
 - 4) They only grow in winter.
- 140- How do animals like reindeer and polar bears survive in the tundra?
- 1) They have thick hair to keep warm.
 - 2) They change color in the winter.
 - 3) They live underground.
 - 4) They eat only plants.



سال یازدهم ریاضی

(آزمون ویژه آمادگی امتحانات نهایی)

۱ خرداد ۱۴۰۵

پاسخنامه

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم چی (وقف عام)

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

(مفهم مصطفی ابراهیمی)

۴- گزینه «۳»

$$x^2 + x < 0 \Rightarrow x(x+1) < 0 \Rightarrow -1 < x < 0 \Rightarrow [x] = -1$$

$$-1 < x < 0 \Rightarrow 0 < x^2 < 1 \Rightarrow [x^2] = 0$$

$$[x] - 2[x^2] = -1 - 2(0) = -1$$

(حسابان ۱- تابع - صفحه‌های ۳۹ تا ۵۳)

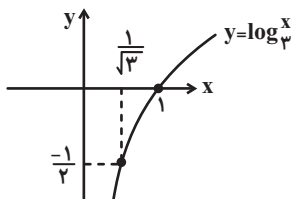
(معمری ملارمفانی)

۵- گزینه «۱»

دامنه تابع داده شده، برابر است با: $x > 0$ (*)

$$2 + 4 \log_3 x \geq 0 \Rightarrow \log_3 x \geq -\frac{1}{2} \Rightarrow x \geq \frac{1}{\sqrt{3}} \quad (**)$$

با توجه به نمودار زیر داریم:



$$\frac{(*) \cap (**)}{\rightarrow x \geq \frac{1}{\sqrt{3}}}$$

(حسابان ۱- توابع نمایی و لگاریتمی - صفحه‌های ۸۰ تا ۸۵)

(کیا مقدر نیایی)

۶- گزینه «۱»

در معادله داده شده، داریم:

$$\log_8^{x+1} + \frac{2}{3} \log_8^{(x-1)} = 1 \Rightarrow \log_8^{(x+1)(x-1)} = 1$$

$$\Rightarrow (x+1)(x-1) = 8 \Rightarrow x^2 - 1 = 8 \Rightarrow x^2 = 9$$

$$\begin{cases} x = 3 & \text{قابل قبول} \\ x = -3 & \text{غیر قابل قبول (در دامنه قرار ندارد).} \end{cases}$$

(حسابان ۱- توابع نمایی و لگاریتمی - صفحه‌های ۸۶ تا ۹۰)

حسابان (۱)

۱- گزینه «۲»

(نوعی ۱۴۰۲ نوبت صبح)

با توجه به سؤال و در دنباله حسابی با جمله اول ۴ و قدرنسبت ۸ داریم:

$$S_n > 400 \Rightarrow \frac{n}{2} (2a_1 + (n-1)d) > 400$$

$$\Rightarrow 4n + 4n^2 - 4n > 400 \Rightarrow 4n^2 > 400$$

$$\Rightarrow n^2 > 100 \xrightarrow{n \in \mathbb{N}} n > 10 \Rightarrow n \geq 11$$

(حسابان ۱- فیبر و معادله - صفحه‌های ۲ تا ۶)

۲- گزینه «۳»

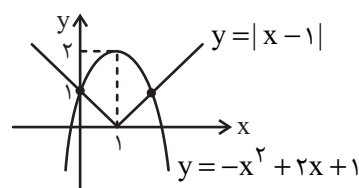
(امیر غلامی)

با توجه به معادله داده شده، داریم:

$$|x-1| + x^2 - 2x - 1 = 0$$

$$\Rightarrow |x-1| = -x^2 + 2x + 1 = -(x-1)^2 + 2$$

با رسم توابع دو طرف معادله به ۲ جواب می‌رسیم.



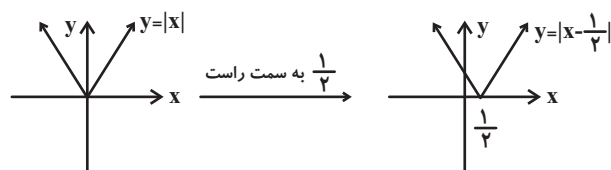
(حسابان ۱- فیبر و معادله - صفحه‌های ۱۳ تا ۱۶)

۳- گزینه «۳»

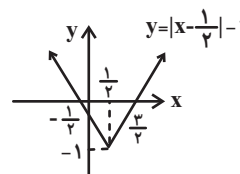
(سیرعارل حسینی)

با ساده کردن عبارت داده شده داریم:

$$y = \sqrt{\left(x - \frac{1}{2}\right)^2 - 1} = \left|x - \frac{1}{2}\right| - 1$$



یک واحد به پایین



(حسابان ۱- فیبر و معادله - صفحه‌های ۲۳ تا ۲۸)

$$\lim_{x \rightarrow 0} f(x) + \lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}} f(x) = (-1) + -1 = -2$$

(مسایان ۱- مر و پیوستگی- صفحه‌های ۱۱۴ تا ۱۲۲)

۱۰- گزینه «۴»

(معوی ملارمضانی)

با توجه به تابع f ، مقدار حد راست و حد چپ تابع را در $x = 2$ به دست می آوریم:

$$\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^+} \sqrt{5x-1} = \sqrt{5(2)-1} = \sqrt{9} = 3$$

$$\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^-} 3x^2 + 2x - a = 3(2)^2 + 2(2) - a = 16 - a$$

حد چپ و حد راست باید با هم برابر باشند:

$$\Rightarrow 3 = 16 - a \Rightarrow a = 13$$

(مسایان ۱- مر و پیوستگی- صفحه‌های ۱۳۰ تا ۱۳۶)

(معوی ملارمضانی)

۷- گزینه «۱»

با توجه به سؤال، داریم:

$$\begin{cases} \alpha + \beta = 90^\circ \\ \alpha - \beta = 24^\circ \end{cases} \Rightarrow \alpha = 57^\circ, \beta = 33^\circ$$

کوچکترین زاویه مثلث برابر 33° است، بنابراین:

$$\frac{D}{180^\circ} = \frac{R}{\pi} \Rightarrow \frac{33^\circ}{180^\circ} = \frac{R}{\pi} \Rightarrow R = \frac{33\pi}{180} = \frac{11\pi}{60}$$

(مسایان ۱- مثلثات- صفحه‌های ۹۲ تا ۹۷)

۸- گزینه «۴»

(معوی ملارمضانی)

با توجه به سؤال، داریم:

$$\begin{aligned} \sin^2 \theta + \cos^2 \theta &= 1 \xrightarrow{\cos \theta = -\frac{3}{5}} \sin^2 \theta + \frac{9}{25} = 1 \\ \Rightarrow \sin^2 \theta &= \frac{16}{25} \xrightarrow{\theta \text{ در ناحیه سوم مثلثاتی}} \sin \theta = \frac{-4}{5} \end{aligned}$$

خواسته سؤال، برابر است با:

$$\sin 2\theta = 2 \sin \theta \cos \theta = 2 \left(\frac{-4}{5} \right) \left(\frac{-3}{5} \right) = \frac{24}{25}$$

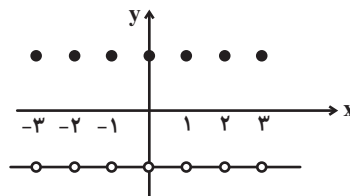
(مسایان ۱- مثلثات- صفحه‌های ۱۱۰ تا ۱۱۲)

۹- گزینه «۳»

(رسمان پوررمیم)

با توجه به تابع $f(x) = \begin{cases} 1 & ; x \in \mathbb{Z} \\ -1 & ; x \notin \mathbb{Z} \end{cases}$ و نمودار آن، وقتی

$x \rightarrow \frac{1}{2}$ و $x \rightarrow 0$ حتماً $x \notin \mathbb{Z}$ است، بنابراین:

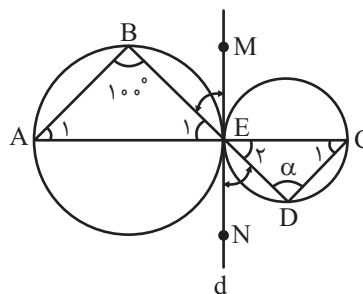


هندسه (۲)

۱۱- گزینه «۴»

(کریم کریمی سیدریگلو)

خط d بر هر دو دایره در نقطه E مماس است. از طرفی چون زوایای $\widehat{BEM}$ و $\widehat{DEN}$ با هم برابر و زاویه ظلی هستند پس کمان‌های $\widehat{BE}$ و $\widehat{DE}$ هم با هم برابر خواهند شد. در نتیجه $\hat{A}_1 = \hat{C}_1$



از طرفی $\hat{E}_1 = \hat{E}_2$ چون متقابل به رأس هستند.

$$\left. \begin{aligned} \hat{A}_1 + \hat{B} + \hat{E}_1 &= 180^\circ \\ \hat{C}_1 + \hat{D} + \hat{E}_2 &= 180^\circ \end{aligned} \right\} \Rightarrow \hat{B} = \hat{D} = 100^\circ$$

(هنرسه ۲- دایره- صفحه ۱۴)

۱۲- گزینه «۲»

(زینب نادری)

اگر شعاع دایره محاطی، S مساحت و P نصف محیط چندضلعی باشد داریم:

$$r = \frac{S}{P} \Rightarrow P = \frac{84}{3} = 28 \Rightarrow 2P = 56$$

(هنرسه ۲- دایره- صفحه ۲۵)

۱۳- گزینه «۴»

(مهرداد ملونری)

چون T یک تبدیل ایزومتري است پس اندازه زاویه و طول را حفظ می‌کند. پس:

$$AC = A'C' \Rightarrow 2x - 3 = x + 2 \Rightarrow x = 5$$

$$\hat{A} = \hat{A'} \Rightarrow x - y = 4y \Rightarrow x = 5y \Rightarrow 5 = 5y \Rightarrow y = 1$$

$$x + 2y = 5 + 2 \times 1 = 7$$

(هنرسه ۲- تبدیل‌های هنرسي و کاربردها- صفحه‌های ۳۴ و ۳۵)

۱۴- گزینه «۲»

(زینب نادری)

می‌دانیم طول مماس‌های AT و AT' و همین‌طور طول مماس‌های BN و BP ، برابر P است. پس داریم:

$$AC + CT = P \xrightarrow{CT=CM} AC + CM = P$$

$$\Rightarrow CM = P - AC$$

$$BC + CN = P \Rightarrow CN = P - BC$$

$$\Rightarrow MN = MC + CN = P - AC + P - BC$$

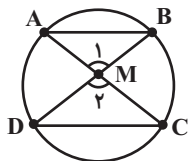
$$= \underbrace{2P}_{\text{محيط}} - AC - BC \Rightarrow MN = AB = 6$$

(هنرسه ۲- دایره- صفحه ۳۰)

۱۵- گزینه «۱»

(رضا ماچری)

بنابر رابطه طولی وترهای متقاطع داریم:



$$AM \times MC = DM \times BM \quad (1)$$

$$\xrightarrow{(1)} \left. \begin{aligned} \frac{AM}{MD} &= \frac{BM}{MC} = \frac{\gamma}{\lambda} \\ \hat{M}_1 &= \hat{M}_2 \end{aligned} \right\} \Rightarrow \triangle AMB \sim \triangle DMC \quad (\text{ضخض})$$

$$\Rightarrow \frac{AB}{DC} = \frac{\gamma}{\lambda} \Rightarrow DC = \frac{\lambda}{\gamma} AB = \frac{\lambda}{\gamma} \times 21 = 24$$

(هنرسه ۲- دایره- صفحه ۱۸)

۱۶- گزینه «۲»

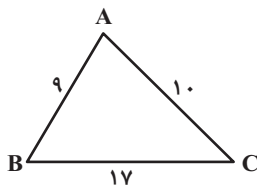
(رضا ماچری)

$$AB^2 + BC^2 = AC^2 \Rightarrow 15^2 + 8^2 = AC^2$$

$$\Rightarrow AC^2 = 289 \Rightarrow AC = 17$$

۱۹- گزینه «۳»

(ماهان فرهمندفر)



طبق رابطه هرون داریم:

$$P = \frac{9+10+17}{2} = 18$$

$$S = \sqrt{P(P-a)(P-b)(P-c)} = \sqrt{18 \times 9 \times 8 \times 1} = 36$$

حال دو ارتفاع بزرگتر وارد بر اضلاع ۹ و ۱۰ هستند پس:

$$\left. \begin{aligned} h_1 &= \frac{2S}{AB} = \frac{2 \times 36}{9} = 8 \\ h_2 &= \frac{2S}{AC} = \frac{2 \times 36}{10} = 7.2 \end{aligned} \right\} \Rightarrow h_1 + h_2 = 15.2$$

(هنر سه ۲- روابط طولی در مثلث - صفحه ۷۱)

(سیما شوکانری)

۲۰- گزینه «۱»

طبق رابطه کسینوس ها داریم:

$$BC^2 = AB^2 + AC^2 - 2AB \cdot AC \cdot \cos \hat{A}$$

$$81 = 6^2 + 7^2 - 2 \times 6 \times 7 \times \cos \hat{A}$$

$$\Rightarrow \cos \hat{A} = \frac{6^2 + 7^2 - 81}{2 \times 6 \times 7} = \frac{1}{21}$$

(هنر سه ۲- روابط طولی در مثلث - صفحه های ۶۴ و ۶۵)

چون زاویه α زاویه بین امتداد اضلاع AB و DE است، پس زاویه دوران محسوب می شود. لذا AB و DE دوران یکدیگرند و چون دوران طولیا است، پس $AB = DE$. به همین ترتیب برای بقیه اضلاع نیز داریم:

$$BC = EF \Rightarrow 8 = 2x \Rightarrow x = 4$$

$$AC = DF \Rightarrow 17 = 2y - 1 \Rightarrow 2y = 18 \Rightarrow y = 9$$

$$\Rightarrow xy = 4 \times 9 = 36$$

(هنر سه ۲- تبدیل های هندسی و کاربردها - صفحه های ۳۰ تا ۳۲)

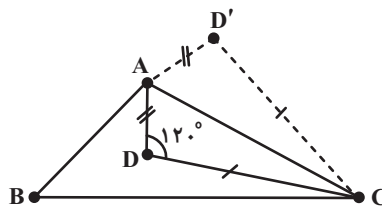
۱۷- گزینه «۴»

(مهردار ملوندی)

برای این کار کافی است بازتاب D را نسبت به AC به دست آوریم.

$$S_{\Delta ADC} = 2 \times \frac{AD \times DC \times \sin 120^\circ}{2} = \text{میزان افزایش مساحت}$$

$$= \frac{2 \times 2 \times 4 \times \frac{\sqrt{3}}{2}}{2} = 4\sqrt{3}$$



(هنر سه ۲- تبدیل های هندسی و کاربردها - صفحه های ۵۰ تا ۵۲)

۱۸- گزینه «۱»

(سیما شوکانری)

طبق قانون سینوس ها می دانیم:

$$\frac{BC}{\sin \hat{A}} = 2R$$

$$\frac{20}{2 \times \sin 60^\circ} = R \Rightarrow R = \frac{20\sqrt{3}}{3}$$

از طرفی مساحت دایره برابر است با $S = \pi R^2$ پس داریم:

$$S = \pi R^2 = \pi \times \left(\frac{20\sqrt{3}}{3}\right)^2 = \pi \times \frac{4000}{3}$$

(هنر سه ۲- روابط طولی در مثلث - صفحه ۶۲)

$$P(\text{انتخاب عدد اول}) = P(\text{انتخاب عدد ۱۱}) + P(\text{انتخاب عدد ۱۳})$$

$$= \frac{2}{27} + \frac{4}{27} = \frac{6}{27} = \frac{2}{9}$$

(آمار و احتمال - صفحه‌های ۴۴ تا ۴۶)

(آمار و احتمال - احتمال - صفحه‌های ۴۴ تا ۴۷)

۲۶- گزینه «۴»

(شهاب‌الدین شیبانی)

احتمال موفقیت هر شخص مستقل از دیگری است. پس داریم:

$$P(\text{عدم موفقیت علی} \mid \text{موفقیت حسن و محمد})$$

$$= P(\text{موفقیت حسن})P(\text{موفقیت محمد})P(\text{عدم موفقیت علی} \mid \text{موفقیت حسن و محمد})$$

$$= 0/6 \times 0/3 = 0/18$$

(آمار و احتمال - احتمال - صفحه‌های ۶۳ تا ۶۵)

۲۷- گزینه «۴»

(امین کریمی)

$$\frac{x + 0/25}{4x + 1} \times 360^\circ = 90^\circ$$

(آمار و احتمال - آمار توصیفی - صفحه‌های ۷۰ تا ۷۸)

۲۸- گزینه «۳»

(امیر زرنوز)

اگر داده‌ها با عدد ثابتی جمع شوند واریانس تغییر نمی‌کند ولی اگر در k

ضرب شوند واریانس در k^2 ضرب می‌شود.

(آمار و احتمال - آمار توصیفی - صفحه‌های ۸۷ تا ۸۹)

۲۹- گزینه «۳»

(مهم زنگنه)

اگر تعداد داده‌ها به صورت $4k + 2$ یا $4k + 3$ باشد الزاماً چارک‌های اول و سوم دو تا از داده‌ها هستند. که در این حالت فقط گزینه «۳» یعنی عدد ۴۲ حالت جواب درست است.

(آمار و احتمال - آمار توصیفی - صفحه‌های ۸۲ و ۸۳)

۳۰- گزینه «۲»

(زینب نادری)

اگر عدد ۴۴ انتخاب شده باشد، تمام اعداد انتخابی دیگر با ۴۴، فاصله‌ای

دارند که مضرب ۱۵ = $\frac{630}{42}$ است. پس گزینه‌ها را بررسی می‌کنیم:

$$281 - 44 = 237 \neq 15k \quad \text{گزینه «۱»}$$

$$89 - 44 = 45 = 15 \times 3 \quad \text{گزینه «۲»}$$

$$447 - 44 = 403 \neq 15k \quad \text{گزینه «۳»}$$

$$340 - 44 = 296 \neq 15k \quad \text{گزینه «۴»}$$

پس گزینه «۲» صحیح است.

(آمار و احتمال - آمار استنباطی - صفحه ۱۰۱)

آمار و احتمال

۲۱- گزینه «۳»

(زینب نادری)

نقیض عکس، یعنی ابتدا گزاره شرطی را عکس کرده، یعنی به فرم $p \Rightarrow (q \wedge r)$ بنویسیم و سپس، عکس شده آن را نقیض کنیم:

$$\sim((q \wedge r) \Rightarrow p) \equiv \sim(\sim(q \wedge r) \vee p) \equiv (q \wedge r) \wedge \sim p$$

(آمار و احتمال - آشنایی با مبانی ریاضیات - صفحه‌های ۲ تا ۱۱)

۲۲- گزینه «۲»

(مبین شکاری اردکانی)

گزاره نادرست است. اگر $x = 1$ باشد، گزاره $x < x^2$ نادرست می‌شود.

نحوه درست نوشتار آن نیز به صورت مقابل است. $\forall x \in \mathbb{N} : x < x^2$

(آمار و احتمال - آشنایی با مبانی ریاضیات - صفحه‌های ۱۱ تا ۱۴)

۲۳- گزینه «۳»

(امیرمهر کریمی)

می‌دانیم تعداد زیرمجموعه‌های یک مجموعه n عضوی 2^n و تعداد

زیرمجموعه‌های یک مجموعه $n + 4$ عضوی 2^{n+4} تا است؛ پس:

$$2^{n+4} - 2^n = 60 \Rightarrow 2^n (2^4 - 1) = 60 \Rightarrow 2^n = 4 \Rightarrow n = 2$$

پس تعداد زیرمجموعه‌های غیرتهی $4 - 1 = 3$ تا است.

(آمار و احتمال - آشنایی با مبانی ریاضیات - صفحه‌های ۱۶ و ۱۷)

۲۴- گزینه «۲»

(وهاب نادری)

اگر تمامی حالات مطلوب را بنویسیم:

$$\begin{matrix} P & P & D & P \\ P & D & P & P \end{matrix} \Rightarrow \text{حالت مطلوب ۴}$$

کل حالات مطلوب ۴ مورد و $n(S) = 2^4 = 16$ حالت می‌باشد.

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{4}{16} = \frac{1}{4}$$

(آمار و احتمال - احتمال - صفحه‌های ۳۹ و ۴۰)

۲۵- گزینه «۲»

(امیر نادری)

اعداد: ۸ ۹ ۱۰ ۱۱ ۱۲ ۱۳

جمع ارقام: ۸ ۹ ۱ ۲ ۳ ۴

احتمال وقوع: $8k \quad 9k \quad k \quad 2k \quad 3k \quad 4k$

از سویی مجموع احتمال رویدادها ۱ است پس:

$$8k + 9k + k + 2k + 3k + 4k = 1$$

$$27k = 1 \Rightarrow k = \frac{1}{27}$$

فیزیک (۲)

۳۱- گزینه «۲»

(معمرضا سهرابی فر)

در رابطه قانون کولن، مقدار اولیه بار و فاصله را q_1 و r_1 در نظر می گیریم. در ادامه با توجه به صورت سؤال، با افزایش ده درصدی اندازه بارها، مقدار r_2 را در حالت یکسان ماندن اندازه نیرو محاسبه می کنیم:

$$F_1 = k \frac{|q_1||q_1|}{r_1^2} \Rightarrow F_2 = k \frac{|q_1 \times 1.1| |q_1 \times 1.1|}{r_2^2} \Rightarrow F_1 = F_2$$

$$\frac{1}{r_1^2} = \frac{1.1^2}{r_2^2} \Rightarrow r_2 = \sqrt{1.1^2} = 1.1/r_1 \Rightarrow \frac{r_2 - r_1}{r_1} \times 100 = 10\%$$

در نتیجه r_2 ، ۱۰ درصد از r_1 بزرگتر است.

(فیزیک ۲- الکتروسیسته ساکن- صفحه های ۵ تا ۱۰)

۳۲- گزینه «۲»

(علی عاقلی)

تغییرات انرژی پتانسیل الکتریکی از رابطه زیر محاسبه می شود و می دانیم که اگر اتلاف انرژی نداشته باشیم آنگاه:

$$\Delta U = -|q|Ed \cos \theta \xrightarrow{\theta=0} \Delta U = -|q|Ed$$

$$\Rightarrow \Delta U = -2 \times 10^{-6} \times 5 \times 10^5 \times \frac{4}{100} = -0.4 \text{ J}$$

$$\Delta K = -\Delta U \Rightarrow \Delta K = 0.4 \text{ J}$$

دقت کنید عدد مثبت به دست آمده، نشان دهنده افزایش انرژی جنبشی است.

(فیزیک ۲- الکتروسیسته ساکن- صفحه های ۲۱ تا ۲۳)

۳۳- گزینه «۳»

(بهناز اکبرنواز)

با جدا کردن بار الکتریکی $4mC$ از صفحه منفی و انتقال آن به صفحه مثبت، در واقع بار الکتریکی خازن از q به $(q + 4mC)$ می رسد و 10 J انرژی ای که برای این انتقال صرف شده است، معادل با تغییر انرژی خازن می باشد.

$$U_2 - U_1 = \frac{q_2^2}{2C} - \frac{q_1^2}{2C} = \frac{1}{2C} (q_2^2 - q_1^2)$$

$$= \frac{1}{2C} (q_2 + q_1)(q_2 - q_1)$$

$$\Rightarrow 10 = \frac{1}{2 \times (14 \times 10^{-6})} \times ((q + 4) + q)((q + 4) - q) \times 10^{-6}$$

$$\Rightarrow 10 \times 2 \times 14 \times 10^{-6} = (2q + 4)(4) \times 10^{-6}$$

$$\Rightarrow q = 33 \text{ mC}$$

(فیزیک ۲- الکتروسیسته ساکن- صفحه های ۳۸ تا ۴۰)

۳۴- گزینه «۱»

(کتاب آبی)

طبق رابطه بین مقاومت الکتریکی و ساختمان آن در دمای ثابت، داریم:

$$R_{Al} = R_{Cu} \Rightarrow \rho_{Al} \frac{L_{Al}}{A_{Al}} = \rho_{Cu} \frac{L_{Cu}}{A_{Cu}}$$

$$\frac{L_{Al} = L_{Cu}}{A_{Al}} \rightarrow \frac{A_{Cu}}{A_{Al}} = \frac{\rho_{Cu}}{\rho_{Al}}$$

$$\rho_{Cu} = \frac{1}{2} \rho_{Al} \rightarrow \frac{A_{Cu}}{A_{Al}} = \frac{1}{2}$$

از سوی دیگر، طبق تعریف چگالی، داریم:

$$\rho' = \frac{m}{V} \xrightarrow{V=AL} \rho' = \frac{m}{AL}$$

$$\Rightarrow \frac{\rho'_{Al}}{\rho'_{Cu}} = \frac{m_{Al}}{m_{Cu}} \times \frac{A_{Cu}}{A_{Al}} \times \frac{L_{Cu}}{L_{Al}}$$

$$\frac{\rho'_{Al} = 2/7 \frac{g}{cm^3}, \rho'_{Cu} = 9 \frac{g}{cm^3}}{\frac{A_{Cu}}{A_{Al}} = \frac{1}{2}, L_{Cu} = L_{Al}} \rightarrow \frac{2/7}{9} = \frac{m_{Al}}{m_{Cu}} \times \frac{1}{2} \times 1$$

$$\Rightarrow \frac{m_{Al}}{m_{Cu}} = \frac{2 \times 2/7}{9} = \frac{3}{5}$$

(فیزیک ۲- جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم- صفحه ۵۲)

۳۵- گزینه «۲»

(بابک اسلامی)

با توجه به نمودار داده شده داریم:

$$V = \varepsilon - rI \Rightarrow \begin{cases} I = 0, V = 24V \Rightarrow \varepsilon = 24V \\ I = 4A, V = 8V \Rightarrow 8 = 24 - 4r \\ \Rightarrow r = 4\Omega \end{cases}$$

فرض کنیم این مولد را به مقاومت R وصل کنیم تا جریان آن $2A$ شود.

در این صورت می توان نوشت:

$$I = \frac{\varepsilon}{r + R} \Rightarrow 2 = \frac{24}{4 + R} \Rightarrow R = 8\Omega$$

(فیزیک ۲- جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم- صفحه های ۶۱ تا ۶۶)

۳۶- گزینه «۴»

(بهناز اکبرنواز)

با توجه به شکل پیشینه نمودار مربوط به زمانی است که مقاومت خارجی با مقاومت درونی باتری برابر است. با استفاده از این نقطه، می توان نوشت:

$$P = RI^2 \xrightarrow{R=r} 15 = r(3)^2 \Rightarrow r = \frac{15}{9} = \frac{5}{3}\Omega$$

حالا از جریان در این نقطه استفاده می نماییم:

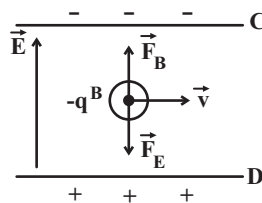
$$I = \frac{\varepsilon}{R + r} \Rightarrow 3 = \frac{\varepsilon}{r + r} \Rightarrow \varepsilon = 6r = 6 \times \left(\frac{5}{3}\right) = 10V$$

(فیزیک ۲- جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم- صفحه های ۶۱ تا ۷۰)

۳۷- گزینه «۳»

(عبدالرضا امینی نسب)

چون ذره باید بدون انحراف به مسیر ادامه دهد، بنابراین براینده نیروهای وارد بر آن باید صفر شود. طبق قاعده دست راست، نیروی مغناطیسی وارد بر ذره به سمت بالاست، بنابراین نیروی الکتریکی باید به سمت پایین باشد. از طرفی مطابق رابطه $\vec{F}_E = q\vec{E}$ ، چون بار ذره منفی است، میدان الکتریکی باید به سمت بالا باشد و صفحه D دارای بار الکتریکی مثبت است.



$$F_E = F_B \Rightarrow |q|E = |q|vB \sin 90^\circ \\ \Rightarrow E = vB = 2/5 \times 10^4 \times 2 \times 10^{-5} = 0/5 \frac{N}{C}$$

(فیزیک ۲- مغناطیس- صفحه های ۸۹ و ۹۰)

۳۸- گزینه «۴»

(رحمت اله فیروزه زاده سماکوش)

طبق قاعده انشعاب، جریان عبوری از سیملوله را به دست می آوریم:

$$I = I_1 + I_2 \Rightarrow I = 2 + 1 = 3A$$

اندازه میدان مغناطیسی درون سیملوله برابر است با:

$$B = \mu_0 \frac{NI}{\ell}$$

$$B = 4\pi \times 10^{-7} \times \frac{300}{0/4} \times 3 = 9\pi \times 10^{-4} T$$

$$= 9\pi \times 10^{-4} \times 10^4 G = 9\pi G$$

(فیزیک ۲- مغناطیس- صفحه های ۹۹ و ۱۰۰)

۳۹- گزینه «۱»

(امیر ستارزاده)

نکته: در مورد شارمغناطیسی باید بدانیم که θ زاویه بین بردار میدان مغناطیسی و خط عمود بر صفحه می باشد و اگر حلقه بیش از ۱ دور نیز داشته باشد، نباید تعداد دور را به حساب بیاوریم.

$$\Phi = BA \cos \theta = 0/5 \times 30 \times 10^{-4} \times 1 = 1/5 \times 10^{-3} Wb$$

(فیزیک ۲- القای الکترومغناطیسی و جریان متناوب- صفحه های ۱۱۰ تا ۱۱۲)

۴۰- گزینه «۱»

(همیدرضا علوی)

$$I = \Delta t - 2 \xrightarrow{t=3s} I = 5 \times 3 - 2 = 13A$$

$$U = \frac{1}{2} LI^2 \Rightarrow U = \frac{1}{2} \times 0/04 \times 13^2 = 3/38J$$

(فیزیک ۲- القای الکترومغناطیسی و جریان متناوب - صفحه های ۱۱۸ تا ۱۲۲)

شیمی (۲)

۴۱- گزینه «۳»

(هاری مهری زاده)

عبارت‌های (الف) و (پ) نادرست‌اند.

بررسی عبارت‌های نادرست:

عبارت (الف): در گروه‌های نافلزی، عنصرهای بالاتر خلصت نافلزی بیشتری دارند.

عبارت (پ): عنصر قلع برخلاف کربن و ژرمانیم، در اثر ضربه تغییر شکل می‌دهد اما خرد نمی‌شود.

(شیمی ۲- قدر هدرایای زمینی را برانیم- صفحه‌های ۲ و ۶ تا ۹)

۴۲- گزینه «۱»

(عباس هنرفرو)

با توجه به واکنش‌های داده شده، مقایسه واکنش‌پذیری این فلزات به صورت زیر است:



بنابراین از فلز نقره (Ag) نمی‌توان برای استخراج فلز کروم (Cr) از اکسید آن استفاده کرد.

(شیمی ۲- قدر هدرایای زمینی را برانیم- صفحه‌های ۲۰ و ۲۱)

۴۳- گزینه «۲»

(میرفسن حسینی)

معادله موازنه‌شده واکنش به صورت زیر است:



فراورده گوگردار SO_3 است.

$$Al_2(SO_4)_3 \text{ درصد خلوص } = 100 - 10 = 90$$

$$? g SO_3 = 34 / 2 g Al_2(SO_4)_3 \times \frac{90}{100}$$

$$\times \frac{1 \text{ mol } Al_2(SO_4)_3}{342 g Al_2(SO_4)_3} \times \frac{3 \text{ mol } SO_3}{1 \text{ mol } Al_2(SO_4)_3} \times \frac{80 g SO_3}{1 \text{ mol } SO_3} = 21 / 6 g SO_3$$

$$\frac{\text{مقدار فراورده عملی}}{\text{مقدار فراورده نظری}} \times 100 = 75 \Rightarrow \frac{x}{21 / 6} \times 100$$

$$\Rightarrow 16 / 2 g SO_3$$

(شیمی ۲- قدر هدرایای زمینی را برانیم- صفحه‌های ۲۲ تا ۲۵)

۴۴- گزینه «۲»

(رسول عابدینی زواره)

بررسی درستی یا نادرستی عبارت‌ها:

(الف) در آلکان‌های مایع، با افزایش شمار اتم‌های کربن، گران‌روی افزایش می‌یابد؛ همچنین با افزایش شمار اتم‌های کربن، نقطه جوش افزایش و فراریت کاهش می‌یابد. (درستی عبارت الف)

(ب) فرمول عمومی آلکان‌ها به صورت C_nH_{2n+2} است.

$$C_nH_{2n+2} = 12n + 2n + 2 = 58 \Rightarrow 14n = 56 \Rightarrow n = 4$$

آلکان مورد نظر بوتان است که در دما و فشار اتاق ($1 \text{ atm}, 25^\circ \text{C}$) حالت گازی دارد. (درستی عبارت ب)

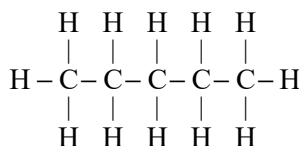
(پ) فرمول پیوند خط ۲، ۵- دی‌متیل دکان به صورت زیر است:



در این ساختار ۱۱ خط وجود دارد. (نادرستی عبارت پ)

(ت) اولین آلکانی که در دمای اتاق مایع است، پنتان می‌باشد (C_5H_{12})

در ساختار این آلکان ۱۶ پیوند اشتراکی وجود دارد. (درستی عبارت ت)



(شیمی ۲- قدر هدرایای زمینی را برانیم- صفحه‌های ۳۳ تا ۳۴)

۴۵- گزینه «۱»

(کتاب آبی)

درستی مورد اول و دوم: هیدرازین (N_2H_4) ناپایدارتر از نیتروژن (N_2) بوده و سطح انرژی بالاتری دارد.

درستی مورد سوم: گرافیت و الماس، هر دو آلوتروپ‌های عنصر کربن هستند و جرم مولی برابر دارند. الماس ناپایدارتر از گرافیت است، پس گرمای حاصل از سوختن آن بیشتر از گرافیت است.

نادرستی مورد چهارم: الماس سطح انرژی بیشتری نسبت به گرافیت دارد. درستی مورد پنجم: واکنش‌های سوختن، گرماده هستند، پس گرمای واکنش منفی دارند. از طرفی در واکنش H_2O, f در حالت مایع قرار دارد، پس در حین تبدیل $H_2O(g) \rightarrow H_2O(l)$ باز هم گرما از دست می‌دهد؛ بنابراین Q_c مقدار منفی‌تر و گرمای آزاد شده بیشتری نسبت به Q_d خواهد داشت.

(شیمی ۲- در پی غذای سالم- صفحه‌های ۶۲ تا ۶۵)

۴۸- گزینه «۲»

(غبرزار حسینی)

ابتدا طرفین معادلات بالا را بر ۲ تقسیم می‌کنیم تا ضرایب استوکیومتری معادله واکنش در مخرج کسرهای پیدا شوند.

$$\frac{-\Delta[A]}{1 \cdot \Delta t} = \frac{\Delta[B]}{\Delta t} = \frac{-\Delta[C]}{6 \Delta t} = \frac{\Delta[D]}{2 \Delta t}$$

رابطه بالا نشان می‌دهد که A و C در یک سمت معادله واکنش و دو ماده B و D در سمت دیگر واکنش جای دارند بنابراین دو معادله $10A + 6C \rightarrow B + 2D$ یا $B + 2D \rightarrow 10A + 6C$ می‌توانیم نسبت دهیم که در گزینه «۲» یکی از معادلات آمده است.

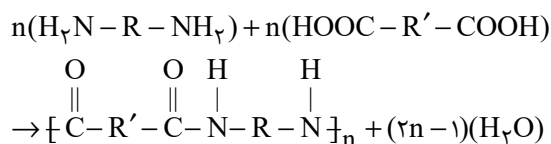
(شیمی ۲- در پی غذای سالم- صفحه‌های ۸۵ تا ۹۰ و ۹۲ و ۹۳)

۴۹- گزینه «۱»

(معمدرضا زهره‌وند)

بررسی برخی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: پلی‌اتن شاخه‌دار یا همان پلی‌اتن سبک نسبت به پلی‌اتن بدون شاخه (پلی‌اتن سنگین) چگالی کمتری داشته و نیروهای بین مولکولی در آن ضعیف‌تر است. از این رو شفاف بوده و استحکام آن کمتر است. گزینه «۳»: پلی‌آمید از یک دی‌آمین و یک دی‌اسید تشکیل می‌شود:



برای تولید آب، H از دی‌آمین و OH از دی‌اسید جدا می‌شود.

گزینه «۴»: مو، ناخن، شاخ حیوانات نمونه‌هایی از پلی‌آمیدهای طبیعی و کولار نمونه‌ای از پلی‌آمیدهای ساختگی هستند.

(شیمی ۲- پوشاک، نیازی پایان‌ناپذیر- صفحه‌های ۱۰۸ تا ۱۱۴ و ۱۱۶ تا ۱۱۸)

۵۰- گزینه «۴»

(رضا سلیمانی)

بررسی گزینه‌ها:

گزینه (۱): فرمول مولکولی $C_{16}H_{28}N_2O_4$ است و چون در آن پیوند نیتروژن با هیدروژن وجود دارد، پیوند هیدروژنی برقرار می‌کند.

گزینه (۲): از آبکافت بخش استری آن، می‌توان اتانول تولید کرد.

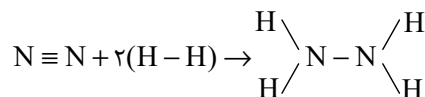
گزینه (۳): دارای یک پیوند $C=C$ است که می‌تواند با بخار برم واکنش دهد.

گزینه (۴): هر اتم اکسیژن دو جفت الکترون و هر اتم نیتروژن یک جفت الکترون ناپیوندی دارد و در آن یک گروه عاملی اتری وجود دارد.

(شیمی ۲- ترکیبی- صفحه‌های ۳۰ تا ۴۲، ۷۰ تا ۷۲ و ۱۱۴ تا ۱۱۸)

۴۶- گزینه «۳»

(میرحسن حسینی)



(مجموع آنتالپی پیوند(های) واکنش‌دهنده‌ها) = آنتالپی واکنش

(مجموع آنتالپی پیوند(های) فراورده‌ها) -

$$\begin{aligned} &= [(1 \times \Delta H(N \equiv N)) + \Delta H(2 \times (H-H))] \\ &\quad - [(1 \times \Delta H(N-N)) + (4 \times \Delta H(N-H))] \\ &= [(1 \times 945) + (2 \times 436)] - [(1 \times 163) + (4 \times 391)] \\ &= 1817 - 1727 = 90 \text{ kJ} \end{aligned}$$

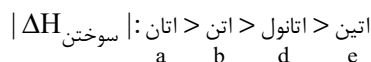
بنابراین تفاوت آشکاری میان آنتالپی به‌دست آمده و آنتالپی تجربی وجود ندارد.

(شیمی ۲- در پی غذای سالم- صفحه‌های ۶۷ تا ۷۰)

۴۷- گزینه «۲»

(معمدرضا عظیمیان زواره)

با توجه به مقایسه | ΔH سوختن| این ترکیبات:



الف) درست؛ اتن (اتیلن) سنگ بنای صنایع عظیم پتروشیمی است و به عنوان عمل‌آورنده در کشاورزی کاربرد دارد.

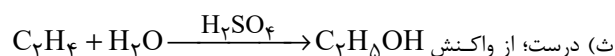
ب) نادرست؛ ترکیب e (اتین C_2H_2) ساده‌ترین آلکین محسوب می‌شود.

پ) درست؛ زیرا جرم مولی اتین از جرم مولی اتانول کمتر است. در بین آلکان‌ها بیشترین ارزش سوختی مربوط به متان می‌باشد.

ت) درست؛ جرم مولی اتان (C_2H_6) برابر ۳۰ گرم بر مول می‌باشد.

$$\frac{|\Delta H \text{ سوختن}|}{\text{جرم مولی}} = \frac{|\Delta H \text{ سوختن}|}{30} = 52 \Rightarrow \Delta H \text{ سوختن} = -1560 \text{ kJ.mol}^{-1}$$

$$\Rightarrow \Delta H \text{ سوختن} = -1560 \text{ kJ.mol}^{-1}$$



ث) درست؛ از واکنش $C_2H_4 + H_2O \xrightarrow{H_2SO_4} C_2H_5OH$ می‌توان اتانول تهیه کرد و از واکنش اتن و اتین با گاز H_2 در حضور کاتالیزگر Ni می‌توان اتان تهیه کرد.

(شیمی ۲- در پی غذای سالم- صفحه‌های ۷۲ تا ۷۴)

زمین شناسی

۵۱- گزینه «۴»

(مفهوم مهری نعمت الهی)

با تشکیل عناصر و توزیع و سرد شدن آنها در جهان، نخستین جامدات به صورت ابرهایی از غبار شکل گرفته و به همراه گازهای مختلف در اشکالی بسیار متنوع تجمع یافته و سحابی ها را تشکیل می دهند.

(آفرینش گیاهان و تکوین زمین) (زمین شناسی، صفحه ۱۱)

۵۲- گزینه «۳»

(بوزار سلطانی)

در طی تبلور ماگما، ترکیب ماده مذاب باقیمانده تغییر می کند، یعنی تقریباً قسمت مهمی از آهن، منیزیم و کلسیم خود را از دست می دهد. در عوض ماده مذاب از عناصر سدیم و پتاسیم غنی می شود. مقدار سیلیس نیز در مایع مذاب باقیمانده افزایش می یابد.

(مناخ معدنی و ذخایر انرژی، زیربنای تمدن و توسعه) (زمین شناسی، صفحه های ۲۷ و ۲۸)

۵۳- گزینه «۱»

(فامر پعفریان)

در رودهای دائمی همواره:

- مقدار آبدی بیش از صفر است. (آب همیشه در آن جریان دارد.)

- آب آن از بارش های جوی، ذوب برف و یخ نواحی مرتفع و یا از ورود آب زیرزمینی به داخل رود تأمین می شود.

- مقدار آبدی در فصل بهار نسبت به فصل تابستان بیشتر است.

- مقدار بارش زیاد و تبخیر کم است. (ویژگی مناطق مرطوب)

(مناخ آب و خاک) (زمین شناسی، صفحه ۳۳)

۵۴- گزینه «۲»

(بوزار سلطانی)

برخی از سنگ های دگرگونی نظیر شیست ها به دلیل داشتن تورق، سست و ضعیف بوده و برای پی سازی مناسب نمی باشند. شیل، سنگ رسوبی است نه دگرگونی.

(زمین شناسی و سازه های مهندسی) (صفحه ۹۷)

۵۵- گزینه «۳»

(آرین فلاح اسری)

بتن یکی از پرکاربردترین مواد به عنوان مصالح ساختمانی در پروژه های عمرانی است. مصالح و اجزای بتن عبارتند از: سیمان، سنگدانه یا مصالح سنگی شامل شن، ماسه و آب.

(زمین شناسی و سازه های مهندسی) (صفحه ۱۰۶)

۵۶- گزینه «۳»

(آرین فلاح اسری)

هوازدگی مقدمه فرسایش است و در طی فرسایش، هوازدگی نیز همچنان ادامه دارد.

(مناخ آب و خاک) (زمین شناسی، صفحه ۵۴)

۵۷- گزینه «۴»

(امیرمسن اسری)

اهمیت در بدن	عناصر	طبقه بندی عناصر
اساسی	هیدروژن، کربن، نیتروژن و اکسیژن	اصلی
اساسی	سدیم، پتاسیم، کلسیم، منیزیم، گوگرد، فسفر و کلر	فرعی
اساسی - سمی	آهن، سرب، منگنز، فلور، ید، سلنیم و ...	جزئی

(زمین شناسی و سلامت) (زمین شناسی، صفحه ۸۰)

۵۸- گزینه «۲»

(امیرمسن اسری)

بررسی همه گزینه ها:

گزینه «۱»: عناصر اساسی در بافت های سالم بدن وجود دارند و نبود یا کمبود یا مقادیر بیش از حد آنها، باعث ایجاد بیماری یا عارضه می شود. گزینه «۲»: تعریف داده شده در این گزینه مربوط به عناصر اصلی است نه اساسی.

گزینه «۳»: با توجه به فراوانی در بدن، عناصر اساسی می توانند در هر ۳ گروه عناصر اصلی، فرعی و جزئی قرار بگیرند.

گزینه «۴»: مطابق جدول ۱-۵، صفحه ۸۰ کتاب درسی، منیزیم و کلر عناصری فرعی و اساسی اند.

(زمین شناسی و سلامت) (زمین شناسی، صفحه های ۷۹ و ۸۰)

۵۹- گزینه «۲»

(بوزار سلطانی)

در مرحله جنینی چرخه ویلسون، جریان های همرفتی سست کره، پوسته قاره ای را گرم کرده و موجب کشش آن می شود (حرکت ورقه ها و اگر و تحت تأثیر تنش کششی است). در نتیجه، پوسته کشیده شده و در نهایت شکسته می شود و ریفت درون قاره ای ایجاد می شود. این مرحله آغاز یک چرخه تکتونیکی است که با فوران های بازالتی پایان می پذیرد؛ نظیر ریفت شرق آفریقا.

(پویایی زمین) (صفحه های ۶۱ تا ۶۳)

۶۰- گزینه «۴»

(بوزار سلطانی)

زیرسازی جاده شامل دو بخش اساس و زیراساس است. بخش های اساس و زیراساس، به عنوان لایه زهکش عمل می کنند و وظیفه آنها انتقال آب سطحی و نفوذی به خارج از بدنه جاده می باشد. برای ساخت آنها از مخلوط شن، ماسه و سنگ شکسته استفاده می شود ولی با توجه به اینکه در طراحی جاده ها، میزان نفوذپذیری بخش اساس، بیشتر از زیراساس است، لذا اندازه ذرات مصالح به کار رفته در بخش اساس، کمی درشت تر از مصالح زیراساس می باشد (آب سطحی و نفوذی بیشتری را نسبت به بخش زیراساس انتقال می دهد).

(زمین شناسی و سازه های مهندسی) (صفحه های ۱۰۶ و ۱۰۷)



دفترچه پاسخ

عمومی یازدهم ریاضی و تجربی

آزمون ویژه

۱ خردادماه ۱۴۰۵

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	الهام محمدی
مسئول دفترچه	معصومه شاعری
مسئندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر: محیا اصغری، مسئول دفترچه: فریبا رثوفی
صفحه آرا	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)

۱۰۱- گزینه «۴»

(تبدیل به تست، سؤال ۲ نهایی فردار ۱۴۰۴)

راغ: صحرا، دامنه سبز کوه

(لغت)

۱۰۲- گزینه «۲»

(تبدیل به تست، سؤال ۵ نهایی فردار ۱۴۰۴)

به صورت سؤال دقت کنید، گفته شده، ارزش املائی بیشتر، بنابراین واژه‌ای را باید انتخاب کنید که از حروف ششگانه مهم املائی بیش از یکی داشته باشد.

در واژه «ازل»، حروف «ء» و «ز» به کاررفته است.

(املا)

۱۰۳- گزینه «۳»

(سؤال ۱۲، نهایی فردار ۱۴۰۴)

فعل «شد» در گزینه‌های «۱، ۲ و ۴» اسنادی است و در گزینه «۳»، اسنادی نیست و معنای «رفتن» دارد.

(دستور زبان)

۱۰۴- گزینه «۲»

(تبدیل به تست سؤال ۱۷ نهایی فردار ۱۴۰۴)

«درای»: از فهرست واژگان حذف شده است و دیگر کاربرد ندارند.
«دبیر»: معنای قدیم را از دست داده و معنای جدید گرفته است.
معنای قدیم: نویسنده/ معنای جدید: در تعلیمات آموزشی امروز ایران، معلمی که در دبیرستان تدریس کند.

(دستور زبان)

۱۰۵- گزینه «۱»

(سؤال ۸، نهایی فردار ۱۴۰۳)

سحرزاد: صفت مفعولی (سحرزاده)/ سایر واژگان صفت فاعلی هستند که (نَده) آخرشان حذف شده است.

(دستور زبان)

۱۰۶- گزینه «۱»

(تبدیل به تست سؤال ۲۷ نهایی فردار ۱۴۰۴)

داستانی: بیت شروع‌کننده داستان ضحاک است و زبان روایت‌گونه آن دلالت بر داستان دارد.

خرق عادت: هزار سال از عمر ضحاک می‌گذرد.

(قلمرو ادبی)

۱۰۷- گزینه «۲»

(سؤال ۲۳ نهایی فردار ۱۴۰۳)

حس آمیزی: «حضور سنگین» و «جواب تلخ»

(آرایه)

۱۰۸- گزینه «۳»

(سؤال ۲۴ نهایی فردار ۱۴۰۳)

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: عطار کتاب «اسرارنامه» را به مولانا هدیه داد.

گزینه «۲»: نثر درس «کاوه دادخواه» مربوط به ادبیات حماسی است.

گزینه «۴»: کتاب «ماه نو و مرغان آواره» اثر رابیندرانات تاگور/ «دیوان غربی - شرقی» اثر یوهان ولفگانگ گوته

(تاریخ ادبیات)

۱۰۹- گزینه «۴» (تبدیل به تست سؤال ۳۶ نهایی فرورد ۱۴۰۳ و سؤال ۳۵ نهایی فرورد ۱۴۰۴)

اعتقاد نویسنده به تکامل یافتن و رشد و پیشرفت کردن است.

(مفهوم)

۱۱۰- گزینه «۳»

(تبدیل به تست سؤال ۳۷، نهایی فرورد ۱۴۰۴)

الف) چه در کار و چه در کار آزمودن/ نباید جز به خود محتاج بودن (= اتکا به نفس

ب) تو ز قرآن ای پسر ظاهر مبین/ دیو آدم را نبیند غیر طین (= شما در گِل منگرید، در دل نگرید

ج) زاغ با خود اندیشید که بر اثر ایشان بروم و معلوم گردانم که فرجام کار ایشان چه باشد که من از مثل این واقعه ایمن نتوانم بود. (= آینده‌نگری

د) هزاران سال ما برای پیدا کردن کله‌های ماهی و نان باقی‌مانده در میان قایق‌ها و صخره‌ها تلاش کرده‌ایم و حالا دلیل دیگری برای زندگی داریم: آموختن، یافتن و آزادبودن. (= چه باشی چو روبه به وامانده سیر

(مفهوم)

عربی، زبان قرآن (۲)

۱۱۱- گزینه «۳»

(مشابه امتحانات مدرسه)

«وَقَفَّالْ»: بر اساس

(واژگان)

۱۱۲- گزینه «۲»

(مشابه سؤال ۸۲ کتاب زرد)

«راجع»: مراجعه کن/ فعل امر باب مراجعه

(واژگان)

۱۱۳- گزینه «۳»

(تبدیل به تست، سؤال ۶۹۹ کتاب زرد)

«مَنْ»: هر کس، هر کسی (رد گزینه‌های «۱ و ۲») / «کلام»:

سخن / «خطأ»: خطا (رد گزینه «۱») / «يُفَكِّرُ»: فکر کند (فعل

شرط است) (رد گزینه‌های «۱ و ۴»)

(ترجمه)

۱۱۴- گزینه «۴»

(تبدیل به تست، مشابه سؤالات امتحانی)

«زداد»: افزایش یافت، زیاد شد (رد گزینه‌های «۱ و ۳»/

«النَّقل»: انتقال (رد گزینه‌های «۱ و ۳») «انضَمَّت»: پیوست (رد

گزینه «۲»/ «عِنْدَمَا»: هنگامی که، زمانی که (رد گزینه «۲»).

(ترجمه)

۱۱۵- گزینه «۲»

(مشابه سؤال ۶۶۳ کتاب زرد)

عبارت گزینه «۲» شرطی نیست. دقت کنید که بعد از ادات شرط

بلافاصله فعل شرط واقع می‌شود، در حالی که در این گزینه بعد

از ادات شرط، اسم اشاره آمده است.

(قواعد)

۱۱۶- گزینه «۴»

(تبدیل به تست، سؤال ۹۵۸ کتاب زرد)

در گزینه «۴»، «رب» فاعل جمله است.

«خداوند مرا به مدارا کردن با مردم امر کرد.»

(محل اعرابی)

۱۱۷- گزینه «۴»

(مشابه سؤال ۹۳۲ کتاب زرد)

«لا تَیَاسِی» فعل نهی از صیغه مفرد مؤنث مخاطب به معنای

«ناامید نشو» است.

نکات مهم درسی: فعل نهی در صیغه‌های غایب و متکلم به صورت

«نباید + مضارع التزامی» ترجمه می‌شود.

هرگاه پس از حرف «لَمْ» فعل مضارع بیاید؛ فعل مضارع به صورت

«ماضی ساده منفی» یا «ماضی نقلی منفی» ترجمه می‌شود.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «لَمْ یُؤْمِنْ» فعل مضارع است و به صورت ماضی ساده

منفی «ایمان نیاورد» یا ماضی نقلی منفی «ایمان نیاورده است»

ترجمه می‌شود.

گزینه «۲»: «لَیْسَتَمِیْعَ» فعل مضارع منصوب به معنای «برای این که

گوش فرا دهیم، تا گوش فرا دهیم» است «به آنجا رفتیم تا به

سخن حق گوش فرا دهیم.»

گزینه «۳»: «لَا یَظْلَمُ» فعل نهی از صیغه مفرد مذکر غایب به

معنای «نباید ستم کند» است.

(ترجمه فعل)

۱۱۸- گزینه «۱»

(مشابه سؤال ۷۵۳ کتاب زرد)

خبر وقتی یک اسم نکره تنها باشد به صورت معرفه ترجمه

می‌شود.

گزینه «۱»: سکوت طلا است پس گوش دهید و صحبت نکنید.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۲»: خداوند پیامبرانی را برای هدایت همه مردم

فرستاد.

گزینه «۳»: پدرم برای خواهر کوچکم دست‌بندهای نقره‌ای

خرید.

گزینه «۴»: ملافه تکه پارچه‌ای است که بر روی تخت قرار داده

می‌شود.

(قواعد)

۱۱۹- گزینه «۲»

(مشابه سؤال ۹۷۳ کتاب زرد)

نکته مهم درسی: هنگامی که اسمی نکره بین دو فعل ماضی و

مضارع به ترتیب [فعل ماضی + اسم نکره + فعل مضارع] بیاید؛

فعل مضارع به صورت ماضی استمراری ترجمه می‌شود.

گزینه «۲»: مناطقی را در راه سفر مشاهده کردم که مرا بسیار

شگفت زده می‌کرد.

(قواعد)

۱۲۰- گزینه «۴»

(مشابه سؤال ۹۱۳ کتاب زرد)

در گزینه «۴» اسم نکره وجود ندارد پس جمله وصفیه هم نداریم.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «نور» و «ضیاء» اسم‌های نکره‌ای هستند که به وسیله جمله «یَقْدِرُهُ...» توصیف شده‌اند.

گزینه «۲»: «عید» اسم نکره‌ای است که به وسیله جمله «یَفْرَحُ...» توصیف شده است.

گزینه «۳»: «سرعة» اسم نکره‌ای است که به وسیله جمله «لا تُوصَفُ» توصیف شده است.

(قواعد)

دین و زندگی (۲)

۱۲۱- گزینه «۳»

(مشابه سؤال ۱۰۸ کتاب جامع)

امام کاظم (ع) به شاگرد برجسته خود هشام‌بن حکم فرمود: «آنان که در تعقل و تفکر برترند، نسبت به فرمان الهی داناترند.»

(هدایت الهی)

۱۲۲- گزینه «۳»

(مشابه سؤال ۸۸ کتاب جامع)

به سبب ویژگی‌های مشترک (فطرت)، خداوند یک برنامه کلی به انسان‌ها ارزانی داشته تا آنان را به هدف مشترکی که در خلقتشان قرار داده است برساند؛ که این برنامه، اسلام نام دارد.

(تداوم هدایت)

۱۲۳- گزینه «۲»

(مشابه سؤالات امتحانی)

با توجه به آیه ۸۲ سوره نساء، خداوند بر این نکته تأکید دارد که اگر قرآن از جانب غیرخدا بود، قطعاً ناسازگاری و اختلافات زیادی در آن یافت می‌شد. این آیه، به انسجام درونی در عین نزول تدریجی از جنبه‌های اعجاز محتوایی قرآن کریم است. و در آیه ۴ سوره ذاریات خداوند می‌فرماید: «و آسمان را با قدرت خود برافراشتیم و همواره آن را وسعت می‌بخشیم» که اشاره به انبساط جهان به عنوان یکی از نکات علمی بی‌سابقه در قرآن است.

(معجزه پایداران)

۱۲۴- گزینه «۲»

(مشابه سؤال ۲۰۴، ۲۰۵ و ۲۱۱ کتاب زرد)

- اگر پیامبری در تعلیم و تبیین دین و وحی الهی (مرجعیت دینی) معصوم نباشد، امکان انحراف در تعلیم الهی پیدا می‌شود و اعتماد مردم به دین از دست می‌رود. (درست بودن بخش اول گزینه‌ها)

- اگر پیامبری در اجرای احکام الهی (ولایت ظاهری) معصوم نباشد، امکان دارد کارهایی که مخالف دستورهای خداست، انجام دهد و مردم نیز از او سرمشق بگیرند و مانند او عمل کنند و به گمراهی دچار شوند.

- اگر پیامبری در دریافت وحی و رساندن آن به مردم معصوم نباشد، دین الهی به‌درستی به مردم نمی‌رسد و امکان هدایت از مردم سلب می‌شود.

(مسئولیت‌های پیامبر)

۱۲۵- گزینه «۱»

(مشابه سؤال ۲۲۱ کتاب جامع)

- پس از برگزاری حج و در مسیر بازگشت به مدینه، در روز هجدهم ذی‌الحجه در محلی به نام غدیرخم پیامبر گرامی اسلام فرمود: «من کنت مولاه فهذا علی مولاه» (حدیث غدیر)

- ام سلمه، همسر رسول خدا (ص) می‌گوید: روزی ایشان در خانه استراحت می‌کرد که دختر بزرگوارش فاطمه زهرا (س) وارد شد و سلام کرد. پیامبر پاسخ داد و ایشان را به کنار خود دعوت کرد. پس از وی حضرت علی (ع)، امام حسن (ع) و امام حسین (ع) آمدند. رسول خدا (ص) آنان را نیز در کنار خود جای داد. آن‌گاه برای آنان این گونه دعا کرد: «خدایا اینان اهل بیت من‌اند؛ آنان را از هرگونه پلیدی و ناپاکی حفظ کن.» در همین زمان فرشته وحی آمد و آیه تطهیر را قرائت کرد: «انما یرید الله لیذهب...»

(امامت، تدویم رسالت)

۱۲۶- گزینه «۱»

(مشابه سؤال ۱۵۰۸ کتاب زرد)

پیامبر (ص) در راستای تلاش برای برقراری عدالت و برابری، در برابر نادیده گرفته شدن حقوق افراد جامعه می‌ایستاد و کوتاه نمی‌آمد.

(پیشوایان اسوه)

۱۲۷- گزینه «۴»

(مشابه امتحانات مدراس)

از دیدگاه امام علی (ع) خریداران ننگ دنیا و آخرت کسانی هستند که بیش از حق خود از بیت‌المال و اموال عمومی برداشته‌اند و جیب خود را انباشته‌اند و ملک و باغ خریده‌اند.

(پیشوایان اسوه)

۱۲۸- گزینه «۴»

(مشابه امتحانات مدراس)

وظیفه ما [شیعیان و پیروان ائمه اطهار (ع)] این است که به‌گونه‌ای زندگی کنیم که سبب بدبینی دیگران نسبت به شیعیان نشویم و بدانیم که شیعه بودن تنها به اسم نیست؛ بلکه اسم باید با عمل صالح همراه باشد تا پیرو حقیقی آنان شویم.

(اهلیای ارزش‌های راستین)

۱۲۹- گزینه «۳»

(مشابه سؤال ۳۵۷ کتاب جامع)

گرفتار اشتباهات بزرگ‌شدن، پیامد ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر (ص) و گمراه شدن بسیاری از مسلمانان، پیامد تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث به عنوان دو مورد از چالش‌های عصر ائمه (ع) می‌باشد.

(وضعیت فرهنگی و اجتماعی و سیاسی مسلمانان، پس از رحلت رسول خدا (ص))

۱۳۰- گزینه «۲»

(مشابه سؤال ۱۲۷۳ کتاب زرد)

یکی از ویژگی‌های جامعه مهدوی، فراهم شدن زمینه رشد و کمال همه افراد است که به موجب آن، انسان‌ها بهتر می‌توانند خدا را بندگی کنند، فرزندان صالح به جامعه تقدیم نمایند و خیرخواه دیگران باشند.

(عصر غیبت)

زبان انگلیسی (۲)

۱۳۱- گزینه «۴»

(مشابه سؤال ۱۵۳۵ کتاب زرد)

ترجمه جمله: «تلفن‌های هوشمند ابزارهای زیادی برای برقراری ارتباط ارائه می‌دهند که در تماس‌بودن با دوستان و خانواده را آسان‌تر می‌کند.»

نکته مهم درسی:

کلمه "tools" (ابزار) قابل‌شمارش است، بنابراین گزینه «۱» نمی‌تواند صحیح باشد. گزینه «۲» با توجه به مفهوم جمله، صحیح نیست.

گزینه «۳» شکل ناقص "a lot of" یا "lots of" است.

(گرامر)

۱۳۲- گزینه «۱»

(مشابه سؤال ۱۷۵۶ / ۳۲ کتاب زرد)

ترجمه جمله: «دایی (یا عموی) من از سال ۲۰۱۸، به حداقل ۷ کشور مختلف در سراسر اروپا و آسیا سفر کرده است.»

نکته مهم درسی: در ساختار حال کامل برای اشاره به مبدأ زمانی از "since" استفاده می‌شود (رد سایر گزینه‌ها).

(گرامر)

۱۳۳- گزینه «۲»

(مشابه سؤال ۱۶۵۰ کتاب زرد)

ترجمه جمله: «اگر وقت بیشتری را صرف مطالعه انگلیسی کنی، خیلی زود روان خواهید شد.»

نکته مهم درسی: در شرطی نوع اول، در قسمت نتیجه از "would" نمی‌توان استفاده کرد (رد گزینه‌های «۳» و «۴»). هیچ

دلیلی برای به کارگیری ساختار سؤالی در جمله وجود ندارد (رد)

گزینه «۱».

(گرامر)

۱۳۴- گزینه «۱»

(مشابه سؤال ۱۵۳۰ کتاب زرد)

ترجمه جمله: «اگر ذهنم بتواند آن را تصور و قلبم بتواند آن را باور کند، پس می‌توانم آن را به واقعیت تبدیل کنم.»

(۱) تصور کردن

(۲) ملاقات کردن

(۳) موج‌سواری کردن

(۴) تفاوت داشتن

(واژگان)

۱۳۵- گزینه «۴»

(مشابه سؤال ۱۶۹۵ کتاب زرد)

ترجمه جمله: «با ایجاد تغییرات کوچک در رژیم غذایی خود، می‌توانید خطر ابتلا به بیماری‌های جدی مانند سرطان و بیماری‌های قلبی را تا حد زیادی کاهش دهید.»

(۱) دلیل

(۲) دعوت

(۳) اختلال، بیماری، بی‌نظمی

(۴) رژیم غذایی

(واژگان)

۱۳۶- گزینه «۱»

(مشابه امتحان مدرسه)

ترجمه جمله: «پوشیدن لباس نو، تمیز کردن خانه و لذت بردن از وقت گذرانی با خانواده و دوستان از رسوم سنتی ایران در ایام نوروز است.»

(۱) سنتی

(۲) پهنای

(۳) خلاق

(۴) آزاد

(واژگان)

۱۳۷- گزینه «۲»

(مشابه امتحان مدرسه)

ترجمه جمله: «یک تفاوت کلیدی بین توندرا و صحرا چیست؟»
«توندرا تقریباً همیشه یخ زده است.»

(درک مطلب)

۱۳۸- گزینه «۱»

(مشابه امتحان مدرسه)

ترجمه جمله: «کلمه زیرخطدار "it" در پاراگراف «۱» به "tundra" (توندرا) اشاره دارد.»

(درک مطلب)

۱۳۹- گزینه «۲»

(مشابه امتحان مدرسه)

ترجمه جمله: «گیاهان چگونه در توندرا زنده می مانند؟»
«آن ها برای پناه داشتن نزدیک به زمین رشد می کنند.»

(درک مطلب)

۱۴۰- گزینه «۱»

(مشابه امتحان مدرسه)

ترجمه جمله: «حیواناتی مانند گوزن شمالی و خرس های قطبی چگونه در توندرا زنده می مانند؟»
«آن ها موهای پرپشتی برای گرم ماندن دارند.»

(درک مطلب)

ترجمه متن درک مطلب:

آیا فکر می کنید کویر تنها جایی است که باران بسیار کمی می بارد؟ در توندرا نیز باران زیادی نمی بارد. هرچند توندرا با کویر فرق دارد. توندرا منطقه ای بزرگ و بایر و بدون درخت است. در واقع، کلمه توندرا از کلمه فنلاندی tunturia گرفته شده است که به معنای «دشت بی درخت» است. توندرا تقریباً همیشه یخ زده است! توندرا یکی از سردترین مکان های روی زمین است. تابستان فقط دو ماه طول می کشد و هیچ وقت خیلی گرم نیست. در طول زمستان، مواقعی وجود دارد که خورشید اصلاً نمی تابد.

تنها تعداد گیاهان کمی می توانند در این مکان زنده بمانند. وقتی بادهای یخی می وزند، فقط به این دلیل که نزدیک به زمین رشد می کنند در امان هستند. حیواناتی مانند گوزن شمالی و خرس های قطبی تنها حیواناتی هستند که می توانند در این هوای سرد زنده بمانند. آن ها موهای بسیار پرپشتی دارند که آن ها را