

ریاضی

درس هفتم: آداب نیکان	۳۶۴
درس هشتم: آزادگی	۳۶۷
درس نهم: نوجوان باهوش، آشپز زاده وزیر، گریه امیر	۳۷۰
درس دهم: قلم سحرآمیز، دو نامه	۳۷۳
درس یازدهم: پرچم داران	۳۷۵
درس دوازدهم: شیر حق	۳۷۸
درس سیزدهم: ادبیات انقلاب	۳۸۱
درس چهاردهم: یاد حسین (علیه السلام)	۳۸۳
درس شانزدهم: پرنده آزادی، کودکان سنگ	۳۸۵
درس هفدهم: راه خوشبختی	۳۸۷
پاسخ های تشریحی:	۳۹۰

مطالعات اجتماعی

درس اول: تعاون (۱)	۴۰۴
درس دوم: تعاون (۲)	۴۰۴
درس سوم: ساختار و تشکیلات دولت	۴۰۵
درس چهارم: وظایف دولت	۴۰۶
درس پنجم: آسیب های اجتماعی و پیشگیری از آن ها	۴۰۷
درس ششم: قوه قضائیه	۴۰۸
درس هفتم: ارتباط و رسانه	۴۰۹
درس هشتم: رسانه ها در زندگی ما	۴۰۹
درس نهم: ظهور اسلام در شبه جزیره عربستان	۴۱۰
درس دهم: از رحلت پیامبر تا قیام کربلا (نینوا)	۴۱۱
درس یازدهم: ورود اسلام به ایران	۴۱۲
درس دوازدهم: عصر طلایی فرهنگ و تمدن ایرانی - اسلامی	۴۱۳
درس سیزدهم: غزنویان، سلجوقیان و خوارزمشاهیان	۴۱۴
درس چهاردهم: میراث فرهنگی ایران در عصر سلجوقی	۴۱۵
درس پانزدهم: حمله چنگیز و تیمور به ایران	۴۱۵
درس شانزدهم: پیروزی فرهنگ بر شمشیر	۴۱۷
درس هفدهم: ویژگی های طبیعی آسیا	۴۱۷
درس هجدهم: ویژگی های انسانی و اقتصادی آسیا	۴۱۸
درس نوزدهم: ویژگی های منطقه جنوب غربی آسیا	۴۱۹
درس بیستم: ایران منطقه جنوب غربی آسیا	۴۲۰
درس بیست و یکم: ویژگی های طبیعی و انسانی اروپا	۴۲۱
درس بیست و دوم: ویژگی های طبیعی و انسانی آفریقا	۴۲۲
درس بیست و سوم: قاره آمریکا	۴۲۳
درس بیست و چهارم: قاره استرالیا و اقیانوسیه	۴۲۴
پاسخ های کلیدی:	۴۲۵

فصل اول: عددهای صحیح و گویا	۷
فصل دوم: حساب عددهای طبیعی	۱۹
فصل سوم: چندضلعی ها	۲۶
فصل چهارم: جبر و معادله	۳۶
فصل پنجم: بردار و مختصات	۴۶
فصل ششم: مثلث	۵۶
فصل هفتم: توان و جذر	۶۴
فصل هشتم: آمار و احتمال	۷۶
فصل نهم: دایره ها	۸۲
پاسخ های تشریحی:	۹۳

علوم

فصل اول: مخلوط و جداسازی مواد	۲۱۴
فصل دوم: تغییرهای شیمیایی در خدمت زندگی	۲۲۱
فصل سوم: از درون اتم چه خبر	۲۲۷
فصل چهارم: تنظیم عصبی	۲۳۳
فصل پنجم: حس و حرکت	۲۳۸
فصل ششم: تنظیم هورمونی	۲۴۵
فصل هفتم: الفبای زیست فناوری	۲۵۱
فصل هشتم: تولیدمثل در جانداران	۲۵۵
فصل نهم: الکتریسیته	۲۶۰
فصل دهم: مغناطیس	۲۶۸
فصل یازدهم و دوازدهم: کانی ها و سنگ ها	۲۷۳
فصل سیزدهم: هوازدگی	۲۷۹
فصل چهاردهم: نور و ویژگی های آن	۲۸۳
فصل پانزدهم: شکست نور	۲۹۲
پاسخ های تشریحی:	۲۹۹

فارسی

درس اول: پیش از این ها	۳۵۰
درس دوم: خوب جهان را ببین! صورتگر ماهر	۳۵۳
درس سوم: ارمغان ایران	۳۵۶
درس چهارم: سفر شکفتن	۳۵۸
درس ششم: راه نیکبختی	۳۶۱

پیام‌های آسمان

آموزش قرآن

درس اول: آفرینش شگفت‌انگیز ۴۲۸	درس اول: سوره مومنون و سوره نور ۴۴۷
درس دوم: عفو و گذشت ۴۲۸	درس دوم: سوره فرقان ۴۴۷
درس سوم: همه چیز در دست تو ۴۳۰	درس سوم: سوره شعراء ۴۴۸
درس چهارم: پیوند جاودان ۴۳۱	درس چهارم: سوره نمل ۴۴۸
درس پنجم: روزی که اسلام کامل شد ۴۳۲	درس پنجم: سوره قصص ۴۴۹
درس ششم: نردبان آسمان ۴۳۴	درس ششم: سوره عنکبوت ۴۵۰
درس هفتم: یک فرصت طلایی ۴۳۵	درس هفتم: سوره روم و سوره لقمان ۴۵۰
درس هشتم: نشان ارزشمندی ۴۳۶	درس هشتم: سوره احزاب ۴۵۱
درس نهم: تدبیر زندگانی ۴۳۷	درس نهم: سوره سبأ و سوره فاطر ۴۵۱
درس دهم: دو سرمایه گرانبها ۴۳۸	درس دهم: سوره یس و سوره صافات ۴۵۲
درس یازدهم: آفت‌های زیان ۴۳۹	درس یازدهم: سوره «ص» و سوره زمر ۴۵۳
درس دوازدهم: ارزش کار ۴۴۰	درس دوازدهم: سوره غافر ۴۵۳
درس سیزدهم: کلید گنج‌ها ۴۴۱	پاسخ‌های کلیدی: ۴۵۴
درس چهاردهم: ما مسلمانان ۴۴۲	
درس پانزدهم: حق الناس ۴۴۳	
پاسخ‌های کلیدی: ۴۴۴	

برای خرید این کتاب از مایوکا روی همین جمله کلیک کنید

رمانی عام

تیزهوشان

فصل اول: عددهای صحیح و گویا

۱- مقدار عددی عبارت $12 - 4 \times 5 - 3 \times 5 - 8$ کدام است؟

- (۱) -42 (۲) -307 (۳) -55 (۴) -300

۲- حاصل عبارت $6 \times 2^2 \div 200 - 4 \times 2^3 - 3^2$ کدام گزینه است؟

- (۱) -294 (۲) -223 (۳) -394 (۴) -239

۳- حاصل عبارت روبرو کدام است؟ $\sqrt{16 \times (0/04)} - 4\sqrt{0/04} - 20\sqrt{0/16} - \sqrt{(-2)^2} = ?$

- (۱) -8 (۲) -6 (۳) -5 (۴) -10

۴- اگر $K = 1\frac{1}{100} + 2\frac{2}{100} + 3\frac{3}{100} + \dots + 20\frac{20}{100}$ باشد، مقدار K کدام است؟

- (۱) $200\frac{1}{5}$ (۲) $212\frac{1}{10}$ (۳) $200\frac{21}{100}$ (۴) $210\frac{20}{100}$

۵- حاصل عبارت M کدام است؟ $M = 2 + 4 + 6 + \dots + 200$

- (۱) 10100 (۲) 1010 (۳) 2100 (۴) 10000

۶- مقدار عددی N کدام است؟ $N = (\frac{1}{16} + \frac{14}{15}) + (\frac{1}{15} + \frac{13}{14}) + (\frac{1}{14} + \frac{12}{13}) + \dots + (\frac{1}{3} + \frac{1}{2})$

- (۱) $\frac{220}{240}$ (۲) $\frac{7}{3}$ (۳) $\frac{265}{64}$ (۴) $\frac{217}{16}$

۷- کدام گزینه پاسخ عبارت مقابل است؟ $(-6) + (-8) + (-10) + \dots + (-110) = ?$

- (۱) -3074 (۲) -3500 (۳) -3070 (۴) -3000

۸- اگر $A = (-200) - (-12) - (-11) - (-10)$ باشد، A کدام است؟

- (۱) $+20045$ (۲) 30035 (۳) 20035 (۴) 30045

۹- اگر $M = 7 + 5 + 3 + \dots + (-27)$ و $N = (-4) + (-2) + \dots + 26$ باشد، حاصل $M - N$ کدام است؟

- (۱) -136 (۲) -180 (۳) -590 (۴) -536

۱۰- حاصل عبارت مقابل کدام است؟ $(-13-3)(-12-3)(-11-3)\dots(7-3)(8-3) = ?$

- (۱) -10^4 (۲) صفر (۳) -110 (۴) -3^5

۱۱- قرینه کدام گزینه عددی منفی خواهد بود؟

- (۱) $-1 + 2 - 3 + 4 - 5 + \dots - 99 + 100$ (۲) $-1 - 2 - 3 - 4 - \dots - 99 - 100$
(۳) $1 - 2 + 3 - 4 + 5 - 6 + \dots + 99 - 100$ (۴) $-50 - 49 - 48 - \dots + 0 + 1 + 2 + \dots + 50$

۱۲- حاصل $1 + 3 \times 9 - 2 \div 1 \times 3 - 9 \div 3$ کدام است؟

- (۱) 19 (۲) $\frac{73}{3}$ (۳) 31 (۴) $\frac{77}{3}$

۱۳- حاصل عبارت $(1 - \frac{1}{4})(1 - \frac{1}{9})(1 - \frac{1}{16}) \dots (1 - \frac{1}{100})$ کدام است؟

- (۱) $\frac{27}{100}$ (۲) $\frac{21}{50}$ (۳) $\frac{19}{40}$ (۴) $\frac{11}{20}$

۱۴- حاصل عبارت $(-1)^{100} + (-1)^4 + (-1)^3 + (-1)^2 + (-1)$ کدام است؟

- (۱) صفر (۲) 1 (۳) -1 (۴) ± 1

(البرزی اتمی)

۱۵- حاصل عبارت $(-1)^{100} \times (-1)^4 \times (-1)^3 \times (-1)^2$ کدام است؟

- ۱) صفر (۲) ۱ (۳) -1 (۴) ± 1
۱۶- در دنباله روبه‌رو صدمین عدد کدام است؟

- ۱) -210 (۲) -205 (۳) -211 (۴) -307
۱۷- عدد ۱۰۱- چندمین عدد دنباله روبه‌رو است؟

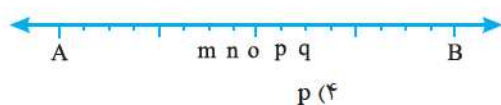
- ۱) ۵۰ (۲) ۴۹ (۳) ۴۸ (۴) ۵۱

(آزمون پیشرفت تفصیلی تیزهوشان)

۱۸- حاصل عبارت $6 \div 2(1+2)$ کدام است؟

- ۱) ۱ (۲) ۳ (۳) ۶ (۴) ۹

۱۹- اگر نقطه A نمایش $\frac{1}{5}$ و نقطه B نمایش $\frac{1}{3}$ روی محور اعداد زیر باشد و فاصله A تا B به ۱۶ قسمت مساوی تقسیم شود، آنگاه کدام



حرف نمایشگر کسر $\frac{1}{4}$ می‌باشد؟

- ۱) m (۲) n (۳) o (۴) p

۲۰- مطابق شکل نقاط A, B, C, D, E و F با فاصله‌های مساوی روی محور اعداد مشخص شده‌اند. اگر نقطه A نشان‌دهنده عدد $-\frac{1}{3}$ و نقطه

(پیشرفت تفصیلی تیزهوشان)

F نشان‌دهنده عدد $\frac{1}{3}$ باشد، نقطه B کدام عدد را نشان می‌دهد؟



- ۱) $\frac{11}{30}$ (۲) $\frac{1}{6}$ (۳) $-\frac{1}{6}$ (۴) $-\frac{3}{10}$

(کانونگرو)

۲۱- کسره‌های $\frac{1}{3}$ و $\frac{1}{5}$ روی محور اعداد زیر نشان داده شده‌اند. کدام حرف نشانگر کسر $\frac{1}{4}$ است؟



- ۱) a (۲) b (۳) c (۴) d (۵) e

۲۲- اگر نقطه A نمایش $\frac{2}{7}$ و نقطه B نمایش $\frac{2}{3}$ روی محور اعداد زیر باشند و فاصله این دو عدد روی محور به ۵ قسمت مساوی تقسیم شده

(آزمون پیشرفت تفصیلی تیزهوشان)

باشد، در این صورت نقطه C نمایش‌دهنده چه عددی روی محور است؟



- ۱) $\frac{38}{105}$ (۲) $\frac{26}{35}$ (۳) $\frac{17}{35}$ (۴) $\frac{13}{15}$

(آزمون پیشرفت تفصیلی تیزهوشان)

۲۳- کدام گزینه درست نیست؟

- ۱) هر عدد طبیعی، یک عدد گویا هم است.
۲) هر عدد صحیح، یک عدد گویا هم است.
۳) تمام اعداد گویا، معکوس دارند.
۴) بین هر دو عدد صحیح بی‌شمار عدد گویا وجود دارد.

۲۴- اگر کسری مساوی $\frac{5}{6}$ بوده و مجموع صورت و مخرج آن ۷۷ باشد، آنگاه تفاضل صورت و مخرج آن کدام است؟

- ۱) ۵ (۲) ۶ (۳) ۷ (۴) ۸

۲۵- کدام عدد بین دو عدد $\frac{1}{4}$ و $\frac{2}{3}$ قرار دارد؟

- ۱) $\frac{5}{4}$ (۲) $\frac{1}{7}$ (۳) $\frac{7}{5}$ (۴) $\frac{3}{7}$

(آزمون پیشرفت تفصیلی تیزهوشان)

۲۶- چند عدد گویا بین $\frac{21}{100}$ و $\frac{41}{80}$ وجود دارند که صورتشان عدد صحیح و مخرجشان ۲۰ باشد؟

- ۱) ۱۲ (۲) ۱۳ (۳) ۱۵ (۴) بی‌شمار

(آزمون پیشرفت تحصیلی تیزهوشان)

۲۷- چند کسر می‌توان بین $\frac{1}{12}$ و $\frac{1}{4}$ نوشت که صورت آن یک عدد صحیح و مخرج آن ۱۰۵ باشد؟

(۴) تا ۹

(۳) تا ۸

(۲) تا ۴

(۱) تا ۲

(تیزهوشان)

۲۸- کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟

(۱) بین دو عدد $-\frac{1}{100}$ و $\frac{1}{10}$ تعداد بی‌شمار عدد گویا وجود دارد.

(۲) بین دو عدد $-\frac{1}{100}$ و $\frac{1}{10}$ هیچ عدد صحیح وجود ندارد.

(۳) بین دو عدد $-\frac{1}{100}$ و $\frac{1}{10}$ هیچ عدد طبیعی وجود ندارد.

(۴) بین دو عدد $-\frac{1}{100}$ و $\frac{1}{10}$ فقط یک عدد صحیح وجود دارد.

(۴) $\frac{77}{3}$

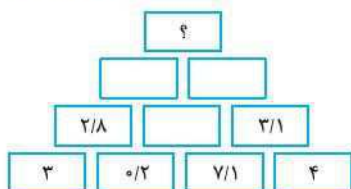
(۳) ۳۱

(۲) $\frac{73}{3}$

(۱) ۱۹

(آزمون ورودی)

۲۹- با توجه به الگوی داده‌شده در اعداد شکل زیر، عدد مناسب بالاترین خانه (؟) کدام است؟



(۲) $0/3$

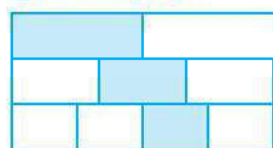
(۱) $-0/3$

(۴) $-19/7$

(۳) $19/7$

(آزمون پیشرفت تحصیلی)

۳۰- سه نوار هم‌اندازه مطابق شکل به ۳۰، ۲ و ۴ قسمت تقسیم شده‌اند. چه کسری از کل شکل رنگ شده است؟



(۲) $\frac{13}{12}$

(۱) $\frac{2}{9}$

(۴) $\frac{13}{36}$

(۳) $\frac{9}{12}$

۳۱- حاصل کسر $\frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1}}}}}$ کدام است؟

(۴) $\frac{13}{8}$

(۳) $\frac{5}{13}$

(۲) $\frac{5}{8}$

(۱) $\frac{8}{5}$

۳۲- استخری سه شیر دارد. شیر اول استخر را در ۲۰ ساعت، شیر دوم در ۵ ساعت و شیر سوم در ۴ ساعت از آب پر می‌کند. اگر هر سه شیر

در یک لحظه با هم باز باشند، استخر در طول چه مدتی پر خواهد شد؟

(۴) ۲ ساعت

(۳) $2\frac{1}{15}$ ساعت

(۲) $2\frac{2}{5}$ ساعت

(۱) ۳ ساعت

۳۳- بهاره در مدت ۱۵ روز یک مجموعه را تایپ می‌کند. ترانه همان کار را در ۱۰ روز تایپ می‌کند. اگر بهاره و ترانه هر دو با هم این کار را انجام دهند، این مجموعه در چند روز آماده می‌شود؟

(۴) ۵

(۳) ۸

(۲) ۶

(۱) ۷

۳۴- حوضی دارای سه شیر آب است. اولی در ۵ ساعت، دومی در ۶ ساعت و اگر هر سه آن‌ها با هم باز باشند حوض در ۲ ساعت پر می‌شود.

شیر سوم به تنهایی در چند ساعت استخر را پر می‌کند؟

(۴) $8\frac{1}{5}$

(۳) ۸

(۲) $7\frac{1}{5}$

(۱) ۷

۳۵- یک لوله آب ۲ ساعت و لوله دیگر $4\frac{1}{5}$ ساعت دیرتر از موقعی که هر دو لوله باز باشند استخری را پر از آب می‌کنند. اگر هر یک از دو لوله

به تنهایی به ترتیب در x و y ساعت استخر را پر کنند، x+y کدام است؟

(۴) ۱۴

(۳) $13\frac{1}{5}$

(۲) ۱۳

(۱) $12\frac{1}{5}$

(آزمون ورودی)

۳۶- اگر $\frac{23}{56} = \frac{1}{x + \frac{1}{y + \frac{1}{z + \frac{1}{t}}}}$ باشد و $t \in \mathbb{N}$ و x, y, z باشند؛ آنگاه حاصل $x^z + y^t$ کدام است؟

- ۳۲ (۱) ۸ (۲) ۶۴ (۳) ۱۶ (۴)

۳۷- کدام گزینه یک عدد طبیعی است؟

- $-\frac{\sqrt{81}}{-9}$ (۱) $\frac{-\sqrt{-16}}{-1}$ (۲) $-\sqrt{\sqrt{81}}$ (۳) $\sqrt{-36 \times -4}$ (۴)

۳۸- کدام مورد عدد صحیح نمی‌باشد؟

- $\frac{-100}{-25}$ (۱) $\frac{0}{5}$ (۲) $\frac{-\sqrt{25}}{-5}$ (۳) $\frac{-30}{-4}$ (۴)

۳۹- کدام یک از اعداد زیر گویا نیست؟

- $-\sqrt{4+16}$ (۱) $\frac{-\sqrt{\sqrt{81}}}{\sqrt{25}}$ (۲) $\sqrt{16}$ (۳) $\sqrt{13^2 - 12^2}$ (۴)

۴۰- چندتا از اعداد مقابل گویا هستند؟

(آزمون پیشرفت تحصیلی تیزهوشان)

- ۴ (۱) ۵ (۲) $\frac{2}{3}, -3, \frac{-3}{5}, \frac{0}{1}, \frac{3}{-5}, 0/1$ (۳) ۶ (۴) ۷

۴۱- کدام یک از مجموعه‌های زیر عضوهای بیشتری دارد؟

- (۱) اعداد صحیح بین -100 و $+100$ (۲) اعداد طبیعی کوچک‌تر از 100 (۳) اعداد گویای بین $\frac{1}{4}$ و $\frac{1}{5}$ (۴) اعداد زوج کوچک‌تر از 1000

۴۲- کدام گزینه نادرست است؟

- $-\frac{8}{14} < 1$ (۱) $-\frac{6}{6} < -\frac{5}{5}$ (۲) $-\frac{6}{5} > -1$ (۳) $\frac{7}{-5} < -1$ (۴) $-2-4+6+8-10-12+\dots+144=?$ (۵) ۱۴۴ (۶) ۱۴۸ (۷) ۱۵۲ (۸) ۱۴۴

۴۳- ساده‌شده عبارت مقابل کدام است؟

(آزمون ورودی)

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

(انرژی آتمی)

۴۵- اگر $a = 9/2 \times 10^{-63}$ باشد، کدام عدد از بقیه کوچک‌تر است؟

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

۴۶- اگر $\frac{1}{t + \frac{1}{x + \frac{1}{y + \frac{1}{z}}}} = \frac{11}{25}$ باشد، آنگاه حاصل $t^z - x^y$ کدام است؟

- -1 (۱) 2 (۲) 1 (۳) -2 (۴)

۴۷- در تساوی $\frac{\sqrt{-x}}{-12} = \frac{-3}{4}$ مقدار x کدام است؟

- 81 (۱) 9 (۲) -9 (۳) -81 (۴)

۴۸- اگر $A = 1395 + \frac{1}{1395}$ ، $B = 1395 + \frac{1}{1395 + \frac{1}{1395}}$ و $C = 1395 + \frac{1}{1395 + \frac{1}{1395 + \frac{1}{1395}}}$ باشد، آنگاه کدام گزینه صحیح است؟

- $A < B < C$ (۱) $B < A < C$ (۲) $B < C < A$ (۳) $C < B < A$ (۴)

۴۹- فرض کنید در نوار زیر، اعداد گویای m ، n به ترتیب در خانه اول و خانه دوم قرار گرفته‌اند. از خانه سوم به بعد، عدد هر خانه برابر با حاصل تقسیم عدد خانه قبل آن به عدد خانه قبل تر آن است. در خانه هزارم چه عددی قرار می‌گیرد؟ ($m, n \neq 0$)

m	n	$\frac{n}{m}$	$\frac{1}{m}$	
-----	-----	---------------	---------------	-------

۵۰- قرینه حاصل عبارت مقابل کدام گزینه است؟

$$7\frac{1}{3} - 5 \times 3\frac{1}{3} - \frac{2}{3}(2\frac{1}{4} - 3 \times (-\frac{1}{3})) = ?$$

$$-\frac{25}{3} \quad (4)$$

$$+\frac{42}{3} \quad (3)$$

$$\frac{38}{3} \quad (2)$$

$$-\frac{38}{3} \quad (1)$$

۵۱- ساده‌شده عبارت $\frac{-20 \times (-39)}{(-65) \times (-18)}$ کدام است؟

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

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

$$-\frac{3}{5} \quad (2)$$

$$-\frac{4}{5} \quad (1)$$

$$A = \frac{-58 \times (-46) \times (-95) \times 3}{19 \times (-69) \times 29 \times \frac{1}{20} \times (-100)}$$

۵۲- حاصل عبارت A کدام است؟

$$-\frac{1}{4} \quad (4)$$

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

$$-4 \quad (2)$$

$$-10 \quad (1)$$

۵۳- حاصل عبارت $[-(-3 \times 5) - 12]^2 - [(-\frac{1}{3} \times 5) \div \frac{5}{3}]$ کدام است؟

$$-14 \quad (4)$$

$$12 \quad (3)$$

$$-10 \quad (2)$$

$$10 \quad (1)$$

۵۴- حاصل عبارت $\frac{-13 + 17 - 25}{\sqrt{0/49}} \div (-3)$ کدام است؟

$$10 \quad (4)$$

$$-10 \quad (3)$$

$$-30 \quad (2)$$

$$-21 \quad (1)$$

۵۵- ساده‌شده عبارت $-\frac{3}{6} + \frac{-0/42}{-0/06} - \frac{5}{-0/5}$ کدام است؟

$$-57 \quad (4)$$

$$-0/1 \quad (3)$$

$$-63 \quad (2)$$

$$57 \quad (1)$$

۵۶- حاصل $(\frac{2}{3} - \frac{1}{6})(\frac{2}{3} - 1 + 2\frac{3}{4}(\frac{4}{3}))$ کدام است؟

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

$$1 \quad (3)$$

$$-1 \quad (2)$$

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

۵۷- قرینه عبارت $\frac{-2(-3+7)+2(6 \div 3 \times 2-5)}{3(-2+\frac{1}{3})-5 \times 3\frac{1}{3}}$ کدام است؟

$$-\frac{3}{9} \quad (4)$$

$$-\frac{4}{9} \quad (3)$$

$$\frac{3}{9} \quad (2)$$

$$\frac{4}{9} \quad (1)$$

۵۸- در محور اعداد صحیح چند عدد بین $1/1394$ و $4/2015$ قرار دارد؟

$$-3409 \quad (4)$$

$$3408 \quad (3)$$

$$3409 \quad (2)$$

$$3410 \quad (1)$$

۵۹- حاصل عبارت $(3 \times \frac{1}{2} + \frac{1}{14}) - [\frac{1}{9}(\frac{2}{7} - \frac{1}{8})]$ کدام است؟

$$\frac{23}{14} \quad (4)$$

$$\frac{87}{56} \quad (3)$$

$$-\frac{23}{14} \quad (2)$$

$$-\frac{87}{56} \quad (1)$$

(تیزهوشان)

۶۰- کدام عبارت صحیح است؟

(۱) اگر a یک عدد صحیح منفی باشد، آن گاه $\frac{-a}{13}$ از $\frac{-a}{13}$ کوچک تر است.

(۲) قرینه معکوس عدد $\frac{-15}{-3\frac{2}{5}}$ برابر است با $25\frac{1}{5}$.

(۳) کسر $\frac{1}{15}$ دقیقاً وسط دو کسر $\frac{1}{14}$ و $\frac{1}{16}$ است.

(۴) بزرگترین عدد صحیح کوچکتر از $-\frac{17}{7}$ برابر است با -2 .

۶۱- اختلاف عدد $3\frac{1}{3}$ و معکوس آن کدام است؟

(۱) صفر (۲) ۱

۶۲- معکوس A کدام است؟

(۱) $\frac{5}{2}$ (۲) $-\frac{2}{5}$

۶۳- قرینه معکوس $(-\frac{1}{3\frac{2}{5}})$ کدام است؟

(۱) $3\frac{2}{5}$ (۲) $-\frac{17}{5}$

۶۴- حاصل A کدام گزینه است؟

(۱) $-\frac{1}{4}$ (۲) $-\frac{2}{5}$

۶۵- حاصل عبارت روبهرو کدام است؟

(۱) $\frac{3}{8}$ (۲) $\frac{8}{3}$

۶۶- حاصل کسر مقابل کدام است؟

(۱) $-\frac{7}{5}$

(۳) $-\frac{5}{7}$

۶۷- ساده شده کسر مقابل کدام است؟

(۱) -1

(۳) $-\frac{1}{5}$

۶۸- مقدار x کدام است؟

(۱) $-\frac{9}{2}$

(۳) $\frac{2}{9}$

۶۹- حاصل عبارت $\frac{1}{5} - \frac{1}{2} \times \frac{1}{3}$ کدام است؟

(۱) $\frac{1}{25}$

(۲) $-\frac{3}{25}$

(۳) $-\frac{1}{25}$

(۴) $\frac{3}{25}$

(آزمون ورودی)

$$A = \frac{-1}{\frac{-1}{\frac{2}{-5}}}$$

(۴) $3\frac{1}{30}$

(۳) $30\frac{1}{3}$

(۴) $-\frac{1}{5}$

(۳) $-3\frac{1}{2}$

(۴) $2\frac{2}{5}$

(۳) $-\frac{5}{17}$

$$A = \left(\frac{\frac{1}{13} - \frac{7}{10}}{\frac{3}{5} - \frac{2}{5}}\right) \div \left(\frac{\frac{4}{9} - 2}{\frac{1}{6} - \frac{5}{2}}\right)$$

(۴) $-\frac{5}{2}$

(۳) $-\frac{4}{1}$

$$\left(-\frac{8^2}{(-8)^2} \div \left(-\frac{1}{4}\right)\right) \times \left(-\frac{4}{-6}\right) = ?$$

(۴) $-\frac{8}{3}$

(۳) $-\frac{3}{8}$

$$\frac{1 - \frac{1}{1 - \frac{1}{2}}}{2 - \frac{1}{2 - \frac{1}{3}}} = ?$$

(۲) $\frac{5}{7}$

(۴) $\frac{7}{10}$

$$\frac{5 - (-6 - 4) - 5}{7 - [-(-14) - 12] - 15} = ?$$

(۲) $+1$

(۴) $\frac{1}{7}$

$$x \div \left(-\frac{2}{7} + \frac{3}{14}\right) = \frac{-56}{18}$$

(۲) $-\frac{2}{9}$

(۴) $\frac{9}{2}$

(آزمون ورودی)



جامع تیزهوشان ۸ ام

۷۰- کدام گزینه یک عدد صحیح نمی‌باشد؟

$$\begin{array}{llll} \frac{-\sqrt{49}}{-\sqrt{+9}} \quad (4) & \frac{\sqrt{(-7)^2} \times \sqrt{(-8)^2}}{-2^2} \quad (3) & -\frac{5}{15} - \frac{-10}{-15} \quad (2) & \frac{-42}{\frac{3}{\frac{1}{7}}} \quad (1) \end{array}$$

۷۱- قرینهٔ معکوس A کدام است؟

$$A = \sqrt{(1-\frac{1}{26})(1-\frac{1}{27})(1-\frac{1}{28}) \dots (1-\frac{1}{144})}$$

$$\begin{array}{llll} \frac{3}{4} \quad (4) & \frac{5}{12} \quad (3) & -\frac{12}{5} \quad (2) & -\frac{3}{5} \quad (1) \end{array}$$

۷۲- در تساوی روبه‌رو مقدار $\frac{m}{n}$ کدام است؟

$$\frac{4}{3} \times (-\frac{5}{4}) \times (\frac{6}{5}) \times (-\frac{7}{6}) \times \dots \times (\frac{m}{n}) = 5$$

$$\begin{array}{llll} -\frac{15}{14} \quad (4) & \frac{14}{13} \quad (3) & \frac{15}{14} \quad (2) & -\frac{17}{16} \quad (1) \end{array}$$

۷۳- حاصل عبارت $\frac{1-\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{5} \times \frac{1}{6} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{8} \times \frac{1}{9} \times \frac{1}{10}}{\frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \frac{1}{5} - \frac{1}{6} + \frac{1}{7} - \frac{1}{8} + \frac{1}{9} - \frac{1}{10}}$ کدام است؟

$$\begin{array}{llll} 0.04 \quad (1) & 1 \quad (2) & 25 \quad (3) & 49 \quad (4) \end{array}$$

(پیشرفت تفصیلی تیزهوشان)

۷۴- حاصل $\frac{3-2[4-(7-(-5)) \div (-2)]}{5-(3 \times 5 - (4-(-2)))}$ کدام است؟

$$\begin{array}{llll} \frac{3}{2} \quad (1) & 2 \quad \text{صفر} \quad (2) & -\frac{3}{2} \quad (3) & \frac{1}{2} \quad (4) \end{array}$$

(کالکولو ۹۴)

۷۵- کدام یک از عددهای زیر به $20/15 \times 51/02$ نزدیک‌تر است؟

$$\begin{array}{llll} 100 \quad (1) & 1000 \quad (2) & 10000 \quad (3) & 100000 \quad (4) \end{array}$$

(تیزهوشان)

۷۶- حاصل عبارت مقابل کدام است؟

$$\frac{(1-2)(2-4)(3-5) \dots (50-52)}{1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + 20^3}$$

$$\begin{array}{llll} \frac{248}{5^2 \times 21^2} \quad (1) & \frac{350 \times 6}{20 \times 21 \times 48} \quad (2) & \frac{-102}{20 \times 21} \quad (3) & 248 \quad (4) \end{array}$$

۷۷- می‌خواهیم به جای حروف a, b, c, d اعداد ۱, ۲, ۳ و ۴ را طوری قرار دهیم که کوچک‌ترین عدد ممکن به دست آید؛ کدام گزینه جواب است؟

$$a + \frac{1}{b + \frac{1}{c + \frac{1}{d}}}$$

$$\begin{array}{llll} \frac{16}{13} \quad (1) & \frac{37}{30} \quad (2) & \frac{38}{31} \quad (3) & \frac{17}{14} \quad (4) \end{array}$$

(آزمون ورودی)

۷۸- حاصل $\frac{12}{11} + \frac{13}{22} + \frac{14}{33} + \frac{15}{44} + \frac{16}{55} + \frac{17}{66} - (1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} + \frac{1}{6})$ کدام است؟

$$\begin{array}{llll} \frac{6}{11} \quad (1) & \frac{7}{81} \quad (2) & -\frac{4}{81} \quad (3) & \frac{10}{81} \quad (4) \end{array}$$

(آزمون ورودی)

۷۹- حاصل کسر $\frac{8+222 \times 444 \times 888 + 444 \times 888 \times 1776}{2 \times 4 \times 8 + 444 \times 888 \times 1776 + 888 \times 1776 \times 3552}$ در ساده‌ترین حالت کدام است؟

$$\begin{array}{llll} \frac{1}{4} \quad (1) & \frac{1}{6} \quad (2) & \frac{1}{8} \quad (3) & \frac{1}{2} \quad (4) \end{array}$$

(آزمون ورودی)

۸۰- حاصل کسر $\frac{1 \times 2 \times 3 + 2 \times 4 \times 6 + 3 \times 6 \times 9 + \dots + 1300 \times 2600 \times 3900}{3 \times 4 \times 5 + 6 \times 8 \times 10 + 9 \times 12 \times 15 + \dots + 3900 \times 5200 \times 6500}$ در ساده‌ترین حالت کدام است؟

$$\begin{array}{llll} \frac{9}{25} \quad (1) & \frac{1}{10} \quad (2) & \frac{3}{10} \quad (3) & \frac{3}{25} \quad (4) \end{array}$$

۸۱- اگر $1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + n^2 = (1+2+3+\dots+n)^2$ آن‌گاه حاصل عبارت $1^2 + 12^2 + \dots + 30^2$ کدام است؟

- (۱) $460^2 - 50^2$ (۲) $465^2 - 55^2$ (۳) 3300^2 (۴) 410^2

۸۲- اگر $x = -\frac{1}{5}$ باشد، مقدار عددی عبارت $\frac{1}{1 - \frac{1}{1 - \frac{1}{x}}}$ کدام است؟

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

(آزمون ورودی)

۸۳- اگر $A = \frac{1-\frac{1}{2}}{1+\frac{1}{2}}$ ، $B = \frac{1-A}{1+A}$ و $C = \frac{1-B}{1+B}$ باشد، کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) $A = B$ (۲) $A = C$ (۳) $B = C$ (۴) $C = A + B$

(تیزهوشان)

۸۴- حاصل عبارت $(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{n}) + (\frac{1}{2} + \frac{2}{3} + \dots + \frac{n-1}{n})$ برابر است با:

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

۸۵- حاصل عبارت $\frac{3x-6}{2x-4} - \frac{x+7}{3x+21}$ کدام است؟

- (۱) $\frac{2}{3}$ (۲) $\frac{7}{6}$ (۳) $\frac{5}{12}$ (۴) $\frac{11}{20}$

۸۶- حاصل عبارت $(-\frac{1}{2}-1)(-\frac{1}{3}-1)(-\frac{1}{4}-1)\dots(-\frac{1}{101}-1)$ کدام است؟

- (۱) -100 (۲) -51 (۳) 51 (۴) 100

(آزمون ورودی)

۸۷- K کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۵ (۴) ۶
- $K = 2 + \frac{3}{2 + \frac{3}{2 + \frac{3}{2 + \frac{3}{2}}}}$

۸۸- حاصل عبارت $(1-\frac{1}{2})(1-\frac{1}{3})\dots(1-\frac{1}{n})$ کدام است؟

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

$A = \{\frac{a}{2}, \frac{a}{3}, \frac{a}{4}, \frac{a}{5}\}$

۸۹- اگر a یک عدد منفی باشد، کوچک‌ترین و بزرگ‌ترین عضو مجموعه A کدام است؟

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

۹۰- نصف عدد a از خود عدد بزرگ‌تر است، بنابراین:

- (۱) $a > 0$ (۲) $0 < a < 1$ (۳) $a < 0$ (۴) $a > 1$

(آزمون ورودی)

۹۱- اگر $1 = \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \dots$ حاصل $\frac{1}{2} + \frac{2}{4} + \frac{3}{8} + \frac{4}{16} + \dots$ S کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) $1/5$ (۳) $1/75$ (۴) ۲

(بیشرفت تفصیلی سمپاد)

۹۲- حاصل چندتا از عبارت‌های زیر با هم برابر است؟

• $2 - 2(3 + 8 \div 2) - 6 =$

• $42 - (-3)^2 + 3(-67 + 56) =$

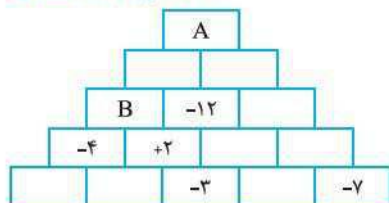
• $5^2 - 4^2 + 3^2 - 2^2 + 1^2 =$

• $-41 + 40 - 39 + \dots + 4 =$

- (۱) صفر (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۹۳- در جدول زیر عدد داخل هر مستطیل از حاصل جمع دو مستطیل ردیف پایین تر از خودش به دست می آید. تعیین کنید A چند برابر B است؟

(آزمون پیشرفت تحصیلی)



$$-32 \quad (2)$$

$$29 \quad (1)$$

$$58 \quad (4)$$

$$-44 \quad (3)$$

(آزمون پیشرفت تحصیلی تیزهوشان)

۹۴- حاصل کدام گزینه از بقیه کم تر است؟

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

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

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

$$\frac{-2+\frac{2}{3}}{2+\frac{2}{3}} \quad (1)$$

(آزمون پیشرفت سمپار)

۹۵- در تساوی زیر به جای علامت ∇ چه علامتی باید قرار گیرد؟

$$(\Delta \times \Delta + \Delta)(\Delta \times \Delta - \Delta \nabla \Delta) = 720$$

$$\div \quad (4)$$

$$\times \quad (3)$$

$$- \quad (2)$$

$$+ \quad (1)$$

(آزمون پیشرفت سمپار)

۹۶- عبارت های زیر را در نظر بگیرید:

$$A = 1 + 2 - 3 + 4 - 5 + \dots - 15$$

$$B = -(-(-(-8+7)+6)+5)$$

$$C = 125 \times 9 \div (-75) + (11 - (-2))$$

کدام گزینه صحیح است؟

$$A < B < C \quad (4)$$

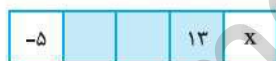
$$B < A < C \quad (3)$$

$$C < B < A \quad (2)$$

$$B < C < A \quad (1)$$

۹۷- در شکل مقابل در یک نوار 1×5 در هر خانه یک عدد قرار می گیرد، به طوری که هر عدد واقع در خانه های رنگی برابر با میانگین دو خانه چپ و راست آن شده است. x کدام است؟

(آزمون پیشرفت سمپار)



$$8 \quad (2)$$

$$19 \quad (1)$$

$$(4) \text{ قابل محاسبه نیست.}$$

$$-16 \quad (3)$$

۹۸- اگر $\frac{a}{b} = \frac{5}{6}$ باشد، حاصل $\frac{2b-6}{2a-5}$ کدام است؟

$$\frac{6}{5} \quad (4)$$

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

$$\frac{5}{3} \quad (2)$$

$$\frac{5}{6} \quad (1)$$

(آزمون ورودی)

۹۹- اگر $\frac{ac-bd}{ac+bd} = \frac{1}{11}$ و $\frac{c}{d} = \frac{3}{2}$ باشد، مقدار $\frac{a}{b}$ کدام است؟

$$\frac{1}{5} \quad (4)$$

$$\frac{2}{5} \quad (3)$$

$$\frac{3}{5} \quad (2)$$

$$\frac{4}{5} \quad (1)$$

۱۰۰- اگر $0 < x < 1$ باشد، آن گاه کدام گزینه از بقیه بزرگ تر است؟

$$\frac{1}{x} \quad (4)$$

$$x^2 \quad (3)$$

$$x^2 \quad (2)$$

$$x \quad (1)$$

۱۰۱- اگر $\frac{x}{y} = \frac{7}{8}$ باشد، حاصل عبارت $\frac{3x+14}{3y+16}$ کدام است؟

$$\frac{19}{17} \quad (4)$$

$$\frac{7}{8} \quad (3)$$

$$\frac{17}{19} \quad (2)$$

$$\frac{8}{7} \quad (1)$$

۱۰۲- اگر $\frac{1}{3}a = \frac{2}{5}b$ باشد، حاصل $\frac{6b}{7a}$ کدام است؟

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

(آزمون ورودی)

۱۰۳- اگر a و b دو عدد طبیعی باشند، معکوس $\frac{1}{a} + \frac{1}{b}$ کدام است؟

- (۱) $\frac{ab}{a+b}$ (۲) $\frac{ab}{a^2b^2}$ (۳) $\frac{ab}{\frac{ab}{a+b}}$ (۴) $\frac{a^2b^2}{a+b}$

۱۰۴- معکوس کسر $\frac{\frac{1}{2a} + \frac{2}{7b}}{3ab}$ کدام است؟

- (۱) $\frac{b+2a}{6a^2b^2}$ (۲) $\frac{a-b}{6a^2b^2}$ (۳) $\frac{6a^2b^2}{b+2a}$ (۴) $\frac{a+b}{6a^2b^2}$

$4 * (8 * 2) = ?$

۱۰۵- اگر عمل $*$ به صورت $a * b = \frac{1}{\frac{1}{a} - \frac{1}{b}}$ تعریف شده باشد، حاصل عبارت مقابل کدام است؟

- (۱) $\frac{8}{5}$ (۲) $-\frac{5}{8}$ (۳) $-\frac{8}{5}$ (۴) $\frac{5}{8}$

$$\frac{\frac{5}{x}}{\frac{3}{4} + \frac{1}{5}} = \frac{-5}{19}$$

(آزمون ورودی)

۱۰۶- مقدار x کدام است؟

- (۱) -۱۹ (۲) -۲۰ (۳) -۴ (۴) -۱۰

۱۰۷- اگر $3x$ و $\frac{1}{4x-3}$ وارون یکدیگر باشند، x کدام است؟

- (۱) ۵ (۲) -۵ (۳) ۳ (۴) -۳

۱۰۸- حاصل $\frac{1+n}{1-\frac{1-n}{1-\frac{1}{n}}}$ کدام است؟

- (۱) n (۲) $-n$ (۳) -1 (۴) ۱

۱۰۹- اگر $\frac{a+b}{2a^2+b^2} = 0$ باشد، حاصل $\frac{b}{a}$ کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) -۱ (۳) صفر (۴) ۲

۱۱۰- حاصل عبارت $\frac{2}{1 \times 3} + \frac{2}{3 \times 5} + \frac{2}{5 \times 7} + \dots + \frac{2}{101 \times 103}$ کدام است؟

- (۱) $\frac{2}{101 \times 103}$ (۲) $\frac{2}{103}$ (۳) $\frac{103}{102}$ (۴) $\frac{102}{103}$

(آزمون ورودی)

۱۱۱- حاصل عبارت $\frac{3}{1 \times 4} + \frac{5}{4 \times 9} + \frac{7}{9 \times 16} + \dots + \frac{19}{81 \times 100}$ برابر است با:

- (۱) $\frac{1}{99}$ (۲) $\frac{1}{100}$ (۳) $\frac{98}{99}$ (۴) $\frac{99}{100}$

۱۱۲- حاصل عبارت $\frac{1}{2} + \frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \frac{1}{20} + \frac{1}{30} + \frac{1}{42} + \frac{1}{56} + \frac{1}{72} + \frac{1}{90}$ کدام است؟

- (۱) $\frac{81}{90}$ (۲) $\frac{3}{90}$ (۳) $\frac{45}{90}$ (۴) $\frac{100}{90}$

۱۱۳- حاصل عبارت $\frac{1}{1 \times 6} + \frac{1}{6 \times 11} + \frac{1}{11 \times 16} + \dots + \frac{1}{51 \times 56}$ کدام است؟

- (۱) $\frac{30}{56}$ (۲) $\frac{10}{56}$ (۳) $\frac{11}{56}$ (۴) $\frac{25}{56}$

۱۱۴- حاصل $2 + \frac{6}{15} + \frac{6}{35} + \frac{6}{63} + \frac{6}{99} + \frac{6}{143} + \frac{6}{195} + \frac{6}{255} + \frac{6}{323}$ کدام است؟

- (۱) $\frac{19}{323}$ (۲) $\frac{54}{19}$ (۳) $\frac{17}{19}$ (۴) $\frac{20}{323}$



جامع تیزهوشان ۸ ام

۱۱۵- اگر $A = \frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \dots + \frac{1}{9 \times 10}$ و $B = \frac{1}{1 \times 2} + \frac{2}{2 \times 4} + \frac{5}{4 \times 9} + \frac{1}{9 \times 10}$ باشد؛ آن گاه $\frac{A}{B}$ برابر است با:

- (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

(آزمون پیشرفت تحصیلی تیزهوشان)

۱۱۶- حاصل عبارت زیر کدام است؟

$$\frac{1}{30} + \frac{1}{70} + \frac{1}{126} + \dots + \frac{1}{646}$$

$$\frac{4}{57} \text{ (۴)}$$

$$\frac{16}{57} \text{ (۳)}$$

$$\frac{19}{323} \text{ (۲)}$$

$$\frac{8}{57} \text{ (۱)}$$

۱۱۷- حاصل کسر روبه‌رو کدام است؟

$$\frac{2}{51} + \frac{2}{47 \times 51} + \frac{2}{43 \times 47} + \dots + \frac{2}{7 \times 11} =$$

$$\frac{1}{51} \text{ (۴)}$$

$$\frac{22}{357} \text{ (۳)}$$

$$\frac{44}{357} \text{ (۲)}$$

$$\frac{12}{119} \text{ (۱)}$$

۱۱۸- حاصل عبارت روبه‌رو کدام است؟

$$(1 + 1 + \frac{1}{4})(1 + \frac{2}{3} + \frac{1}{9})(1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{16}) \times \dots \times (1 + \frac{2}{70} + \frac{1}{4900}) =$$

$$(\frac{40}{9})^2 \text{ (۴)}$$

$$(\frac{20}{9})^2 \text{ (۳)}$$

$$(\frac{21}{2})^2 \text{ (۲)}$$

$$\frac{440}{4} \text{ (۱)}$$

۱۱۹- حاصل عبارت روبه‌رو کدام است؟

$$1 + (\frac{1}{3} + \frac{2}{3}) + (\frac{1}{4} + \frac{2}{4} + \frac{3}{4}) + \dots + (\frac{1}{100} + \frac{2}{100} + \frac{3}{100} + \dots + \frac{99}{100}) =$$

$$\frac{4851}{2} \text{ (۴)}$$

$$\frac{4950}{2} \text{ (۳)}$$

$$\frac{4850}{2} \text{ (۲)}$$

$$\frac{4951}{2} \text{ (۱)}$$

(انرژی اتمی)

۱۲۰- حاصل $(1 - \frac{1}{9})(1 - \frac{1}{25})(1 - \frac{1}{36}) \dots (4 - \frac{1}{8})(5 - \frac{1}{9})$ کدام است؟

$$25000 \text{ (۴)}$$

$$-25000 \text{ (۳)}$$

$$1 \text{ (۲)}$$

$$\text{صفر (۱)}$$

۱۲۱- حاصل عبارت M کدام گزینه است؟

$$M = (-\frac{3}{6}) \div (-\frac{6}{9}) \div \dots \div (-\frac{147}{150})$$

$$-\frac{1}{50} \text{ (۴)}$$

$$\frac{2}{25} \text{ (۳)}$$

$$(-\frac{2}{25})^{-1} \text{ (۲)}$$

$$(\frac{1}{50})^{-1} \text{ (۱)}$$

۱۲۲- اگر $N = \frac{1}{2} \div \frac{1}{4} \times \frac{1}{8} \div \frac{1}{16} \times \dots \div \frac{1}{1024}$ باشد، ساده‌شده مقدار عبارت N با کدام گزینه برابر است؟

$$2^5 \text{ (۴)}$$

$$2^6 \text{ (۳)}$$

$$2^7 \text{ (۲)}$$

$$2^{10} \text{ (۱)}$$

۱۲۳- حاصل عبارت مقابل کدام است؟

$$3 + 5 - 7 + 9 + 11 - 13 + \dots + 303 = ?$$

$$7500 \text{ (۴)}$$

$$7703 \text{ (۳)}$$

$$7400 \text{ (۲)}$$

$$4540 \text{ (۱)}$$

۱۲۴- کسر مقابل $\frac{1+2+3+\dots+154}{1+2+3+\dots+308}$ مفروض است. در صورت کسر، اعداد زوج و در مخرج کسر، اعداد فرد را قرینه کرده‌ایم، حاصل کسر جدید کدام گزینه است؟

(تیزهوشان ۹۲)

$$-\frac{1}{3} \text{ (۴)}$$

$$-\frac{1}{2} \text{ (۳)}$$

$$\frac{1}{2} \text{ (۲)}$$

$$\frac{1}{3} \text{ (۱)}$$

۱۲۵- مهسا جمع اعداد زیر را تا n که خودش مقدار آن را می‌داند، ادامه می‌دهد. کدام یک از اعداد زیر می‌تواند حاصل جمع عبارت زیر باشد؟

$$(-100) + (-90) + (-80) + (-70) + \dots + n = ?$$

(آزمون پیشرفت تحصیلی تیزهوشان)

$$120 \text{ (۲)}$$

$$110 \text{ (۱)}$$

$$140 \text{ (۴)}$$

$$130 \text{ (۳)}$$

(کانون و ۲۰۱۶)

۱۲۶- چند عدد طبیعی بین $\frac{20}{16}$ و $\frac{3}{17}$ وجود دارد؟

$$17 \text{ (۳)}$$

$$16 \text{ (۲)}$$

$$15 \text{ (۱)}$$

$$19 \text{ (۵)}$$

$$18 \text{ (۴)}$$

پاسخ‌های تشریحی ریاضی

پاسخ‌های تشریحی فصل اول: عددهای صحیح و گویا

$$-8 - \frac{3 \times 5}{15} - \frac{4 \times 5}{20} - 12 = -8 - 15 - 20 - 12 = -55$$

۱- گزینه ۳

نکته ۱: در انجام محاسبات باید اولویت‌ها رعایت شود.

اولویت‌های محاسباتی:

(۱) پرانتز (۲) توان (۳) ضرب و تقسیم (۴) جمع و تفریق

نکته ۲: اگر در داخل پرانتز نیز عملیاتی وجود داشته باشد باید اولویت در آن نیز رعایت شود.

سؤال راستی اگر در یک عبارت هم ضرب داشته باشیم و هم تقسیم کدام مورد باید زودتر انجام شود؟

پاسخ در این مورد باید اول هر کدام که سمت چپ قرار گرفته و زودتر آمده را انجام دهیم. برای جمع و تفریق هم، همین‌طور است.

$$3^2 - 2^3 \times 4 - 200 \div 2^2 \times 6 = 9 - \frac{8 \times 4}{22} - \frac{200 \div 4 \times 6}{50} = 9 - 32 - 300 = -323$$

۲- گزینه ۲

$$\sqrt{16 \times 0 / 04} - 4\sqrt{0 / 04} - 20\sqrt{0 / 16} - \sqrt{(-2)^2} \\ = 4 \times 0 / 2 - 4 \times 0 / 2 - 20 \times 0 / 4 - 2 = 0 / 8 - 0 / 8 - 8 - 2 = -10$$

۳- گزینه ۴

$$\sqrt{(-a)^2} = |-a| = a$$

نکته ۲: همیشه حاصل رادیکال‌هایی با فرجه زوج، مثبت است.

سؤال فرجه چیه؟

پاسخ در عبارت مقابل n فرجه رادیکال می‌باشد: $\sqrt[n]{a^b}$

رادیکال با فرجه ۲ همان جذری است که شما سال گذشته یاد گرفته‌اید. در فصل‌های بعدی راجع به این مطلب بیشتر می‌آموزیم.

۴- گزینه ۲

$$\frac{n(n+1)}{2}$$

نکته ۴: برای به دست آوردن مجموع $1+2+3+\dots+n$ می‌توانیم از فرمول روبه‌رو استفاده کنیم.

نکته ۵: اما اگر سری اعداد ما از ۱ شروع نشود، می‌توانیم از روشی دیگر برای به دست آوردن مجموع استفاده کنیم.

$$1 + \frac{\text{عدد اول} - \text{عدد آخر}}{\text{فاصله}} = \text{تعداد}$$

اول باید تعداد اعداد را بیابیم.

$$\text{تعداد} \times \frac{(\text{عدد اول} + \text{عدد آخر})}{2} = \text{مجموع}$$

سپس با استفاده از تعداد می‌توانیم مجموع را حساب کنیم.

سؤال منظور از «فاصله»، در فرمول تعداد چیه؟

پاسخ منظور فاصله هر دو عدد متوالی یا پشت سر هم است.

سؤال ما از این فرمول می‌توانیم برای به دست آوردن همهٔ مجموع‌ها استفاده کنیم؟

پاسخ بله، به شرط آن که فاصلهٔ اعداد پشت سر هم یکسان باشد.

$$K = 1 \frac{1}{100} + 2 \frac{2}{100} + 3 \frac{3}{100} + \dots + 20 \frac{20}{100}$$

$$\Rightarrow (1+2+\dots+20) \frac{1+2+\dots+20}{100} = 210 \frac{210}{100} = 210 \frac{21}{10} = \frac{2121}{10} = 212 \frac{1}{10}$$

$$\frac{20 \times 21}{2} = 210$$

۵- **گزینه ۱** با استفاده از نکتهٔ ۵ می‌توانیم این سؤال را حل کنیم.

$$\frac{2+4+6+\dots+200}{2}$$

فاصله = ۲ ، عدد آخر = ۲۰۰ ، عدد اول = ۲

$$\text{تعداد} = \frac{200-2}{2} + 1 = \frac{198}{2} + 1 = 100$$

$$\text{مجموع} = \frac{(200+2) \times 100}{2} = 10100$$

۶- **گزینه ۴**

$$\left(\frac{1}{16} + \frac{1}{15}\right) + \left(\frac{1}{15} + \frac{1}{14}\right) + \left(\frac{1}{14} + \frac{1}{13}\right) + \dots + \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{2}\right) = \frac{1}{16} + \frac{1}{15} + \frac{1}{15} + \frac{1}{14} + \frac{1}{14} + \frac{1}{13} + \dots + \frac{1}{3} + \frac{1}{2}$$

$$= \frac{1}{16} + (1 + \dots + 1) + \frac{1}{2} = \frac{1}{16} + 13 + \frac{1}{2} = \frac{1+208+8}{16} = \frac{217}{16}$$

۷- **گزینه ۱** برای حل این سؤال نیز از نکتهٔ ۵ می‌توان استفاده کرد.

$$(-6) + (-8) + (-10) + \dots + (-110) = ?$$

$$\text{تعداد} = \frac{110-6}{2} + 1 = 53$$

$$\text{مجموع} = \frac{((-110) + (-6)) \times 53}{2} = -3074$$

نکته ۶ یادمان باشد که هیچ‌وقت تعداد نمی‌تواند منفی باشد.

۸- **گزینه ۳**

نکته ۷ ما در تفریق اعداد صحیح یاد گرفتیم که عدد اول را بنویسیم، تفریق به جمع تبدیل شود سپس عدد دوم قرینه شود.

$$(-10) + (11) + (12) + \dots + (200) = (-10) + 20045 = 20035$$

بنابراین:

$$\text{تعداد} = \frac{200-11}{1} + 1 = 190$$

$$\text{مجموع} = \frac{(200+11) \times 190}{2} = 20045$$

$$M = 7 + 5 + 3 + \dots + (-27) = -180$$

$$N = (-4) + (-2) + \dots + 26 = 176$$

$$2M - N = 2(-180) - 176 = -536$$

۹- **گزینه ۴**

$$(-13-3)(-12-3)(-11-3)\dots(3-3)\dots(7-3)(8-3) = 0$$

۱۰- **گزینه ۲**

۱۱- **گزینه ۱** حاصل هر عبارت را به طور جداگانه محاسبه می‌نماییم. در گزینهٔ (۲) چون تمام اعداد منفی هستند پس حاصل یک عدد

منفی است، اما صورت سؤال از ما خواسته موردی را بیابیم که قرینهٔ آن عدد منفی باشد. پس گزینهٔ (۲) بدون محاسبه کنار می‌رود. حاصل گزینهٔ (۴) نیز صفر است.

$$a + (-a) = 0$$

نکته ۸



۱۲- گزینه ۱

$$1 + \frac{3 \times 9}{27} - \frac{2 \div 1 \times 3}{6} - \frac{9 \div 3}{3} = 1 + 27 - 6 - 3 = 19$$

۱۳- گزینه ۴

از اتحادها می‌دانیم $(a^2 - b^2) = (a - b)(a + b)$ ، پس:

$$\begin{aligned} & (1 - \frac{1}{4})(1 - \frac{1}{9})(1 - \frac{1}{16}) \dots (1 - \frac{1}{100}) \\ &= (1 - \frac{1}{4})(1 + \frac{1}{4})(1 - \frac{1}{9})(1 + \frac{1}{9}) \dots (1 - \frac{1}{100})(1 + \frac{1}{100}) \\ &= [(1 + \frac{1}{4})(1 + \frac{1}{9}) \dots (1 + \frac{1}{100})][(1 - \frac{1}{4})(1 - \frac{1}{9}) \dots (1 - \frac{1}{100})] \\ &= (\frac{5}{4} \times \frac{10}{9} \times \frac{17}{16} \times \dots \times \frac{101}{100})(\frac{3}{4} \times \frac{8}{9} \times \frac{15}{16} \times \dots \times \frac{99}{100}) = \frac{11}{2} \times \frac{1}{10} = \frac{11}{20} \end{aligned}$$

۱۴- گزینه ۲

$$(-1)^2 + (-1)^2 + (-1)^4 + \dots + (-1)^{100} = \underbrace{1+1}_{2} + \underbrace{1+1}_{2} + \dots + 1 = 1$$

نکته ۹ اگر عدد منفی به توان زوج برسد همواره مثبت می‌شود.

۱۵- گزینه ۳

$$(-1)^2 \times (-1)^2 \times (-1)^4 \times \dots \times (-1)^{100} = \underbrace{1 \times 1 \times 1 \times \dots \times 1}_{(-1) \text{ تا } 49} = -1$$

نکته ۱۰ اگر در حاصل ضرب چند عدد صحیح تعداد اعداد منفی زوج باشد حاصل مثبت می‌شود، اما اگر تعداد اعداد منفی فرد باشد، حاصل منفی می‌شود.

۱۶- گزینه ۴

حل با استفاده از نکته ۵. در این جا فاصله (-3) است و:

$$100 = \frac{x+10}{-3} + 1 \Rightarrow x = -307$$

۱۷- گزینه ۲

$$x = \left[\frac{-10+5}{-2} \right] + 1 = \frac{-96}{-2} + 1 = 49$$

۱۸- گزینه ۴

$$\frac{6 \div 2}{3} \left(\frac{1+2}{3} \right) = 3 \times 3 = 9$$

۱۹- گزینه ۱



$$\begin{aligned} x_A &= \frac{1}{5} \\ x_B &= \frac{1}{3} \\ \Rightarrow x_{AB} &= \frac{1}{3} - \frac{1}{5} = \frac{5-3}{15} = \frac{2}{15} \end{aligned}$$

چون در مسئله ذکر شده فاصله بین A تا B به ۱۶ قسمت مساوی تقسیم شده، لذا:

$$\frac{2}{15} \div 16 = \frac{2}{15} \times \frac{1}{16} = \frac{1}{120}$$

$$\frac{1}{4} = x \times \frac{1}{120} + \frac{1}{5} \Rightarrow x \times \frac{1}{120} = \frac{1}{4} - \frac{1}{5} = \frac{5-4}{20} = \frac{1}{20} \Rightarrow x \times \frac{1}{120} = \frac{1}{20} \Rightarrow x \times \frac{1}{120} = \frac{1}{20} \Rightarrow x = 6$$

نقطه A



$$\overline{AF} = \frac{1}{2} - (-\frac{1}{3}) = \frac{3+2}{6} = \frac{5}{6}$$

بنابراین نقطه m نشان دهنده کسر $\frac{1}{4}$ می‌باشد.

۲۰- گزینه ۳

ابتدا فاصله بین A و F را به دست می‌آوریم:

$$\frac{5}{6} \div 5 = \frac{5}{6} \times \frac{1}{5} = \frac{1}{6}$$

چون طول پاره خط AF به ۵ قسمت مساوی تقسیم شده است، پس:

$$-\frac{1}{3} + \frac{1}{6} = \frac{-2+1}{6} = -\frac{1}{6}$$

اندازه نقطه B $-\frac{1}{6}$

۲۱- گزینه ۲



در این سؤال نیز به مانند قبل اندازه پاره خط AB را به دست می‌آوریم:

$$\frac{1}{3} - \frac{1}{5} = \frac{5-3}{15} = \frac{2}{15}$$

چون طول پاره خط AB به ۱۶ قسمت مساوی تقسیم شده است، پس:

$$\frac{2}{15} \div 16 = \frac{2}{15} \times \frac{1}{16} = \frac{1}{120}$$

اندازه هر قسمت کوچک

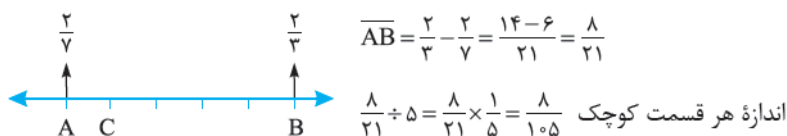
$$\frac{1}{5} + \frac{x}{120} = \frac{1}{4} \Rightarrow \frac{x}{120} = \frac{1}{4} - \frac{1}{5} \Rightarrow \frac{x}{120} = \frac{5-4}{20} = \frac{1}{20}$$

$$\frac{x}{120} = \frac{1}{20} \Rightarrow \boxed{x=6}$$

پس ششمین قسمت که حرف b است،

نشان دهنده عدد $\frac{1}{4}$ است.

۲۲- گزینه ۱



$$\overline{AB} = \frac{2}{3} - \frac{2}{7} = \frac{14-6}{21} = \frac{8}{21}$$

$$\frac{8}{21} \div 5 = \frac{8}{21} \times \frac{1}{5} = \frac{8}{105}$$

اندازه هر قسمت کوچک

$$\frac{2}{7} + \frac{8}{105} = \frac{30+8}{105} = \frac{38}{105}$$

اندازه نقطه C

۲۳- گزینه ۳

همه اعداد گویا به غیر از صفر، معکوس دارند.

$$\frac{a}{b} = \frac{5}{6} \Rightarrow a = \frac{5}{6}b$$

۲۴- گزینه ۳

$$a+b=77 \Rightarrow \frac{5}{6}b+b=77 \Rightarrow \frac{11b}{6}=77 \Rightarrow b=42, a=35$$

$$a-b=? \Rightarrow a-b=35-42=-7$$

۲۵- گزینه ۴

تکمه ۱۱ برای پیدا کردن عدد گویا بین دو عدد، از سه روش می‌توان آن را یافت.

روش اول برای پیدا کردن و نوشتن n عدد بین دو عدد $\frac{a}{b}$ و $\frac{c}{d}$ ابتدا بین دو کسر مخرج مشترک گرفته، سپس صورت و مخرج را در n+1 ضرب می‌کنیم.

$$\frac{a}{b} < \frac{a+c}{b+d} < \frac{c}{d}$$

روش دوم بین دو کسر میانگین می‌گیریم:

روش سوم صورت دو کسر را با هم و مخرج دو کسر را با هم جمع می‌کنیم، کسر حاصل بین دو کسر موردنظر قرار دارد.

$$\frac{a}{b} < \frac{a+c}{b+d} < \frac{c}{d}$$

۲۶- گزینه ۳

$$-\frac{41}{80}, \frac{21}{100}$$

چون می‌خواهیم تعداد کسرهایی را مشخص کنیم که صورتشان عدد صحیح و مخرجشان ۲۰ است، ابتدا باید مخرج‌ها را طوری ساده کنیم که ۲۰ شود.

$$-\frac{41}{80} = \frac{-10/25}{20} \quad \frac{21}{100} = \frac{4/25}{20}$$

بین دو کسر $\frac{-10/25}{20}$ و $\frac{4/25}{20}$ می‌توان کسرهایی زیر را نوشت که صورتشان عدد صحیح و مخرجشان ۲۰ باشد.

$$-\frac{10}{20}, -\frac{9}{20}, -\frac{8}{20}, -\frac{7}{20}, -\frac{6}{20}, -\frac{5}{20}, -\frac{4}{20}, -\frac{3}{20}, -\frac{2}{20}, -\frac{1}{20}, \frac{1}{20}, \frac{2}{20}, \frac{3}{20}, \frac{4}{20}, \frac{5}{20}, \frac{6}{20}, \frac{7}{20}, \frac{8}{20}, \frac{9}{20}, \frac{10}{20}$$

که تعداد این کسرها ۱۵ عدد می‌باشد.

۲۷- گزینه ۴

در این سؤال هم مانند سؤال قبلی باید مخرج کسرها را به عدد موردنظر (۱۰۵) تبدیل کنیم.

$$\frac{1 \times 105}{2 \times 105} = \frac{105 \div 2}{2 \times 105 \div 2} = \frac{52.5}{105}$$

$$\frac{7}{12} = \frac{7 \times 105 \div 2}{12 \times 105 \div 2} = \frac{61.25}{105}$$

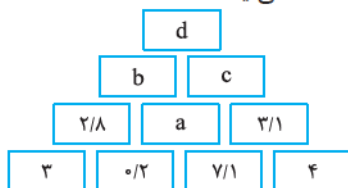
بین دو کسر $\frac{52.5}{105}$ و $\frac{61.25}{105}$ کسرهای $\frac{53}{105}$ ، $\frac{54}{105}$ ، $\frac{55}{105}$ ، $\frac{56}{105}$ ، $\frac{57}{105}$ ، $\frac{58}{105}$ ، $\frac{59}{105}$ و $\frac{60}{105}$ با صورت صحیح و مخرج ۱۰۵ قرار دارد.

۲۸- گزینه ۴

بین دو عدد $-\frac{1}{100}$ و $\frac{1}{10}$ عدد صفر قرار دارد؛ پس گزینه (۲) نادرست است.

۲۹- گزینه ۳

با توجه به اعداد در شکل متوجه می‌شویم که هر خانه از تفاضل دو خانه پایینی به دست می‌آید:



$$2/8 = 3 - 0/2$$

پس جدول را کامل می‌کنیم:

$$a = 0/2 - 7/1 = -6/9$$

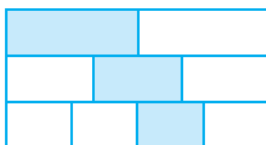
$$b = 2/8 - (-6/9) = +9/7$$

$$c = -6/9 - 3/1 = -10$$

$$d = +9/7 - (-10) = +9/7 + 10 = 19/7$$

۳۰- گزینه ۴

از قسمت اول $\frac{1}{3}$ ، از قسمت دوم $\frac{1}{3}$ و از قسمت سوم $\frac{1}{3}$ رنگ شده است؛ پس:



$$\frac{1}{3} \times \frac{1}{3} + \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} + \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{3} \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3} \right) = \frac{1}{3} \left(\frac{6+4+3}{12} \right) \Rightarrow \frac{1}{3} \times \frac{13}{12} = \frac{13}{36}$$

۳۱- گزینه ۲

نکته ۱۲ به این‌گونه کسرها، کسر مسلسل گفته می‌شود. برای حل کسرهای مسلسل باید از داخلی‌ترین کسر شروع کرده و به سمت بیرون حرکت کنیم.

$$\frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{2}}}} = \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{2}{3}}} = \frac{1}{1 + \frac{3}{5}} = \frac{1}{1 + \frac{3}{5}} = \frac{5}{8}$$

نکته ۱۳ تبدیل کسرهای معمولی به کسرهای مسلسل به روش زیر امکان‌پذیر است.

$$\frac{3}{5} = \frac{1}{\frac{5}{3}} = \frac{1}{1 + \frac{2}{3}} = \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{2}}}$$

به عنوان مثال کسر $\frac{3}{5}$ را در نظر بگیرید.

۳۲- گزینه ۴ اگر شیر اول در ۲۰ ساعت استخر را پر کند، بنابراین در ۱ ساعت $\frac{1}{20}$ آن را پر می‌کند. شیر دوم در ۱ ساعت $\frac{1}{5}$ و شیر سوم در ۱ ساعت $\frac{1}{4}$ استخر را پر می‌کنند. اگر هر سه شیر با هم باز باشند، در ۱ ساعت $\frac{1}{4}$ استخر پر می‌شود، پس کل استخر در ۲ ساعت پر می‌شود.

$$\frac{1}{20} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} = \frac{1+5+4}{20} = \frac{10}{20} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{15} + \frac{1}{10} = \frac{2+3}{30} = \frac{5}{30} = \frac{1}{6}$$

$\frac{1}{6}$ کار $\Rightarrow$ در ۱ روز

۶ روز $\Rightarrow$ کل کار

۳۳- گزینه ۲

۳۴- گزینه ۲ اگر کل استخر در ۲ ساعت پر شود در ۱ ساعت $\frac{1}{2}$ استخر پر می‌شود. $\frac{1}{5} + \frac{1}{6} + \frac{1}{x} = \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{1}{x} = \frac{1}{2} - (\frac{1}{5} + \frac{1}{6}) = \frac{15-11}{30} = \frac{4}{30}$

$$\frac{1}{x} = \frac{4}{30} \Rightarrow x = 7.5$$

$$\frac{1}{a+2} + \frac{1}{a+4/5} = \frac{1}{a} \Rightarrow a = 3$$

۳۵- گزینه ۱ اگر فرض کنیم هر دو لوله استخر را در a ساعت پر می‌کنند:

پس لوله اول $a+2 \leftarrow$ ساعت

لوله دوم $a+4/5 \leftarrow$ ساعت

۳۶- گزینه ۴ ابتدا کسر $\frac{23}{56}$ را به صورت یک کسر مسلسل می‌نویسیم:

$$\frac{23}{56} = \frac{1}{\frac{56}{23}} = \frac{1}{2 + \frac{10}{23}} = \frac{1}{2 + \frac{1}{\frac{23}{10}}} = \frac{1}{2 + \frac{1}{2 + \frac{3}{10}}} = \frac{1}{2 + \frac{1}{2 + \frac{1}{\frac{10}{3}}}} = \frac{1}{2 + \frac{1}{2 + \frac{1}{3 + \frac{1}{t}}}}$$

$$t = 3, z = 3, y = 2, x = 2$$

$$2^3 + 2^3 = 8 + 8 = 16$$

پس مقدار عبارت $x^z + y^t$ برابر است با:

$$(۱) \text{ گزینه } -\frac{9}{-9} = -1$$

(۲) جذر ندارد: گزینه (۲)

۳۷- گزینه ۴

$$(۳) \text{ گزینه } -3$$

$$(۴) \text{ گزینه } \sqrt{-36 \times -4} = \sqrt{36 \times 4} = 6 \times 2 = 12$$

نکته ۱۴ اعداد منفی جذر ندارند.

نکته ۱۵ مجموعه اعداد طبیعی که با حرف N نمایش داده می‌شوند به صورت $N = \{1, 2, 3, \dots\}$ هستند.

$$(۱) \text{ گزینه } \frac{-100}{-25} = +4$$

$$(۲) \text{ گزینه } \frac{0}{5} = 0$$

۳۸- گزینه ۴

$$(۳) \text{ گزینه } -\frac{5}{-5} = +1$$

$$(۴) \text{ گزینه } -\frac{-30}{-4} = -\frac{30}{4} = -\frac{15}{2}$$

نکته ۱۶ مجموعه اعداد صحیح با حرف Z نمایش داده می‌شود و شامل اعداد منفی، مثبت و صفر است.

$$Z = \{\dots, -2, -1, 0, 1, 2, \dots\}$$

نکته ۱۷ هرگاه صورت کسری صفر باشد مقدار کسر صفر خواهد شد. $\frac{0}{a} = 0$

نکته ۱۸ اگر در انجام محاسبات، کسری دارای مخرج منفی باشد می‌توانیم منفی را به صورت داده سپس ادامه دهیم.

$$\frac{-a}{b} = \frac{a}{-b} = -\frac{a}{b}$$

$$\frac{-a}{-b} = \frac{a}{b}$$

$$-\frac{a}{b} \neq \frac{-a}{-b}$$

نکته ۱۹

$$(۱) \text{ گزینه } -\sqrt{20}$$

$$(۲) \text{ گزینه } -\frac{3}{5}$$

۳۹- گزینه ۱

$$(۳) \text{ گزینه } 4$$

$$(۴) \text{ گزینه } \sqrt{169 - 144} = \sqrt{25} = 5$$

۴۰- گزینه ۳

۴۱- گزینه ۳

حکمه ۲۰ در بین دو عدد گویا بی شمار عدد وجود دارد.

۴۲- گزینه ۳

حکمه ۳۱ در اعداد منفی هر چه قدر از صفر دورتر شویم، عدد کوچکتر می شود.

۴۳- گزینه ۳

$$\frac{-2-4+6+8-10-12+\dots+144}{+8} \Rightarrow \text{حاصل هر ۴ عدد ۸ می شود}$$

$$\text{بنابراین: } \frac{144-8}{8} + 1 = 18 \Rightarrow 18 \times 8 = 144$$

۴۴- گزینه ۳

اگر $a = \frac{1}{f}$ انتخاب شود، گزینه (۳) از بقیه گزینه ها کوچکتر است.

۴۵- گزینه ۴

$$a = 9/2 \times 10^{-93}$$

a و $\frac{1}{a}$ هر دو مثبت هستند، $0 < a < 1$ ؛ بنابراین بین $-a$ و $-\frac{1}{a}$ عدد $-\frac{1}{a}$ کوچکتر است.

$$(۱) \text{ گزینه } a = 9/2 \times 10^{-93}$$

$$(۲) \text{ گزینه } -a = -9/2 \times 10^{-93}$$

$$(۳) \text{ گزینه } \frac{1}{a} = \frac{1}{9/2 \times 10^{-93}}$$

$$(۴) \text{ گزینه } -\frac{1}{a} = \frac{-1}{9/2 \times 10^{-93}}$$

۴۶- گزینه ۳

$$\frac{1}{t + \frac{1}{x + \frac{1}{y + \frac{1}{z}}}} = \frac{11}{25}$$

$$\frac{11}{25} = \frac{1}{\frac{25}{11}} = \frac{1}{2 + \frac{3}{11}} = \frac{1}{2 + \frac{1}{\frac{11}{3}}} = \frac{1}{2 + \frac{1}{3 + \frac{2}{3}}} = \frac{1}{2 + \frac{1}{3 + \frac{1}{1 + \frac{2}{3}}}} = \frac{1}{2 + \frac{1}{3 + \frac{1}{1 + \frac{1}{2}}}} = \frac{1}{2 + \frac{1}{3 + \frac{1}{1 + \frac{1}{2}}}} \Rightarrow t=2, x=3, y=1, z=2$$

$$t^z - x^y \Rightarrow 2^2 - 3^1 = 1$$

$$\frac{\sqrt{-x}}{-12} = \frac{-3}{4} \Rightarrow \sqrt{-x} = \frac{-3 \times (-12)}{4} = \sqrt{-x} = 9 \Rightarrow x = -81$$

۴۷- گزینه ۴

۴۸- گزینه ۳ می دانیم که در کسرهای کوچکتر از واحد (صورت کسر عدد یک می باشد)، کسری بزرگتر است که مخرج آن کوچکتر باشد، پس بین A و B و C عامل مشترک ۱۳۹۵ را در نظر گرفته و کسرهایی که به ۱۳۹۵ اضافه شده اند را بررسی می کنیم.

کسر موجود در A ، $\frac{1}{1395}$ و کسر موجود در B ، $\frac{1}{1395 + \frac{1}{1395}}$ می باشد. واضح است که مخرج کسر موجود در B مقداری هر چند اندک، از مخرج

کسر موجود در A بزرگتر است پس کسر موجود در B از کسر موجود در A کوچکتر می باشد و داریم $B < A$ ، بنابراین گزینه (۱) حذف می شود. حال A و C را مقایسه می کنیم. باز هم اگر تنها کسرهای موجود در A و C را در نظر بگیریم به جواب $C < A$ خواهیم رسید که گزینه (۲) نیز حذف می شود. رابطه B و C تعیین کننده گزینه درست می باشد.

$$\text{کسر موجود در } B = \frac{1}{1395 + \frac{1}{1395}} \text{ و کسر موجود در } C = \frac{1}{1395 + \frac{1}{1395 + \frac{1}{1395}}}$$

$$1395 < 1395 + \frac{1}{1395} \xrightarrow{\text{معکوس}} \frac{1}{1395} > \frac{1}{1395 + \frac{1}{1395}} \xrightarrow{+1395} \frac{1}{1395} > \frac{1}{1395 + \frac{1}{1395}}$$

$$1395 + \frac{1}{1395} > 1395 + \frac{1}{1395 + \frac{1}{1395}} \xrightarrow{\text{معکوس}} \frac{1}{1395 + \frac{1}{1395}} < \frac{1}{1395 + \frac{1}{1395 + \frac{1}{1395}}} \rightarrow B < C$$

پس گزینه «۳» صحیح می باشد.

۴۹- گزینه ۴ در نوار زیر ۸ خانه اول را طبق الگوی داده شده در صورت سؤال پر می کنیم:

m	n	$\frac{n}{m}$	$\frac{1}{m}$	$\frac{1}{n}$	$\frac{m}{n}$	m	n	
---	---	---------------	---------------	---------------	---------------	---	---	-------

همان طور که در خانه ها دیده می شود، از خانه هفتم به بعد دوباره الگوهای خانه های قبلی تکرار می شود. مقدار خانه هفتم با مقدار خانه اول برابر است و مقدار خانه هشتم با مقدار خانه دوم و ...

بنابراین هر ۶ خانه یک بار الگو تکرار می شود، پس می توان برای به دست آوردن مقدار خانه هزارم عدد ۱۰۰۰ را بر ۶ تقسیم کرد. باقی مانده تقسیم به پیدا کردن مقدار خانه هزارم کمک می کند.

$$\begin{array}{r} 1000 \overline{) 6} \\ \underline{166} \\ 4 \rightarrow \frac{1}{m} \end{array}$$

پس مقدار خانه هزار هم با مقدار خانه چهارم برابر است.

۵۰- گزینه ۲

$$7\frac{1}{3} - 5 \times 3\frac{1}{3} - \frac{2}{3} (2\frac{1}{3} - 3 \times (-\frac{1}{3})) = 7\frac{1}{3} - 5 \times \frac{4}{3} - \frac{2}{3} (\frac{2}{3} + \frac{1}{3}) = 7\frac{1}{3} - \frac{20}{3} - \frac{2}{3} (\frac{3}{3}) = 7\frac{1}{3} - \frac{20}{3} - \frac{2}{3} = \frac{22}{3} - \frac{20}{3} - \frac{2}{3} = \frac{0}{3} = 0$$

$$= \frac{22}{3} - \frac{20}{3} - \frac{2}{3} = \frac{0}{3} = 0$$

$$\frac{-20 \times (-39)}{(-65) \times (-18)} = \frac{+2}{+3}$$

۵۱- گزینه ۴

نکته ۲۳ در حل این گونه مسائل بهتر است اول تعیین علامت کرده سپس اعداد را بدون در نظر گرفتن علامت ها ساده کنیم.

$$A = \frac{-58 \times (-66) \times (-95) \times 4}{14 \times (-64) \times 24 \times \frac{1}{2} \times (-100)} = -4$$

۵۲- گزینه ۲

۵۳- گزینه ۱

$$[-(-3 \times 5) - 12]^2 - [(-\frac{1}{3} \times 5) \div \frac{5}{3}] \Rightarrow (+15 - 12)^2 - [-\frac{5}{3} \times \frac{3}{5}] = 9 - (-1) = 9 + 1 = 10$$

$$\frac{-13 + 17 - 25}{\sqrt{0/49}} \div (-3) \Rightarrow \frac{-21}{0/7} \div (-3) = \frac{-21}{7} \times \frac{1}{3} = -3 \times \frac{1}{3} = -1$$

$$-\frac{3}{0/6} + \frac{0}{0/42} - \frac{5}{0/5} = 40 + 7 - (-10) = 47 + 10 = 57$$

$$-\frac{3}{5} (\frac{2}{3} - \frac{1}{6}) (\frac{2}{3} - 1 + \frac{11}{4} (\frac{4}{3})) = -\frac{3}{5} (\frac{4-1}{6}) (\frac{2-3}{3} + \frac{11}{3}) = -\frac{3}{5} (\frac{3}{6}) (\frac{10}{3}) = -\frac{3 \times 3 \times 10}{5 \times 6 \times 3} = -1$$

$$\frac{-2(-3+7) + 2(6 \div 3 \times 2 - 5)}{3(-2 + \frac{1}{3}) - 5 \times 3\frac{1}{3}} = \frac{-2(4) + 2(2 \times 2 - 5)}{3(-\frac{5}{3}) - \frac{35}{2}} = \frac{-8 - 2}{-\frac{15}{3} - \frac{35}{2}} = \frac{-10}{-\frac{15}{3} - \frac{35}{2}} = \frac{-10}{-\frac{10}{3} - \frac{35}{2}} = \frac{-10}{-\frac{20 + 105}{6}} = \frac{-10}{-\frac{125}{6}} = \frac{-10 \times 6}{-125} = \frac{60}{125} = \frac{12}{25}$$

$$\frac{1394}{1} + \frac{1}{1} + \frac{2015}{1} = 3410$$

اعداد مثبت عدد صفر اعداد منفی

$$(3 \times \frac{1}{2} + \frac{1}{14}) - (\frac{1}{9} (\frac{16-7}{56})) = (\frac{3}{2} + \frac{1}{14}) - (\frac{1}{9} \times \frac{9}{56}) = (\frac{21+1}{14}) - (\frac{1}{56}) = \frac{22-1}{56} = \frac{21}{56} = \frac{3}{8}$$

۵۹- گزینه ۳

۶۰- گزینه ۲

نکته ۲۴ معکوس هر عدد، عددی است که اگر در عدد مورد نظر ضرب شود حاصل ۱ شود، لذا عدد صفر معکوس ندارد.

نکته ۲۵: برای پیدا کردن عددی که دقیقاً وسط دو عدد باشد، حتماً باید میانگین آن دو عدد را به دست آوریم.

$$-\frac{2}{15} = -\frac{2}{15} = -\frac{2 \times 1}{15 \times 1} = -\frac{2}{15} \xrightarrow{\text{قرینه و معکوس}} \frac{51}{2} = 25\frac{1}{2}$$

دلایل نادرستی گزینه‌های دیگر:

(۱) اگر $a < 0$ ، آن گاه $-\frac{a}{12} > -\frac{a}{13}$.

(۳) طبق نکته ۲۵، باید میانگین $\frac{1}{14}$ و $\frac{1}{16}$ را به دست آوریم.

(۴) بزرگ‌ترین عدد صحیح کوچک‌تر از $-\frac{17}{7} = -2\frac{3}{7}$ عدد -3 است.

سؤال پس معکوس عدد صفر چه عددی است؟

پاسخ صفر معکوس ندارد.

$$3\frac{1}{3} - \frac{3}{10} = \frac{10}{3} - \frac{3}{10} = \frac{100 - 9}{30} = \frac{91}{30}$$

۶۱- گزینه ۴

$$A = \frac{-1}{-1} = -\frac{2}{5} \xrightarrow{\text{معکوس}} -\frac{5}{2} = -2\frac{1}{2}$$

۶۲- گزینه ۳

$$-(-(-\frac{1}{5})) = -\frac{1}{5} = -\frac{5}{17} \xrightarrow{\text{قرینه معکوس}} \frac{17}{5} = 3\frac{2}{5}$$

۶۳- گزینه ۱

$$A = (\frac{1-7}{13-2}) \div (\frac{4-2}{1-5}) = (\frac{10-21}{13-2}) \div (\frac{4-18}{1-15}) = \frac{-11}{-9} \div \frac{-14}{-14} = \frac{11}{9} \div \frac{1}{1} = \frac{11}{9} = 1\frac{2}{9}$$

۶۴- گزینه ۱

$$(-\frac{64}{64} \times (-4)) \times (\frac{4}{6}) = (1 \times (-4)) \times \frac{4}{6} = -\frac{8}{3}$$

۶۵- گزینه ۴

$$\frac{1 - \frac{1}{1}}{1 - \frac{1}{2}} = \frac{1 - \frac{1}{2}}{\frac{1}{2}} = \frac{1 - 2}{\frac{1}{2}} = \frac{-1}{\frac{1}{2}} = -2$$

۶۶- گزینه ۳

$$\frac{5 - (-6-4) - 5}{7 - [(-14) - 12] - 15} = \frac{5 - (-10) - 5}{7 - [14 - 12] - 15} = \frac{5 + 10 - 5}{7 - (+2) - 15} = \frac{10}{-10} = -1$$

۶۷- گزینه ۱

$$x \div (-\frac{2}{7} + \frac{3}{14}) = \frac{-56}{18}$$

۶۸- گزینه ۳

$$x \div (-\frac{4+3}{14}) = \frac{-56}{18}$$

$$x \div (-\frac{1}{14}) = \frac{-56}{18} \Rightarrow x = -\frac{56}{18} \times (-\frac{1}{14}) \Rightarrow x = \frac{2}{9}$$

$$\frac{1 - \frac{1}{6}}{\frac{1}{5} \times 5 \times \frac{1}{3}} = \frac{1}{5} = \frac{1}{5}$$

۶۹- گزینه ۱

$$\text{گزینه (۱): } \frac{-42}{\frac{1}{7}} = \frac{-42}{3 \times 7} = -2$$

$$\text{گزینه (۲): } -\frac{5}{15} - \frac{-10}{-15} = \frac{-5-10}{15} = \frac{-15}{15} = -1$$

۷۰- گزینه ۴

$$\text{گزینه (۳): } \frac{\sqrt{(-7)^2} \times \sqrt{(-8)^2}}{-7^2} = \frac{7 \times 8}{-49} = -14$$

$$\text{گزینه (۴): } \frac{-\sqrt{49}}{-\sqrt{9}} = \frac{-7}{-3} = \frac{7}{3} \notin \mathbb{Z}$$

۷۱- گزینه ۲

$$A = \sqrt{\frac{25}{36} \times \frac{36}{49} \times \frac{49}{64} \times \dots \times \frac{144}{144}} = \sqrt{\frac{25}{144}} = \frac{5}{12}$$

$$A = \frac{5}{12} \xrightarrow[\left(-\frac{1}{A}\right)]{\text{قرینه معکوس}} -\frac{12}{5}$$

$$\frac{1}{3} \times \left(-\frac{3}{4}\right) \times \left(\frac{4}{5}\right) \times \left(-\frac{5}{6}\right) \times \dots \times \left(\frac{m}{n}\right) = 5$$

$$\frac{m}{n} = 5 \Rightarrow m = 15$$

۷۲- گزینه ۴

در الگوی بالا $m=15$ است، اما چون اعداد فرد در این الگو منفی هستند، پس گزینه (۴) صحیح است.

۷۳- گزینه ۳

$$\frac{1}{2} - \frac{1}{3} \times \frac{1}{4} - \frac{1}{5} \times \frac{1}{6} - \frac{1}{7} \times \frac{1}{8} \times \dots \times \frac{1}{48} - \frac{1}{49} = \frac{1}{2 \times 3} \times \frac{1}{4 \times 5} \times \frac{1}{6 \times 7} \times \dots \times \frac{1}{48 \times 49} = \frac{1}{2 \times 3} \times \frac{1}{4 \times 5} \times \frac{1}{6 \times 7} \times \dots \times \frac{1}{48 \times 49}$$

$$= \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{4} \times \dots \times \frac{1}{48} = \frac{1}{48} = 25$$

$$\frac{3-2[4-(7-(-5)) \div (-2)]}{5-(3 \times 5 - (4-2))} = \frac{3-2[4-12 \div (-2)]}{5-(15+8)} = \frac{3-2[4+6]}{5-(23)} = \frac{3-2[10]}{5-23} = \frac{-27}{-18} = \frac{3}{2}$$

۷۴- گزینه ۱

$$51 \div 2 \times 20 \div 15 = 50 \times 20 = 1000$$

۷۵- گزینه ۲

$$A = \frac{(1-2)(2-3)(3-4) \dots (50-51)}{1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + 50^2}$$

۷۶- گزینه ۱ ابتدا عبارت داده شده را مساوی A قرار می دهیم:

$$\frac{-2}{(1-2)} \times \frac{-2}{(2-3)} \times \frac{-2}{(3-4)} \times \dots \times \frac{-2}{(50-51)} = (-2)^{50}$$

سپس حاصل صورت را به دست می آوریم:

$$1^2 = 1 = \left(\frac{1 \times 2}{2}\right)^2$$

حالا حاصل مخرج را با توجه به الگوی زیر به دست می آوریم:

$$1^2 + 2^2 = (1+2)^2 = 9 = \left(\frac{2 \times 3}{2}\right)^2$$

$$1 + 2^2 + 3^2 = (1+2+3)^2 = 36 = \left(\frac{3 \times 4}{2}\right)^2$$

:

$$1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + n^2 = (1+2+3+\dots+n)^2 = \left(\frac{n(n+1)}{2}\right)^2$$

$$1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + 20^2 = \left(\frac{20 \times 21}{2}\right)^2 = 10^2 \times 21^2$$

$$A = \frac{(-2)^{50}}{10^2 \times 21^2} = \frac{2^{50}}{2^2 \times 5^2 \times 21^2} = \frac{2^{48}}{5^2 \times 21^2}$$



۷۷- گزینه ۳

$$a + \frac{1}{b + \frac{1}{c + \frac{1}{d}}}$$

$$a=1, b=4, c=2, d=3$$

چون می‌خواهیم کم‌ترین مقدار باشد، پس مخرج ۱ باید بیشترین مقدار را داشته باشد؛ پس:

$$1 + \frac{1}{4 + \frac{1}{2 + \frac{1}{3}}} = 1 + \frac{1}{4 + \frac{1}{\frac{7}{3}}} = 1 + \frac{1}{4 + \frac{3}{7}} = 1 + \frac{1}{\frac{31}{7}} = 1 + \frac{7}{31} = \frac{38}{31}$$

۷۸- گزینه ۱

$$\begin{aligned} & \frac{12}{11} + \frac{13}{22} + \frac{14}{33} + \frac{15}{44} + \frac{16}{55} + \frac{17}{66} - 1 - \frac{1}{2} - \frac{1}{3} - \frac{1}{4} - \frac{1}{5} - \frac{1}{6} \\ &= \left(\frac{12}{11} - 1\right) + \left(\frac{13}{22} - \frac{1}{2}\right) + \left(\frac{14}{33} - \frac{1}{3}\right) + \left(\frac{15}{44} - \frac{1}{4}\right) + \left(\frac{16}{55} - \frac{1}{5}\right) + \left(\frac{17}{66} - \frac{1}{6}\right) \\ &= \left(\frac{12}{11} - \frac{11}{11}\right) + \left(\frac{13}{22} - \frac{11}{22}\right) + \left(\frac{14}{33} - \frac{11}{33}\right) + \left(\frac{15}{44} - \frac{11}{44}\right) + \left(\frac{16}{55} - \frac{11}{55}\right) + \left(\frac{17}{66} - \frac{11}{66}\right) \\ &= \frac{1}{11} + \frac{2}{22} + \frac{3}{33} + \frac{4}{44} + \frac{5}{55} + \frac{6}{66} = \frac{1}{11} + \frac{1}{11} + \frac{1}{11} + \frac{1}{11} + \frac{1}{11} + \frac{1}{11} = 6 \times \frac{1}{11} = \frac{6}{11} \end{aligned}$$

۷۹- گزینه ۳

$$\frac{A + 222 \times 444 \times 888 + 444 \times 888 \times 1776}{2 \times 4 \times 8 + 444 \times 888 \times 1776 + 888 \times 1776 \times 3552} =$$

۲×۴ را از مخرج فاکتور می‌گیریم:

$$\frac{(A + 222 \times 444 \times 888 + 444 \times 888 \times 1776)}{2 \times 4 (A + 222 \times 444 \times 888 + 444 \times 1776 \times 888)} = \frac{1}{8}$$

۸۰- گزینه ۲

$$\begin{aligned} & \frac{1 \times 2 \times 3 + 2 \times 4 \times 6 + 3 \times 6 \times 9 + \dots + 1300 \times 2600 \times 3900}{3 \times 4 \times 5 + 6 \times 8 \times 10 + 9 \times 12 \times 15 + \dots + 3900 \times 5200 \times 6500} = \\ &= \frac{1 \times 2 \times 3 + 2 \times 4 \times 6 + 3 \times 6 \times 9 + \dots + 1300 \times 2600 \times 3900}{2 \times 5 (1 \times 2 \times 3 + 6 \times 4 \times 2 + 9 \times 6 \times 3 + \dots + 3900 \times 2600 \times 1300)} = \frac{1}{10} \end{aligned}$$

از مخرج کسر ۲×۵ را فاکتور می‌گیریم:

۸۱- گزینه ۲

$$1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 + \dots + n^2 = (1 + 2 + 3 + \dots + n)^2 = \left(\frac{n(n+1)}{2}\right)^2$$

پس حاصل عبارت $11^2 + 12^2 + \dots + 30^2$ برابر است با:

$$(1 + 2 + 3 + \dots + 30)^2 - (1 + 2 + 3 + \dots + 10)^2 = \left(\frac{30 \times 31}{2}\right)^2 - \left(\frac{10 \times 11}{2}\right)^2 = 465^2 - 55^2$$

۸۲- گزینه ۱

$$\frac{1}{1 - \frac{1}{x}} = \frac{1}{1 - \frac{1}{1 - \frac{1}{x}}} = \frac{1}{1 - \frac{1}{1 + \frac{1}{x}}} = \frac{1}{1 - \frac{1}{\frac{x+1}{x}}} = \frac{1}{1 - \frac{x}{x+1}} = \frac{1}{\frac{1}{x+1}} = x+1$$

۸۳- گزینه ۲

$$A = \frac{1}{\frac{2}{3}} = \frac{3}{2} \quad B = \frac{1 - \frac{1}{2}}{1 + \frac{1}{3}} = \frac{\frac{1}{2}}{\frac{4}{3}} = \frac{3}{8} \quad C = \frac{1 - \frac{1}{2}}{1 + \frac{1}{2}} = \frac{\frac{1}{2}}{\frac{3}{2}} = \frac{1}{3} \Rightarrow A = C$$

۸۴- گزینه ۳

$$\begin{aligned} & \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{n}\right) + \left(\frac{1}{2} + \frac{2}{3} + \dots + \frac{n-1}{n}\right) \\ &= \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{2}\right) + \left(\frac{1}{3} + \frac{2}{3}\right) + \left(\frac{1}{4} + \frac{3}{4}\right) + \dots + \left(\frac{1}{n} + \frac{n-1}{n}\right) = (1 + 1 + 1 + \dots + 1) = n \times 1 = n \end{aligned}$$

$$\frac{3x-6}{2x-4} - \frac{x+7}{3x+21} = \frac{3(x-2)}{2(x-2)} - \frac{x+7}{3(x+7)} = \frac{3}{2} - \frac{1}{3} = \frac{9-2}{6} = \frac{7}{6}$$

۸۵- گزینه ۲

$$\left(-\frac{1}{2}-1\right)\left(-\frac{1}{3}-1\right)\left(-\frac{1}{4}-1\right)\dots\left(-\frac{1}{101}-1\right) = \frac{-3}{2} \times \frac{-4}{3} \times \frac{-5}{4} \times \dots \times \frac{-102}{101} = \frac{102}{2} = 51$$

۸۶- گزینه ۳

نکته ۲۶ چون تعداد اعداد منفی که در هم ضرب می‌شوند زوج‌تا هستند، بنابراین حاصل عددی مثبت است.

۸۷- گزینه ۲ چون تعداد کسرهای K بی‌شمار است، بنابراین ما به جای $2 + \frac{2}{2 + \frac{2}{\vdots}}$ قرار می‌دهیم:

$$K = 2 + \frac{2}{2 + \frac{2}{2 + \frac{2}{\vdots}}}$$

$$K = 2 + \frac{2}{K} \Rightarrow K = \frac{2K+2}{K} \Rightarrow K^2 = 2K+2$$

حال با امتحان گزینه‌ها جواب درست را پیدا می‌کنیم.

$$\left(1 - \frac{1}{3}\right)\left(1 - \frac{1}{4}\right)\dots\left(1 - \frac{1}{n}\right) = \frac{2}{3} \times \frac{3}{4} \times \frac{4}{5} \times \dots \times \frac{n-1}{n} = \frac{2}{n}$$

۸۸- گزینه ۲

صورت هر کسر را با مخرج کسر قبلی ساده می‌کنیم، بنابراین ۲ از صورت کسر اول و n از مخرج کسر آخر باقی می‌ماند.

۸۹- گزینه ۳

۹۰- گزینه ۳ در اعداد منفی هر چه عدد به صفر نزدیک‌تر باشد، عدد بزرگ‌تر است.

$$S = \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \frac{1}{32} + \frac{1}{64} + \frac{1}{128} + \frac{1}{256} + \frac{1}{512} + \dots$$

۹۱- گزینه ۴ می‌توانیم S را به صورت مقابل بنویسیم:

$$= \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \dots\right) + \left(\frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \dots\right) + \left(\frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \frac{1}{32} + \dots\right) + \dots$$

$$q = \frac{\text{جمله دوم}}{\text{جمله اول}}$$

در این جا q را به صورت مقابل تعریف می‌کنیم:

به عنوان مثال در پیرانتز اول $q = \frac{\frac{1}{4}}{\frac{1}{2}} = \frac{1}{2}$. حال می‌توانیم جواب هر پیرانتز را از فرمول $\frac{\text{جمله اول}}{1-q}$ به دست آوریم، سپس جواب پیرانتزها را با هم جمع کنیم.

$$\begin{aligned} \text{پیرانتز اول} &= 1 & \text{پیرانتز دوم} &= \frac{\frac{1}{4}}{1 - \frac{1}{2}} = \frac{\frac{1}{4}}{\frac{1}{2}} = \frac{1}{2} & \text{پیرانتز سوم} &= \frac{\frac{1}{8}}{1 - \frac{1}{2}} = \frac{\frac{1}{8}}{\frac{1}{2}} = \frac{1}{4} \end{aligned}$$

$$1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \dots = 2$$

$$2 - 2(3+8 \div 2) - 6 = 2 - 2(3+4) - 6 = 2 - 2 \times 7 - 6 = 2 - 14 - 6 = -18$$

۹۲- گزینه ۱ حاصل هر عبارت را به دست می‌آوریم:

$$42 - (-3)^2 + 3(-67 + 56) = 42 - 9 - 33 = 0$$

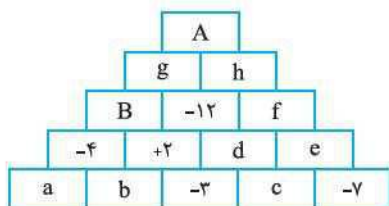
$$5^2 - 4^2 + 3^2 - 2^2 + 1^2 = \frac{25-16}{9} + 9 - 4 + 1 = 9 + 9 - 4 + 1 = 15$$

$$\underbrace{-41+40}_{-1} - \underbrace{39+\dots}_{-1} + \underbrace{4}_{-1} = \underbrace{-41+40}_{-1} - \underbrace{39+38}_{-1} - \underbrace{37+36}_{-1} + \dots - \underbrace{5+4}_{-1}$$

$$-1 \times (37) = -37$$

با توجه به عبارت‌های به دست آمده هیچ کدام از این عبارت‌ها با هم برابر نیستند.

۹۳- گزینه ۱



$$b + (-3) = +2 \Rightarrow b = +5$$

$$a + b = -4 \Rightarrow a + (+5) = -4 \Rightarrow a = -9$$

$$+2 + d = -12 \Rightarrow d = -14$$

$$-3 + c = d \Rightarrow -3 + c = -14 \Rightarrow c = -11$$

$$e = c + (-7) \Rightarrow e = -11 - 7 = -18$$

$$f = d + e \Rightarrow f = -14 - 18 = -32$$

$$h = -12 + f \Rightarrow h = -12 - 32 = -44$$

$$B = -4 + 2 = -2$$

$$g = B - 12 = -2 - 12 = -14$$

$$A = g + h = -14 - 44 = -58$$

$$\frac{A}{B} = \frac{-58}{-2} = 29$$

حاصل هر گزینه را به دست می آوریم:

۹۴- گزینه ۲

$$1) \frac{-2 + \frac{2}{3}}{2 + \frac{2}{3}} = \frac{-\frac{6}{3} + \frac{2}{3}}{\frac{6}{3} + \frac{2}{3}} = \frac{-\frac{4}{3}}{\frac{8}{3}} = -\frac{1}{2}$$

$$2) \frac{2 + \frac{2}{3}}{\frac{2}{3} - \frac{2}{3}} = \frac{\frac{6}{3} + \frac{2}{3}}{\frac{2}{3} - \frac{2}{3}} = \frac{\frac{8}{3}}{0} = \text{undefined}$$

$$3) \frac{\frac{2}{3}}{2 - \frac{2}{3}} = \frac{\frac{2}{3}}{2 - \frac{2}{3}} = \frac{\frac{2}{3}}{\frac{6}{3} - \frac{2}{3}} = \frac{\frac{2}{3}}{\frac{4}{3}} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

$$4) \frac{2}{2 - \frac{2}{3}} = \frac{2}{2 - \frac{2}{3}} = \frac{2}{\frac{6}{3} - \frac{2}{3}} = \frac{2}{\frac{4}{3}} = \frac{2 \times 3}{4} = \frac{3}{2}$$

$$(\underbrace{5 \times 5}_{25} + 5)(\underbrace{5 \times 5}_{25} - 5 \nabla 5) = 720$$

$$(30)(25 - 5 \nabla 5) = 720 \Rightarrow 25 - 5 \nabla 5 = 24$$

$$-5 \nabla 5 = -1 \Rightarrow -5 \div 5 = -1$$

$$A = \underbrace{1+2-3+4+5-6+\dots-15}_0 = 0 + 3 + 6 + 9 + 12 = 30$$

$$B = (-(-(-8+7)+6)+5) = -(-(1+6)+5) = -(-7+5) = -(-2) = +2$$

$$C = \underbrace{125 \times 9}_{-15} \div (-75) + \underbrace{(11 - (-2))}_{13} = -15 + 13 = -2$$

$$A > B > C$$

پس:

۹۶- گزینه ۱

-5	b	a	۱۳	x
----	---	---	----	---

$$13 = \frac{a+x}{2} \quad a = \frac{b+13}{2} \quad b = \frac{a-5}{2}$$

$$\left. \begin{array}{l} a = \frac{b+13}{2} \\ b = \frac{a-5}{2} \end{array} \right\} \Rightarrow a = \frac{\frac{a-5}{2} + 13}{2} \Rightarrow 2a = \frac{a-5}{2} + 13 \Rightarrow 4a = a-5+26 \Rightarrow 3a = 21 \Rightarrow a = 7$$

$$13 = \frac{a+x}{2} \Rightarrow 13 = \frac{7+x}{2} \Rightarrow x = 26-7 = 19$$

۹۸- گزینه ۴ ابتدا مقدار a را بر حسب b به دست آورده سپس:

$$\frac{a}{b} = \frac{5}{6} \Rightarrow a = \frac{5}{6}b$$

$$\frac{2b-6}{2a-5} = \frac{2b-6}{2 \times \frac{5}{6}b-5} = \frac{2b-6}{\frac{5}{3}b-5} = \frac{2(b-3)}{\frac{5}{3}(b-3)} = \frac{2}{\frac{5}{3}} = \frac{6}{5}$$

مانند سؤال قبل عمل می‌کنیم: ۹۹- گزینه ۱

$$\frac{ac-bd}{ac+bd} = \frac{1}{11}$$

$$\frac{c}{d} = \frac{2}{3} \Rightarrow c = \frac{2}{3}d$$

$$\frac{a \times \frac{2}{3}d - bd}{a \times \frac{2}{3}d + bd} = \frac{1}{11} \xrightarrow{\text{فاکتورگیری}} \frac{d(\frac{2}{3}a - b)}{d(\frac{2}{3}a + b)} = \frac{1}{11} \xrightarrow{\text{طرفین وسطین}} \frac{2}{3}a - 11b = \frac{2}{3}a + b$$

$$\frac{2}{3}a - \frac{2}{3}a = b + 11b \Rightarrow \frac{2}{3}a = 12b \Rightarrow \frac{a}{b} = \frac{12}{\frac{2}{3}} = \frac{12}{\frac{2}{3}} = \frac{12 \times 3}{2} = \frac{36}{2} = 18$$

۱۰۰- گزینه ۴

دکمه ۲۷ اگر اعداد بین صفر و یک را به توان مثبت برسانیم عدد کوچک‌تر می‌شود. به عنوان مثال $(\frac{5}{6})^2 < \frac{5}{6}$ ولی معکوس عدد در این حالت از خود عدد بزرگ‌تر است.

۱۰۱- گزینه ۳

$$\frac{x}{y} = \frac{7}{8} \Rightarrow x = \frac{7}{8}y$$

$$\frac{3 \times \frac{7}{8}y + 14}{3y + 14} = \frac{\frac{21}{8}y + 14}{3y + 14} = \frac{\frac{7}{8}(3y + 16)}{3y + 14} = \frac{7}{8}$$

۱۰۲- گزینه ۳

$$\frac{1}{3}a = \frac{2}{5}b \Rightarrow a = \frac{2}{\frac{1}{3}}b \Rightarrow a = \frac{6}{5}b \Rightarrow \frac{6b}{5a} = \frac{6b}{5 \times \frac{6}{5}b} = \frac{5}{7}$$

۱۰۳- گزینه ۴ ابتدا بین $\frac{1}{a} + \frac{1}{b}$ مخارج مشترک گرفته سپس دور در دور انجام می‌دهیم تا کسر ساده شود.

$$\frac{\frac{a+b}{ab}}{\frac{ab}{ab}} = \frac{a+b}{a^2b^2}$$

چون سؤال معکوس عبارت را خواسته بنابراین گزینه (۴) جواب است.

۱۰۴- گزینه ۳

$$\frac{\frac{1}{ra} + \frac{2}{rb}}{\frac{2}{rab}} = \frac{\frac{1}{ra} + \frac{1}{rb}}{\frac{2}{rab}} = \frac{\frac{b+2a}{rab}}{\frac{2}{rab}} = \frac{b+2a}{2a^2b^2} \xrightarrow{\text{معکوس}} \frac{2a^2b^2}{b+2a}$$

۱۰۵- گزینه ۱

$$a * b = \frac{1}{\frac{1}{a} - \frac{1}{b}}$$

$$(8 * 2) = \frac{1}{\frac{1}{8} - \frac{1}{2}} = \frac{1}{\frac{1-4}{8}} = \frac{1}{-\frac{3}{8}} = -\frac{8}{3}$$

$$(4 * -\frac{8}{3}) = \frac{1}{\frac{1}{4} - \frac{1}{-\frac{8}{3}}} = \frac{1}{\frac{1}{4} + \frac{3}{8}} = \frac{1}{\frac{2+3}{8}} = \frac{1}{\frac{5}{8}} = \frac{8}{5}$$

$$\frac{\frac{5}{x}}{\frac{15+4}{20}} = \frac{-5}{19} \Rightarrow \frac{\frac{5}{x}}{\frac{19}{20}} = \frac{-5}{19} \Rightarrow \frac{5 \times 20}{x \times 19} = \frac{-5}{19} \Rightarrow x = -20$$

۱۰۶- گزینه ۲

برای خرید این کتاب از مایابوک روی همین جمله کلیک کنید

علوم ۸م

تیزهوشان

فصل اول: مخلوط و جداسازی مواد

انواع ماده و بررسی تفاوت‌های آن‌ها

۱- کدام ماده خالص است؟

- (۱) الکل (۲) فولاد (۳) روغن مایع (۴) طلای زینتی

۲- کدام یک از موارد زیر ترکیب و خالص است؟

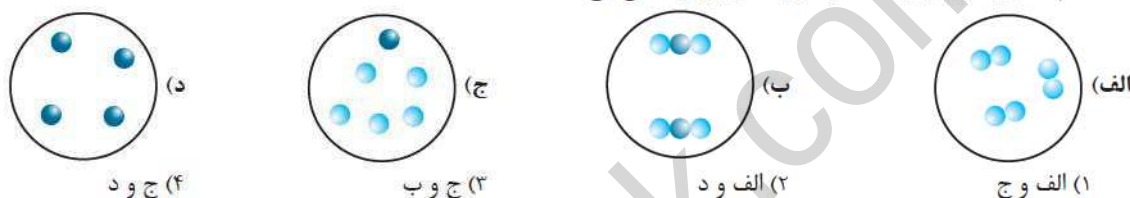
- (۱) شیر (۲) هوا (۳) اوزون (۴) بخار آب

۳- در بین مواد زیر، چند ماده خالص وجود دارد؟

نمک - زنگ آهن - دوغ - گوگرد - جیوه - نوشابه - سرامیک

- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۲

۴- کدام شکل به ترتیب یک مخلوط و یک ترکیب را نشان می‌دهد؟



۵- کدام گزینه صحیح است؟

(۱) نوشابه نمونه یک مخلوط است که شکر و اسید و کربن دی‌اکسید در هم حل شده‌اند.

(۲) در محلول‌ها به قسمتی که حالت فیزیکی آن تغییر نمی‌کند حل‌شونده می‌گویند.

(۳) راحت‌ترین کار برای رقیق کردن یک محلول، اضافه کردن حل‌شونده است.

(۴) گاز آشپزخانه یک ترکیب است.

۶- اگر ماده‌ای یک نوع مولکول داشته باشد،

(۱) نمی‌توان آن را به مواد دیگر تبدیل کرد.

(۲) حتماً عنصر است.

(۳) نمی‌تواند با مولکول دیگری مخلوط شود.

(۴) ممکن است از تجزیه آن، ماده جدیدی حاصل نشود.

۷- کدام گزینه صحیح است؟

(۱) گاز اکسیژن بیانگر یک عنصر اتمی است.

(۲) آب مقطر یک ترکیب خالص و آب آشامیدنی یک ترکیب و مخلوط ناهمگن است.

(۳) گلاب نمونه‌ای از مخلوط همگن است.

(۴) ملغمه دندان پزشکی نمونه‌ای از مخلوط ناهمگن است.

۸- کدام گزینه صحیح است؟

(۱) گاز اکسیژن (O_2) یک ترکیب شیمیایی است.

(۲) آب یک مخلوط است.

(۳) دسته کوچک‌تری از مواد شیمیایی هستند که به عنوان مواد ناخالص یا مخلوط شناخته می‌شوند.

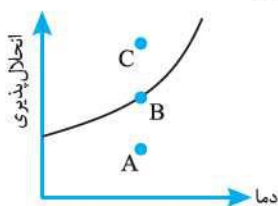
(۴) مایع پاک‌کننده - شیر - بستنی همگی ناخالص هستند.

انحلال پذیری و عوامل مؤثر بر آن

۹- انحلال پذیری به مفهوم:

- (۱) مقدار ماده حل شده در دمای ثابت در ۱۰۰ گرم آب است.
- (۲) بیشترین مقدار ماده حل شده در دمای ثابت در ۱۰۰ گرم محلول است.
- (۳) بیشترین مقدار ماده حل شده در ۱۰۰ گرم آب است.
- (۴) محلول سیرشده‌ای از یک ماده در دمای ثابت در ۱۰۰ گرم آب است.

۱۰- با توجه به شکل داده شده، نقاط A، B و C به ترتیب وضعیت محلول را به کدام صورت در دمای معین بیان می‌کند؟



- (۱) سیرشده - سیرنشده - فراسیرشده
- (۲) فراسیرشده - سیرنشده - سیرشده
- (۳) سیرنشده - سیرشده - فراسیرشده
- (۴) فراسیرشده - سیرشده - سیرنشده

۱۱- انحلال پذیری نمکی در دمای معین ۱۲۰ گرم است، چند گرم محلول سیرشده در همان دما دارای ۱۲ گرم نمک خواهد بود؟

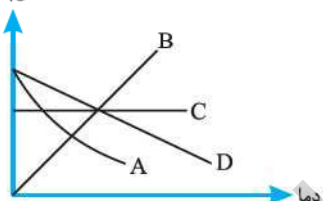
- (۱) ۶/۵ (۲) ۲۲ (۳) ۱۰۰ (۴) ۲۲۰ (همه همین دوره المپیاد)

۱۲- انحلال پذیری سدیم کلرید در دمای ۶۰ °C برابر ۷۵ گرم است. ۸۵ گرم از محلول سیرشده سدیم کلرید در این دما دارای چند گرم NaCl است؟

- (۱) ۳۶/۴۳ (۲) ۶۴/۱۷ (۳) ۵۵/۱۸ (۴) ۸۲/۹۲

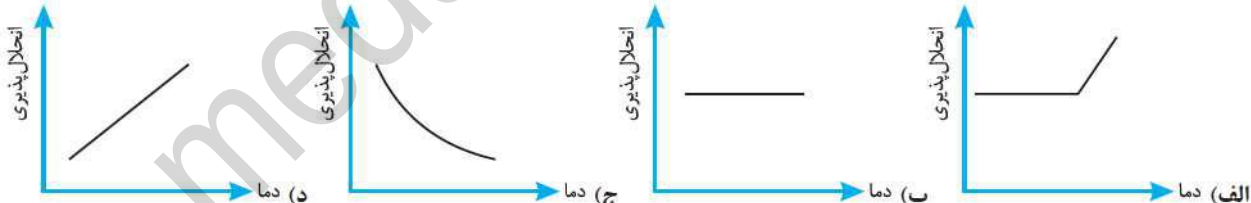
۱۳- کدام نمودار مربوط به ماده‌ای است که با سرد کردن به صورت بلور از محلول جدا می‌شود؟

انحلال پذیری



- (۱) D
- (۲) C
- (۳) B
- (۴) A

۱۴- کدام نمودارها به طور تقریبی، به ترتیب به انحلال پذیری گاز اکسیژن و نمک KCl در آب اشاره می‌کنند؟

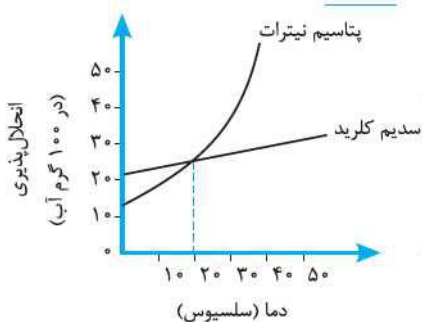


- (۱) الف و الف (۲) الف و د (۳) ج و ب (۴) ج و د

۱۵- انحلال پذیری نوعی نمک در دمای ۲۵ درجه، ۶۲/۵ گرم در ۱۰۰ گرم آب است. در ۶۵ گرم محلول سیرشده از این نمک چند گرم آب وجود دارد؟

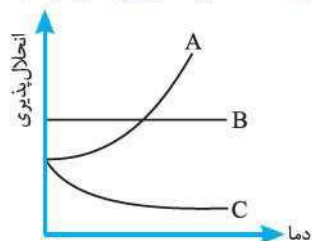
- (۱) ۲۵ (۲) ۴۰ (۳) ۱۷/۵ (۴) ۱۱/۵

۱۶- شکل زیر نمودار انحلال پذیری چند ترکیب را نشان می‌دهد. با توجه به این شکل کدام عبارت نادرست است؟



- (۱) تأثیر دما بر انحلال پذیری پتاسیم نیترات بیشتر از سدیم کلرید است.
- (۲) اگر در دمای ۱۰ °C مقدار ۲۰ گرم پتاسیم نیترات به ۱۰۰ گرم آب افزوده شود، محلول حاصل فراسیرشده است.
- (۳) در دمای ۳۰ °C انحلال پذیری سدیم کلرید حدود ۳۰ گرم در ۱۰۰ گرم آب است.
- (۴) در دمای ۲۰ °C حدود ۲۵ گرم نمک در ۱۰۰ گرم محلول پتاسیم نیترات و سدیم کلرید وجود دارد.

۱۷- نمودار زیر، انحلال پذیری سه ماده را در دماهای مختلف برحسب گرم حل شونده در ۱۰۰ گرم آب نشان می‌دهد. کدام یک از این نمودارها به ترتیب متعلق به سدیم کلرید، گاز کربن دی‌اکسید و پتاسیم نیترات است؟



(۱) $C - B - A$

(۲) $A - C - B$

(۳) $B - C - A$

(۴) $C - A - B$

۱۸- اگر از ۲۸/۵ گرم محلول سیرشده پتاسیم نیترات در دمای معین، پس از تبخیر کامل، مقدار ۳/۵ گرم نمک خشک به دست آید، انحلال پذیری این نمک چند گرم در ۱۰۰ گرم آب است؟

(۴) ۱۸

(۳) ۱۶

(۲) ۱۴

(۱) ۱۲

۱۹- به، ماده حل شونده در گرم آب در یک قابلیت انحلال پذیری مواد جامد در آب گفته می‌شود.

(۱) کم‌ترین - گرم - ۱۰۰ - فشار معین

(۲) کم‌ترین - میلی گرم - ۱۰۰۰ - حجم معین

(۳) بیشترین - میلی گرم - ۱۰۰۰ - دمای معین

(۴) بیشترین - گرم - ۱۰۰ - دمای معین

۲۰- محلولی که دیگر نتوان در آن ماده حل شونده در یک دمای معین حل نمود، محلول نامیده می‌شود.

(۱) سیرنشده

(۲) سیرشده

(۳) فراسیرشده

(۴) استاندارد

۲۱- محلولی که در دمای معین باز می‌توان در آن ماده حل شونده حل نمود محلولی نامیده می‌شود.

(۱) سیرشده

(۲) فراسیرشده

(۳) سیرنشده

(۴) استاندارد

۲۲- محلولی که بیش از حد معمول در یک دمای معین در آن ماده حل شونده، حل شده است (با ایجاد شرایط خاص) محلول نامیده می‌شود.

(۱) سیرنشده

(۲) فراسیرشده

(۳) سیرشده

(۴) استاندارد

۲۳- اگر محلول سیرشده نمکی را از دمای بالا تا دمایی پایین سرد کنیم، به طوری که هیچ‌گونه نمکی رسوب نکند، چه نوع محلولی به دست می‌آید؟

(۱) سیرشده

(۲) فراسیرشده

(۳) سیرنشده

(۴) مخلوطی از سیرشده و فراسیرشده

۲۴- اغلب ترکیبات یونی به هنگام حل شدن در آب با افزایش دما، انحلال پذیری آن‌ها

(۱) افزایش می‌یابد.

(۲) کاهش می‌یابد.

(۳) تغییری نمی‌کند.

(۴) مانند گازها تغییر می‌کند.

۲۵- با توجه به نمودار مقابل، انحلال پذیری کدام نمک به دما بستگی ندارد و انحلال پذیری

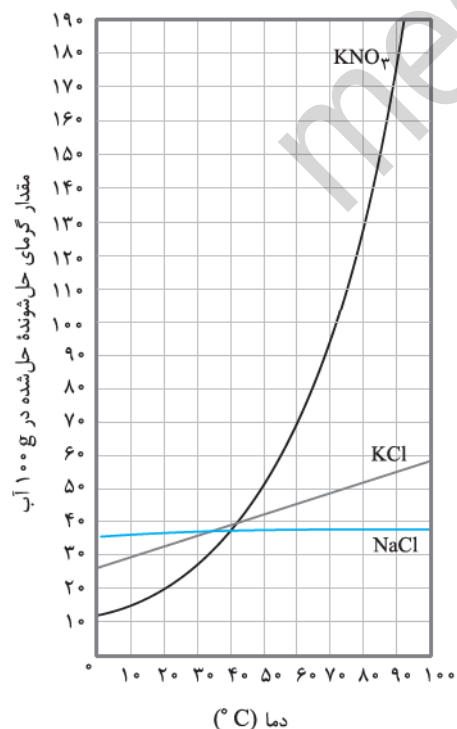
کدام نمک به دما بستگی بیشتری دارد؟

(۱) $KNO_3 - KCl$

(۲) $NaCl - KCl$

(۳) $KCl - NaCl$

(۴) $KNO_3 - NaCl$



۲۶- انحلال پذیری KNO_3 در دمای $60^\circ C$ برابر $100g$ است؛ این مطلب یعنی:

- (۱) در $100g$ محلول KNO_3 ، $40g$ گرم KNO_3 موجود است. (۲) در $100g$ آب، $50g$ گرم KNO_3 در این دما وجود دارد.
(۳) در $100g$ آب به همین مقدار KNO_3 در این دما وجود دارد. (۴) در $100g$ محلول KNO_3 ، $25g$ گرم KNO_3 در این دما وجود دارد.

۲۷- وقتی می‌گوییم انحلال پذیری نمک X در دمای $70^\circ C$ برابر $50g$ گرم است؛ یعنی:

- (۱) $50g$ گرم نمک X را در دمای $70^\circ C$ در $50g$ گرم آب حل کرده، محلول سیرشده به دست آورده‌ایم.
(۲) $25g$ گرم نمک X را در $100g$ گرم آب در دمای $70^\circ C$ حل کرده، محلول سیرشده به دست آورده‌ایم.
(۳) $50g$ گرم نمک X را در $100g$ گرم آب در دمای $70^\circ C$ حل کرده و محلول سیرنشده به دست آورده‌ایم.
(۴) در $100g$ آب در دمای $70^\circ C$ ، $60g$ گرم نمک حل نمی‌شود.

۲۸- با توجه به اطلاعات جدول مقابل، گرما بر انحلال پذیری کدام ماده تأثیر

بیشتری دارد؟

ماده	انحلال پذیری (g ماده در 100 گرم آب)	
	$20^\circ C$	$40^\circ C$
A	۲۱۰	۲۶۰
B	۳۲	۷۵
C	۸۴	۱۱۰
D	۵۸	۷۰

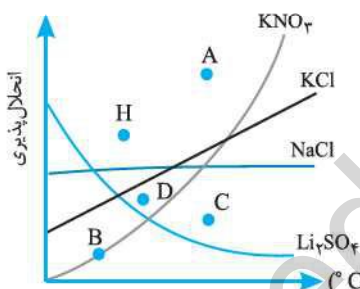
(۱) A

(۲) B

(۳) C

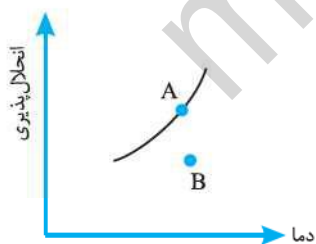
(۴) D

۲۹- در نمودار زیر، نقاط داده شده نسبت به نمک‌ها چه نوع محلولی را نشان می‌دهند؟



- (۱) نقطه C نسبت به نمک NaCl سیرنشده و نقطه H نسبت به نمک KCl سیرنشده است.
(۲) نقطه B نسبت به نمک KCl سیرشده و نقطه A نسبت به نمک KNO_3 سیرنشده است.
(۳) نقطه D نسبت به نمک KCl سیرنشده و نقطه B نسبت به نمک KNO_3 سیرشده است.
(۴) نقطه H نسبت به نمک Li_2SO_4 فراسیرشده و نقطه D نسبت به نمک Li_2SO_4 سیرنشده است.

۳۰- در نمودار انحلال پذیری مقابل چگونه می‌توان از نقطه A به B رسید؟



- (۱) محلول سیرشده A را به آهستگی سرد کنیم.
(۲) محلول سیرشده A را به سرعت سرد کنیم.
(۳) محلول سیرشده A را گرم کنیم.
(۴) در همان دما به محلول سیرشده A مقداری حلال اضافه کنیم.

۳۱- قابلیت انحلال پذیری نمک KCl در دمای $60^\circ C$ برابر $90g$ گرم است. در $160g$ گرم آب، چه قدر نمک حل کنیم تا محلول سیرشده‌ای از این نمک به دست آید؟

(۴) ۲۸۲

(۳) ۱۴۴

(۲) ۱۲۰

(۱) ۱۱۰

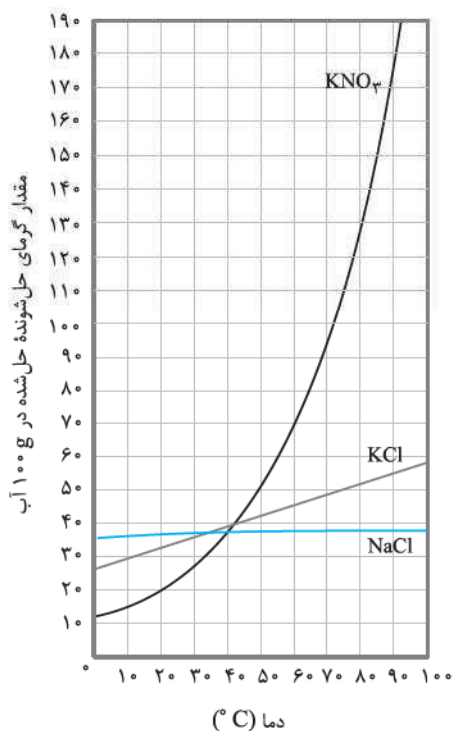
۳۲- قابلیت انحلال پذیری نمک KNO_3 در دمای $40^\circ C$ برابر $50g$ گرم در $100g$ گرم آب است. در $220g$ گرم از محلول سیرشده این نمک به ترتیب از راست به چپ چند گرم نمک و چند گرم آب وجود دارد؟

(۴) ۷۳ - ۱۴۷

(۳) ۱۱۲ - ۱۰۸

(۲) ۹۰ - ۱۱۰

(۱) ۸۵ - ۱۳۵



۳۳- با توجه به نمودار انحلال پذیری روبه‌رو، اگر محلول سیرشدهٔ KNO_3 در دمای 90°C را به سرعت تا دمای 50°C سرد کنیم، چند گرم از مادهٔ حل شده باید جدا شود تا یک محلول سیرشده به وجود آید؟

(۱) ۵۰

(۲) ۷۰

(۳) ۱۲۰

(۴) ۸۰

۳۴- قابلیت انحلال پذیری نمک A در دمای 30°C و 80°C به ترتیب برابر ۳۷ گرم و ۱۵۰ گرم در ۱۰۰ گرم آب می‌باشد. اگر ۱۸۰ گرم از محلول سیرشدهٔ این نمک را از دمای 80°C تا 30°C سرد کنیم، چند گرم از این نمک رسوب خواهد کرد؟

(۴) ۱۴۸/۵

(۳) ۸۱

(۲) ۷۴

(۱) ۶۲

۳۵- افزایش دما میزان حل شدن کدام ماده در آب را کاهش می‌دهد؟

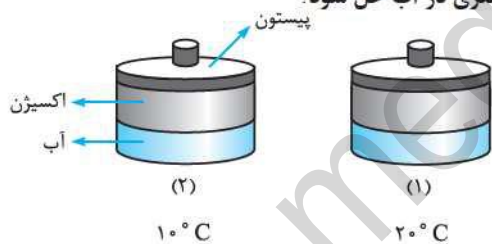
(۴) پتاسیم نیترات

(۳) کربن دی‌اکسید

(۲) نمک خوراکی

(۱) شکر

۳۶- در شکل‌های زیر، وزنهٔ چند کیلوگرمی را بر روی پیستون قرار دهیم تا اکسیژن بیشتری در آب حل شود؟



(۱) وزنهٔ ۵ کیلوگرمی بر روی پیستون ظرف (۱)

(۲) وزنهٔ ۸ کیلوگرمی بر روی پیستون ظرف (۱)

(۳) وزنهٔ ۱۰ کیلوگرمی بر روی پیستون ظرف (۲)

(۴) وزن وزنه اثری در حل شدن اکسیژن ندارد.

انواع مخلوط و خواص آن

۳۷- محلول یک مخلوط است و محلول در سرتاسر آن یکنواخت و یکسان است.

(۲) همگن - حالت فیزیکی

(۴) همگن - ترکیب شیمیایی

(۱) ناهمگن - حالت فیزیکی و ترکیب شیمیایی

(۳) همگن - حالت فیزیکی و ترکیب شیمیایی

۳۸- کدام یک از مخلوط‌های زیر همگن است؟

(۲) ۲۰ میلی‌لیتر آب و ۲۰ میلی‌لیتر نفت سفید

(۴) ۱۰ میلی‌لیتر آب و ۱۰ میلی‌لیتر سدیم کلرید

(۱) ۱۰ میلی‌لیتر بنزین و ۱۰ گرم سدیم کلرید

(۳) ۱۰ میلی‌لیتر کربن تتراکلرید و ۱۰ میلی‌لیتر آب

۳۹- در کدام گزینه تمام موارد محلول است؟

(۲) آب دریا، هوا، چای

(۴) جیوه، سکهٔ طلا، هوا

(۱) آب آشامیدنی، سکهٔ فلزی، یخ

(۳) شیر، مواد پاک‌کننده، نمک خوراکی

(آزمون ورودی)

۴۰- برای ساختن کدام محلول می‌توان اجزای آن را با هر نسبتی با هم مخلوط کرد؟

- (۱) آب، قند و گاز کربن دی‌اکسید
(۲) سرکه، نمک و آب آلبالو
(۳) آب‌لیمو، الکل و آب‌مقطر
(۴) شکر، آب‌لیمو و گلاب

۴۱- کدام یک محلول جامد است؟

- (۱) خاک
(۲) موزائیک
(۳) ید در آب
(۴) سکه ۲۵۰ ریالی

(آزمون ورودی)

۴۲- اگر ۵ میلی‌لیتر آب و ۵۰ سی‌سی الکل را روی هم بریزیم کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) حجم محلول بیش از ۵۵ سی‌سی
(۲) حجم محلول ۵۵ سی‌سی
(۳) حجم محلول کمتر از ۵۵ سی‌سی
(۴) با این نسبت حل نمی‌شوند.

۴۳- کدام گزینه کلویید نمی‌باشد؟

- (۱) سرامیک‌ها و مواد آرایشی
(۲) رنگ‌ها و محلول‌ها
(۳) پاک‌کننده‌ها و مواد غذایی
(۴) افشانه‌ها و چسب‌ها

۴۴- کدام یک از مخلوط‌های زیر محلول است؟

- (۱) آب و روغن
(۲) آهن و گوگرد
(۳) ید در آب
(۴) آب و اتانول

۴۵- در ۲۰۰ میلی‌لیتر آب 50°C کدام یک کم‌تر حل می‌شود؟

- (۱) آهک
(۲) سدیم کلرید
(۳) گچ
(۴) پتاسیم نیترات

۴۶- عبارت «پیش از مصرف، شیشه را خوب تکان دهید» روی برخی مواد غذایی و دارویی نشان‌دهنده چیست؟

- (۱) محلول بودن محتویات شیشه
(۲) سوسپانسیون بودن محتویات شیشه
(۳) کلویید بودن محتویات شیشه
(۴) امولسیون بودن محتویات شیشه

۴۷- کدام یک جزء سوسپانسیون‌ها نیست؟

- (۱) دوغ
(۲) شربت معده
(۳) کف صابون
(۴) خاک‌شیر

۴۸- در «آب‌گازدار - مه - برنج» به ترتیب حالت اولیه اجزای مخلوط در کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) گاز در مایع - مایع در گاز - جامد در جامد
(۲) گاز در گاز - مایع در گاز - مایع در مایع
(۳) مایع در گاز - مایع در گاز - جامد در جامد
(۴) جامد در مایع - گاز در گاز - جامد در مایع

۴۹- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) نوشابه محلولی از هر سه حالت ماده است.
(۲) هوا محلولی است که حلال آن نیتروژن است.
(۳) از حل شدن مقدار زیادی الکل در آب، محلول سیرشده به دست می‌آید.
(۴) شربت پنی‌سیلین نوعی سوسپانسیون است.

۵۰- کدام در آب حل نمی‌شود؟

- (۱) جوهرنمک
(۲) نفت
(۳) اتانول
(۴) سرکه

۵۱- مقدار پی‌اچ (pH) کدام یک از مواد زیر بالاتر است؟

- (۱) مایع ظرفشویی
(۲) شیر
(۳) آب پرتقال
(۴) آب‌لیمو

۵۲- ماده‌ای با پی‌اچ (pH) ۲ در اختیار داریم. این ماده یک است.

- (۱) اسید ضعیف
(۲) اسید قوی
(۳) باز ضعیف
(۴) باز قوی

۵۳- کدام مخلوط از نوع همگن است؟

- (۱) پودر خیلی نرم گوگرد در آب
(۲) پودر کات‌کبود در آب
(۳) پودر بسیار نرم گوگرد در کات‌کبود
(۴) پودر بسیار نرم شکر و نمک

۵۴- نوع مخلوط در کدام گزینه با ترتیب زیر مطابقت دارد؟

«شربت معده - چسب - پرنز»

- (۱) کلویید - کلویید - محلول مایع در مایع
(۲) کلویید - کلویید - محلول جامد در جامد
(۳) کلویید - کلویید - محلول جامد در مایع
(۴) کلویید - کلویید - محلول مایع در جامد

جداسازی اجزای مخلوط

۵۵- روش جداسازی کدام گزینه با بقیه متفاوت است؟

- (۱) پودر گوگرد در آب (۲) پودر کات کبود در آب (۳) پودر گوگرد در کات کبود (۴) پودر آهن در کات کبود

۵۶- دو جزء یک مخلوط باید در کدام ویژگی با یکدیگر اختلاف داشته باشند تا بتوان آن‌ها را به روش تقطیر از هم جدا کرد؟ (آزمون ورودی)

- (۱) حجم (۲) نقطه جوش (۳) چگالی (۴) انحلال پذیری

۵۷- کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) در صنعت جهت جداسازی چربی از شیر، از دستگاه تقطیر استفاده می‌شود.
(۲) در همه مخلوط‌های همگن، اجزای تشکیل دهنده، خواص اولیه خود را حفظ می‌کنند.
(۳) دستگاه سانتریفیوژ با استفاده از نیروی گریز از مرکز مواد را از یکدیگر جدا می‌کند.
(۴) یخ خشک یک ماده خالص از نوع ترکیب است.

۵۸- برای جداکردن اجزای کدام مخلوط از روش سرریز کردن استفاده می‌شود؟

- (۱) مخلوط همگن مایع در مایع (۲) مخلوط همگن جامد در مایع
(۳) مخلوط ناهمگن مایع در مایع (۴) همه موارد

۵۹- ماده جامد A در مایع B حل می‌شود ولی این مایع در مایع C حل نمی‌شود. برای جداسازی مخلوط حاصل از این سه ماده، کدام وسایل زیر مورد نیاز هستند؟

- (۱) کاغذ صافی و دستگاه سانتریفیوژ (۲) قیف جداکننده و دستگاه تقطیر
(۳) دستگاه سانتریفیوژ و قیف جداکننده (۴) دستگاه تقطیر و کاغذ صافی

۶۰- مقداری ذره‌های شکر و ذره‌های نمک خوراکی با هم مخلوط شده‌اند. از کدام روش یا روش‌های زیر می‌توان این دو ماده را از یکدیگر جدا کرد؟

- (۱) ابتدا تقطیر و سپس صاف کردن (۲) ابتدا سرریز کردن و سپس تقطیر
(۳) صاف کردن و سرریز کردن (۴) با هیچ‌یک از این روش‌ها ممکن نیست.

۶۱- برای جداسازی کدام یک از مخلوط‌های زیر، استفاده از دستگاه سانتریفیوژ بهترین روش جداسازی است؟

- (۱) محلولی مایع که دمای جوش اجزای آن اختلاف زیادی داشته باشد.
(۲) مخلوطی که اجزای سازنده آن اختلاف اندازه قابل ملاحظه‌ای داشته باشد.
(۳) مخلوطی از دو مایع که در هم حل نمی‌شوند.
(۴) مخلوطی که اجزای آن اختلاف چگالی اندکی داشته باشند و ذرات ریز وجود داشته باشد.

۶۲- به مخلوطی از آب نمک، مقداری الکل اضافه می‌کنیم. چه روشی برای جداسازی الکل از آب نمک مناسب است؟

- (۱) سرریز کردن (۲) سانتریفیوژ (۳) تقطیر (۴) قیف جداکننده

۶۳- کدام ویژگی در تمام روش‌های جداسازی اجزای مخلوط‌ها مهم است؟

- (۱) شباهت خواص اجزای مخلوط (۲) تفاوت خواص اجزای مخلوط
(۳) چگالی اجزای تشکیل دهنده مخلوط (۴) اندازه ذرات اجزای مخلوط

۶۴- برای جداسازی کدام گزینه حتماً باید از تغییرات حالت فیزیکی حلال یا حل شونده استفاده کرد؟

- (۱) آب و روغن (۲) آب و نمک (۳) شربت معده (۴) آجیل



- ۱- گزینه ۱: الکل ترکیب است و فولاد و روغن مایع و طلای زینتی ناخالص هستند.
- ۲- گزینه ۴: شیر و هوا مخلوط هستند و اوزون عنصر است ولی بخار آب ترکیب است.
- ۳- گزینه ۲: نمک، زنگ آهن، گوگرد و جیوه خالص هستند.
- ۴- گزینه ۳
- ۵- گزینه ۱: نوشابه مخلوط همگن یا محلول است.
- بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه ۲: در محلول‌ها، حالت فیزیکی حل‌شونده تغییر می‌کند.
- گزینه ۳: برای رقیق کردن باید حلال را اضافه کرد.
- گزینه ۴: گاز آشپزخانه مخلوط چند گاز است.
- ۶- گزینه ۴: اگر ماده موردنظر عنصر باشد، از تجزیه آن، ماده جدیدی حاصل نمی‌شود.
- بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه ۱: اگر ترکیب باشد، به مواد ساده‌تر تبدیل می‌شود.
- گزینه ۲: ممکن است ترکیب باشد.
- گزینه ۳: می‌تواند با مولکول دیگر مخلوط شود، مانند آب و نمک.
- ۷- گزینه ۳: گلاب محلول است.
- بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه ۱: گاز اکسیژن عنصر مولکولی است که به صورت O_2 دیده می‌شود.
- گزینه ۲: آب مقطر ترکیب است ولی در آب آشامیدنی موادی حل شده و مخلوط همگن است.
- گزینه ۴: ملغمه دندان پزشکی مخلوط همگن است.
- ۸- گزینه ۴
- ۹- گزینه ۴: انحلال‌پذیری به مفهوم بیشترین مقدار ماده حل‌شده در ۱۰۰ گرم آب (حلال) در دمای ثابت است. واژه «بیشترین» یعنی محلول سیرشده.
- بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه ۱: بیشترین مقدار ماده حل‌شده صحیح است.
- گزینه ۲: در ۱۰۰ گرم آب است.
- گزینه ۳: در دمای ثابت است.
- ۱۰- گزینه ۳: در یک دمای معین، نقطه روی منحنی، نشان‌دهنده یک محلول سیرشده است. (محلولی که دیگر نمی‌توان حل‌شونده به آن افزود.) نقاط زیر منحنی، محلول سیرنشده را بیان می‌کند و نقاط بالای منحنی، بیانگر یک محلول فراسیرشده است. (محلولی که بیش از مقدار انحلال‌پذیری خود، دارای ماده حل‌شده در آن دما است.)

۱۱- گزینه ۲ انحلال پذیری یعنی بیشترین مقدار نمک حل شده در ۱۰۰ گرم آب

$$\frac{120 \text{ گرم نمک}}{220 \text{ محلول}} = \frac{12}{x} \Rightarrow x = 22 \text{ g}$$

↓
۱۲۰+۱۰۰

۱۲- گزینه ۱ انحلال پذیری در ۱۰۰ گرم آب است، پس جرم محلول $175 = 100 + 75$ گرم است.

$$\frac{175 \text{ g محلول}}{75 \text{ g نمک}} = \frac{85}{x} \Rightarrow x = 36 / 43 \text{ g نمک}$$

۱۳- گزینه ۳ ماده‌ای که انحلال پذیری آن با افزایش دما افزایش یابد را می‌توان با سرد کردن به صورت بلور جدا کرد.

۱۴- گزینه ۴ مقدار حل شدن برخی مواد مانند نمک در آب، با افزایش دما افزایش می‌یابد ولی مقدار حل شدن گازها در آب مانند گاز اکسیژن، با افزایش دما کاهش می‌یابد. (البته نمک طعام یا سدیم کلرید در آب با افزایش دما، مقدار حل شدن تغییر چندانی نمی‌کند).

$$\frac{62 / 5 \text{ g نمک}}{162 / 5 \text{ g محلول}} = \frac{x}{65} \Rightarrow x = 25 \text{ g نمک}$$

۱۵- گزینه ۲

$$\text{آب } 40 = 65 - 25 \Rightarrow \text{جرم نمک - جرم محلول} = \text{جرم آب}$$

۱۶- گزینه ۳ اگر دمای 30°C را به نمودار NaCl وصل کنیم، انحلال پذیری حدود 40 گرم است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: چون شیب نمودار KNO_3 بیشتر است، پس تأثیر دما بر آن بیشتر است.

گزینه ۲: در دمای 10°C اگر 20 گرم پتاسیم نیترات را در 100 گرم آب حل کنیم، نقطه بالای نمودار است که فراسیر شده است.

گزینه ۴: در دمای 20°C نمودار پتاسیم نیترات و سدیم کلرید همدیگر را قطع کرده‌اند و در این دما 25 گرم نمک در 100 گرم آب وجود دارد.

۱۷- گزینه ۲ انحلال پذیری سدیم کلرید با تغییرات دما، تغییر چندانی نمی‌کند، انحلال گازها با افزایش دما، کاهش می‌یابد و انحلال پذیری KNO_3 با افزایش دما افزایش می‌یابد.

$$\text{آب } 25 = 28 / 5 - 3 / 5 \Rightarrow \text{نمک}$$

۱۸- گزینه ۲

$$\frac{3 / 5 \text{ g نمک}}{100 \text{ آب}} = \frac{x}{25 \text{ g}} \Rightarrow x = 14 \text{ g}$$

۱۹- گزینه ۴

۲۰- گزینه ۲

۲۱- گزینه ۳

۲۲- گزینه ۲

۲۳- گزینه ۲

۲۴- گزینه ۱ تعداد کمی از ترکیبات یونی مانند گازها با افزایش دما انحلال پذیری آن‌ها کاهش می‌یابد و در سدیم کلرید هم با افزایش دما، انحلال پذیری تغییر چندانی نمی‌کند.

۲۵- گزینه ۴ هر چه شیب نمودار تندتر باشد، به دما بستگی بیشتری دارد.

۲۶- گزینه ۳

۲۷- گزینه ۴ انحلال پذیری نمک x برابر 50 گرم است؛ پس بیشتر از آن در 100 گرم آب حل نمی‌شود.

۲۸- گزینه ۱ هر نمکی که با افزایش دما از 20°C تا 40°C نمک بیشتری را در 100 گرم آب حل کند، گرما بر انحلال پذیری آن بیشتر

$$\text{A} \rightarrow 260 - 210 = 50 \text{ گرم}$$

$$\text{B} \rightarrow 75 - 32 = 43 \text{ گرم}$$

$$\text{C} \rightarrow 110 - 84 = 26 \text{ گرم}$$

$$\text{D} \rightarrow 70 - 58 = 12 \text{ گرم}$$

تأثیر دارد.

۲۹- گزینه ۳ هر نقطه نسبت به نمکی اگر روی نمودار آن قرار گیرد، محلول سیر شده، هر نقطه نسبت به نمکی اگر زیر نمودار آن قرار گیرد، محلول سیر نشده و هر نقطه نسبت به نمکی اگر بالای نمودار آن قرار گیرد، محلول فراسیر شده تشکیل می‌دهد.

۳۰- گزینه ۴ چون از A به B دما تغییر نکرده و محلول سیرشده A به محلول سیرنشده B تبدیل شده، پس باید مقداری حلال (آب) را در همان دما به این محلول اضافه کرد.

$$\frac{\text{حل شونده}}{\text{آب}} = \frac{x}{100} \Rightarrow x = 144 \text{ g}$$

۳۱- گزینه ۳

۳۲- گزینه ۴

$$\frac{\text{نمک}}{\text{محلول}} = \frac{50 \text{ g}}{150 \text{ g}} \Rightarrow x = 73 \text{ g} \quad \text{آب } 220 - 73 = 147 \text{ g}$$

$$\downarrow$$

$$\text{حل شونده} + \text{حلال} = \text{محلول} \quad 100 + 50 = 150$$

۳۳- گزینه ۳ انحلال پذیری KNO_3 در دمای 90°C و 50°C به ترتیب 170 و 50 گرم در 100 گرم آب است. اگر محلول را از دمای 90°C به 50°C برسانیم، $120 = 170 - 50$ گرم رسوب می کند.

۳۴- گزینه ۳ $\text{حل شونده} + \text{حلال} = \text{محلول} \quad 100 + 150 = 250$

$$\text{رسوب} = 150 - 37 = 113$$

$$\frac{\text{رسوب}}{\text{محلول}} = \frac{x}{113} \Rightarrow x = 81 \text{ گرم}$$

۳۵- گزینه ۳ انحلال گازها با افزایش دما کاهش می یابد.

۳۶- گزینه ۳ با افزایش وزن و پیستون، فشار روی گاز زیاد می شود و گاز بیشتری در آب حل می شود. از طرفی آب ظرف (۲) سردتر است که به حل شدن گاز کمک می کند.

۳۷- گزینه ۳

۳۸- گزینه ۴ مخلوط همگن همان محلول است. مواد یونی در آب حل می شوند. بنزین و نفت سفید و کربن تتراکلرید در آب حل نمی شوند.

۳۹- گزینه ۲ آب آشامیدنی و آب دریا و چای (به صورت صاف شده) جزء مواد ناخالص و همگن هستند؛ زیرا در آب دریا مواد زیادی (انواع نمکها) حل شده اند و در آب آشامیدنی هم یون های مختلفی اضافه می شود. جیوه عنصر و یخ و نمک ترکیب هستند. سکه فلزی هم آلیاژ و محلول جامد در جامد است.

۴۰- گزینه ۳ آلیمو و الکل به هر نسبتی در آب حل می شوند ولی قند و نمک محلول سیرشده و فراسیرشده می دهند.

۴۱- گزینه ۴ سکه فلزی نوعی آلیاژ است که مخلوط همگن یا محلول نامیده می شود.

۴۲- گزینه ۳ الکل و آب در هم حل شده و حجم محلول کمتر می شود.

۴۳- گزینه ۲ همه مواد کلویید است جز محلول ها

۴۴- گزینه ۴ اتانول به هر نسبتی در آب حل می شود.

۴۵- گزینه ۳ گچ یا کلسیم سولفات و آهک مرده (کلسیم کربنات) در آب حل نمی شوند. آهک همان کلسیم اکسید (CaO) است که در آب حل شده و آب آهک Ca(OH)_2 می دهد.

۴۶- گزینه ۲ زیرا در سوسپانسیون ذرات ته نشین می شوند.

۴۷- گزینه ۳ کف صابون کلویید است و بقیه گزینه ها سوسپانسیون

۴۸- گزینه ۱ در آب گازدار CO_2 حل شده، پس محلول گاز در مایع است. مه، قطره های آب در هواست؛ پس مایع در گاز است و برنج نوعی آلیاژ است؛ پس محلول جامد در جامد است.

۴۹- گزینه ۳ الکل به هر نسبتی در آب حل می شود؛ پس محلول سیرشده ایجاد نمی شود.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱: نوشابه محلولی از آب (مایع) و کربن دی اکسید (گاز) و شکر (جامد) است.

گزینه ۲: در هوا حلال نیتروژن و حل شونده گازهای دیگر است.

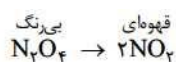
گزینه ۴: در شربت پنی سیلین ذرات ته نشین می شوند؛ پس سوسپانسیون است.

۵۰- گزینه ۲ سرکه و اتانول به هر نسبتی در آب حل می شوند. جوهر نمک همان HCl است که در آب به راحتی حل می شود.

۵۱- گزینه ۱ مایع ظرفشویی باز و بقیه اسید هستند.

۵۲- گزینه ۲ هر چه pH به صفر نزدیک تر باشد، اسید قوی تر است.

- ۵۳- گزینه ۲ کات کیود در آب حل می‌شود ولی گوگرد در آب و کات کیود حل نمی‌شود و نمک و شکر هم با حضور آب حل می‌شوند.
- ۵۴- گزینه ۲ کات کیود $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ است که در آب حل می‌شود و با حرارت دادن جدا می‌شود ولی در بقیه گزینه‌ها از صاف کردن استفاده می‌شود.
- ۵۵- گزینه ۲ در تقطیر ماده‌ای که نقطه جوش پایین‌تری دارد، زودتر تبخیر شده و با سرد کردن جدا می‌شود.
- ۵۶- گزینه ۲ چربی شیر را با دستگاه سانتریفیوژ جدا می‌کنند.
- ۵۷- گزینه ۱ در مخلوط ناهمگن مایع در مایع اختلاف چگالی سبب می‌شود که دو مایع روی هم قرار بگیرند و به وسیله سرریز کردن یا دکانتور یا قیف جداکننده آن‌ها را می‌توان جدا کرد.
- ۵۸- گزینه ۳ ابتدا به وسیله قیف جداکننده، مایع C را جدا می‌کنیم و سپس به وسیله دستگاه تقطیر، جامد حل شده را جدا می‌کنیم.
- ۵۹- گزینه ۲ شکر و نمک هر دو در آب حل می‌شوند، پس با این روش‌ها نمی‌توان جدا کرد.
- ۶۰- گزینه ۴ مانند جدا کردن چربی از شیر.
- ۶۱- گزینه ۴ بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه ۱: برای این محلول مایع باید از تقطیر استفاده کرد.
- گزینه ۲: معمولاً استفاده از صافی راحت‌تر است.
- گزینه ۳: از قیف جداکننده استفاده می‌شود.
- ۶۲- گزینه ۳ الکل در آب و نمک حل می‌شود و چون دمای جوش الکل با آب و نمک متفاوت است، با تقطیر می‌توان آن‌ها را جدا کرد.
- ۶۳- گزینه ۲ در جداسازی آب و نمک، آب بر اثر حرارت بخار شده و نمک باقی می‌ماند.
- ۶۴- گزینه ۲ کربن دی‌اکسید در آب آهک حل شده، کلسیم کربنات می‌دهد که شیری‌رنگ است.
- ۶۵- گزینه ۴ ترشی با فلز واکنش می‌دهد.
- ۶۶- گزینه ۴ مواد اولیه خواص خود را از دست داده‌اند.
- ۶۷- گزینه ۴ چگالش است که گرماده است.
- ۶۸- گزینه ۲ تجزیه آب تغییر شیمیایی است.
- ۶۹- گزینه ۴ بازدم ما شامل کربن دی‌اکسید است که با آب آهک کلسیم کربنات می‌دهد.
- ۷۰- گزینه ۳ چگالش، تغییر حالت گاز به جامد است و برعکس آن تصعید است که در گزینه (۱) آمده است. گزینه (۴) همان میعان است.
- ۷۱- گزینه ۲ زیرا تغییر رنگ و خروج گاز و تشکیل رسوب نشانه تغییر شیمیایی یا فیزیکی است.
- ۷۲- گزینه ۴ حل شدن گاز اکسیژن در آب تغییر فیزیکی است.
- ۷۳- گزینه ۱ در اثر سرد کردن نیتروژن دی‌اکسید ماده جدید تولید می‌شود.
- ۷۴- گزینه ۲
- ۷۵- گزینه ۴
- ۷۶- گزینه ۳
- ۷۷- گزینه ۱
- ۷۸- گزینه ۲
- ۷۹- گزینه ۳
- ۸۰- گزینه ۴
- ۸۱- گزینه ۱
- ۸۲- گزینه ۴
- ۸۳- گزینه ۳
- ۸۴- گزینه ۴
- ۸۵- گزینه ۳
- ۸۶- گزینه ۴
- مس در مجاورت هوا اکسید شده و تغییر شیمیایی است، ورقه شدن آهن و ذوب سرب تغییر فیزیکی است.
- زنگ زدن همان اکسید شدن است که با گرما و نور همراه است ولی ما نمی‌بینیم.
- رنگ از تماس اکسیژن با آهن و در نتیجه اکسید شدن آن جلوگیری می‌کند.
- آزمایش آن در کتاب درسی آمده است.
- ترتیب و چگونگی اختلاط را با شرح عملی آزمایش می‌توان دریافت.
- تشخیص گرماده و گرماگیر بودن با q است که در سمت فرآورده‌ها یا واکنش دهنده‌ها باشد.



فارسه ام

تیزهوشان

درس اول: پیش از اینها

- ۱- مصرع «تازه فهمیدم خدایم این خداست» با کدام گزینه کامل می‌شود؟
 - (۱) گفت این جا خانه خوب خداست
 - (۲) فرش هایش از گلیم و بوریاست
 - (۳) پرس و جو از کار او کاری خطاست
 - (۴) این خدای مهربان و آشناست
- ۲- کدام یک از ابیات زیر با عبارت «الهی و ربی و سیدی همه را چشم امید به درگاه تو باز است و دست نیاز به رحمت تو دراز» مرتبط است؟
 - (۱) به نام خدایی که جان آفرید / سخن گفتن اندر زبان آفرید
 - (۲) خداوند بخشنده دستگیر / کریم خطابش پوزش پذیر
 - (۳) به درگاه لطف و بزرگیش بر / بزرگان نهاده بزرگی ز سر
 - (۴) جهان متفق بر الهیتش / فرومانده از کُنه ماهیتش
- ۳- در بیت «گلستان کند آتشی بر خلیل / گروهی بر آتش برد ز آب نیل» چه آرایه‌های ادبی وجود دارد؟
 - (۱) مراعات نظیر - تلمیح
 - (۲) تلمیح - تضاد
 - (۳) تضمین - تخلص
 - (۴) جان بخشی - تضاد
- ۴- درون مایه شعر «به نام خدایی که جان آفرید» و «پیش از اینها» چیست؟
 - (۱) عرفانی
 - (۲) اجتماعی
 - (۳) طنز
 - (۴) علمی
- ۵- در بیت «ماه، برق کوچکی از تاج او / هر ستاره، پولکی از تاج او» ردیف و قافیه در کدام گزینه درست است؟
 - (۱) «تاج» و «تاج» قافیه - «او» و «او» ردیف
 - (۲) «کوچکی» و «پولکی» قافیه - «او» و «او» ردیف
 - (۳) «کوچکی» و «پولکی» قافیه - «تاج» و «تاج» ردیف
 - (۴) «کوچکی» و «پولکی» قافیه - «از تاج او» و «از تاج او» ردیف
- ۶- در کدام یک از افعال ابیات زیر بن مضارع مصدر «بودن» وجود دارد؟
 - (۱) تازه فهمیدم خدایم این خداست / این خدای مهربان و آشناست
 - (۲) می‌توانم بعد از این با این خدا / دوست باشم، دوست، پاک و بی‌ریا
 - (۳) گفت: این جا می‌شود یک لحظه ماند / گوشه‌ای خلوت، نمازی ساده خواند
 - (۴) پیش از این‌ها خاطرم دلگیر بود / از خدا در ذهنم این تصویر بود
- ۷- در کدام یک از ابیات زیر مصدر وجود دارد؟
 - (۱) به نام خدایی که جان آفرید / سخن گفتن اندر زبان آفرید
 - (۲) خداوند بخشنده دستگیر / کریم خطابش پوزش پذیر
 - (۳) پرستار امرش همه چیز و کس / بنی آدم و مرغ و مور و مگس
 - (۴) به درگاه لطف و بزرگیش بر / بزرگان نهاده بزرگی ز سر
- ۸- در بیت «از ظلمت خود رهایی‌ام ده / با نور خود آشنایی‌ام ده» چه کلمه‌ای بن فعل است؟
 - (۱) رهایی‌ام
 - (۲) آشنایی‌ام
 - (۳) آم
 - (۴) ده
- ۹- در بیت «هم تو به عنایت الهی / آن جا قدم رسان که خواهی» کدام گزینه فعل است؟
 - (۱) قدم
 - (۲) رسان
 - (۳) خواهی
 - (۴) گزینه‌های ۲ و ۳
- ۱۰- در بیت «گلستان کند آتشی بر خلیل / گروهی بر آتش برد ز آب نیل» کدام گزینه نشان دهنده مفهوم بیت است؟
 - (۱) بهشت و جهنم رفتن گروهی
 - (۲) گروهی از درون آتش به وسیله رود نیل نجات یافتند.
 - (۳) گروهی از آب نیل برای خاموش کردن آتش جهنم بر خود استفاده کردند.
 - (۴) گروهی برای خاموش کردن آتش خلیل به آب نیل فرستاده شدند.
- ۱۱- یکی از عارفان معروف قرن پنجم که کتابش در شرح اصطلاحات و معرفی مشایخ عرفانی است، در کدام گزینه آمده است؟
 - (۱) قاننی شیرازی
 - (۲) قائم مقام فراهانی
 - (۳) ابوالقاسم قشیری
 - (۴) نزار قبانلی
- ۱۲- با توجه به عبارت زیر کدام گزینه درست است؟

مرد گفت: را بگوی که گرگ بُرد. غلام گفت: «به چه بگویم»!

 - (۱) صاحبش - صاحبش
 - (۲) ارباب - ارباب
 - (۳) اربابش - ارباب
 - (۴) خداوندش - خدا

۱۳- جدول زیر با کدام گزینه کامل می‌شود؟

فعل	بن ماضی	بن مضارع	مصدر	زمان
سرودند				

- (۱) سُرُو - سَر - سُرودن - ماضی
(۲) سُرَایند - سُرایی - سُرود - مضارع
(۳) سُرود - سُرَا - سُرودن - ماضی
(۴) سُرایش - سُرای - سَر - مضارع

۱۴- با توجه به بیت داده‌شده کدام گزینه درست است؟

«ماه برق کوچکی از تاج او / هر ستاره، پولکی از تاج او»

- (۱) قیصر امین‌پور - آینه‌های ناگهان
(۲) قیصر امین‌پور - به قول پرستو
(۳) ابوالقاسم حالت - دیوان حالت
(۴) ابوالقاسم حالت - مجموعه شعر

۱۵- در بیت «چشم دل باز کن که جان بینی / آن چه نادیدنی است آن بینی» در مصراع دوم، نهاد و نوع آن کدام است؟

- (۱) آن چه - مسندالبهی
(۲) آن چه نادیدنی - فاعلی
(۳) نادیدنی - مسندالبهی
(۴) نهاد محذوف

۱۶- گزاره در بیت «جهان متفق بر آلهتش / فرومانده از کُنه ماهیتش» کدام گزینه است؟

- (۱) متفق و فرومانده
(۲) متفق بر آلهتش
(۳) فرومانده از کُنه ماهیتش
(۴) متفق بر آلهتش و فرومانده از کُنه ماهیتش

۱۷- با توجه به هر بیت، مفهوم کدام گزینه درست نیست؟

- (۱) تأمل در آینه دل کنی / صفایی به تدریج حاصل کنی (به دست آوردن راحتی و آسایش)
(۲) محال است سعدی که راه صفا / توان رفت جز بر پی مصطفی (رهرو محمد و آل محمد (ص))
(۳) پرستار امرش همه چیز و کس / بنی آدم و مرغ و مور و مگس (طاعت همه مخلوقات از خالق)
(۴) به درگاه لطف و بزرگیش بر / بزرگان نهاده بزرگی ز سر (پناه به بزرگی خدا بردن)

۱۸- با توجه به بیت زیر، کدام گزینه درست نیست؟

«به نام خدایی که جان آفرید / سخن گفتن اندر زبان آفرید»

- (۱) «به نام خدایی»، نهاد است.
(۲) «خدایی»، نهاد است.
(۳) نهاد مصراع دوم «او» است.
(۴) نهاد مصراع دوم محذوف است.

۱۹- در کدام گزینه همه واژه‌ها درست معنا نشده است؟

- (۱) طلعت: نور و روشنایی - دیوان: عدالتخانه
(۲) کریم: بخشنده - پورش‌پذیر: خطابش
(۳) متفق: هم‌قول - کُنه: عمق
(۴) تأمل: تحمل - جلال: آشکارشده

۲۰- با توجه به متن زیر کدام گزینه درست نیست؟

«الهی و ربی و سیدی! همه را چشم امید به درگاه تو باز است و دست نیاز به رحمت تو دراز.»

- (۱) این عبارت پنج جمله دارد.
(۲) «ربی» و «سیدی» منادا هستند.
(۳) «دست نیاز» اضافه استعاری است.
(۴) «چشم امید» ترکیب وصفی است.

۲۱- با توجه به عبارت داده‌شده کدام گزینه نادرست است؟

«سیاس و ستایش خداوندی را سزااست که به واسطه ارسال رُسل و ابلاغ کُتب، دل‌های رمیده را آرمیده ساخت. خداوندی را ستایش کنیم و

نیایش نماییم که عفویش خطاپوش است.»

- (۱) «سیاس و ستایش» نهاد است.
(۲) در جمله دوم مفعول وجود دارد.
(۳) «کنیم» فعل خاص است.
(۴) «رمیده» و «آرمیده» متناقض نما هستند.

۲۲- در کدام یک از گزینه‌های زیر، بیت یا عبارت داده‌شده با داخل پرانتز ارتباط ندارد؟

- (۱) هر آن کو که گردد به گرد دروغ / ستمکاره خوانیمش و بی‌فروغ (دروغ نور درون دل را از بین می‌برد).
- (۲) عقل‌ها حیران شود کز خاک تاریک نژند / چون برآید این همه گل‌های نغز کامکار (حیرت‌انگیزی در کار خالق)
- (۳) علم از بهر دین پروردن است، نه دنیا خوردن (عالمان دین دارند و دانشمندان علم)
- (۴) علم چندان که بیشتر خوانی / چون عمل در تو نیست نادانی (علم بی‌عمل بی‌فایده است).

۲۳- کدام بیت با آیه ۱۶ سورة ق «تَحُزُّ أَقْرَبُ إِلَيْهِ مِنْ حَبْلِ الْوَرِيدِ» ارتباط معنایی بیشتری دارد؟

- (۱) مهربان و ساده و بی‌کینه است / مثل نوری در دل آینه است
- (۲) دوستی از من به من نزدیک‌تر / از رگ گردن به من نزدیک‌تر
- (۳) می‌توانم بعد از این با این خدا / دوست باشم، دوست، پاک و بی‌ریا
- (۴) گفت آری خانه او بی‌ریاست / فرش‌هایش از گلیم و بوریاست

۲۴- محتوای درس «زیبایی آفرینش» در کدام گزینه مشخص شده است؟

- (۱) علمی (۲) فرهنگی (۳) اعتقادی (۴) اجتماعی

۲۵- کدام واژه‌ها در ابیات داده‌شده یک شبکه معنایی را تشکیل نمی‌دهند؟

- (۱) ماه، برق کوچکی از تاج او / هر ستاره، پولکی از تاج او
- (۲) رعد و برق شب، طنین خنده‌اش / سیل و طوفان، نعره توفنده‌اش
- (۳) نیت من در نماز و در دعا / ترس بود و وحشت از خشم خدا
- (۴) تازه فهمیدم خدایم این خداست / این خدای مهربان و آشناست

۲۶- بیت زیر با کدام یک از ابیات داده‌شده هم‌معنی است؟

«ای نام نکوی تو، سردفتر دیوان‌ها / وی طلعت روی تو، زینت‌ده عنوان‌ها»

- (۱) ای نام تو بهترین سرآغاز / بی‌نام تو نامه کی کنم باز
- (۲) به نام خدایی که جان آفرید / سخن گفتن اندر زبان آفرید
- (۳) به نام خداوند جان و خرد / کز این برتر اندیشه برنگذرد
- (۴) ملکا ذکر تو گویم که تو پاکی و خدایی / نروم جز به همان ره که توام راه‌نمایی

۲۷- املاي کدام مصراع زیر درست است؟

- (۱) کریم خطابش پوزش‌پزیر
- (۲) جهان متفق بر علوهیتش
- (۳) مهال است سعدی که راه صفا
- (۴) انیس کُنْج تنهایی کتاب است

۲۸- کدام گزینه قالب شعر «پیش از این‌ها فکر می‌کردم خدا» است؟

- (۱) قطعه (۲) مثنوی (۳) غزل (۴) قصیده

۲۹- همه گزینه‌ها درست معنا شده به جز

- (۱) دیوان: محل کار اعضا - بَصَر: حس بینایی
- (۲) مُحال: غیرممکن - جمال: حسن صورت
- (۳) مُصطفی: شکوه - خلیل: مهربان
- (۴) ماهیت: نهاد - مور: مورچه

۳۰- بیت «پرستار امرش همه چیز و کس / بنی‌آدم و مرغ و مور و مگس» با کدام یک از بیت‌های زیر ارتباط ندارد؟

- (۱) بی‌یاد تو نیست هیچ مرغی / در سبزه و باغ و بوستان‌ها
- (۲) سیمرغ و عقاب و باز و شاهین / ذکر تو کُند در آشیان‌ها
- (۳) گفتم این شرط آدمیت نیست / مرغ تسبیح‌گوی و من خاموش
- (۴) خداوند مایی و ما بنده‌ایم / به نیروی تو یک‌به‌یک زنده‌ایم

۳۱- در کدام یک از ابیات زیر جناس دیده نمی‌شود؟

- (۱) پرستار امرش همه چیز و کس / بنی‌آدم و مرغ و مور و مگس
- (۲) یکی را به سر برنهد تاج بخت / یکی را به خاک اندر آرد ز تخت
- (۳) بشر ماورای جلالش نیافت / بصر، مُنتهای جمالش نیافت
- (۴) جهان متفق بر الّهیتش / فرومانده از کُنه ماهیتش

۳۲- از مقایسه شعر «به نام خدایی که جان آفرید» و «پیش از این‌ها ...» کدام گزینه وجود ندارد؟

- (۱) هر دو به نظم نوشته شده‌اند.
(۲) شیوهٔ بیانی هر دو ادبی است.
(۳) هر دو دشوار و دیریاب هستند.
(۴) هر دو به زبان معیار نوشته شده‌اند.

۳۳- کدام گزینه در مورد نوشته‌های زبانی نادرست است؟

- (۱) در نوشته‌های زبانی از آرایه استفاده نمی‌شود.
(۲) از بیان روشن و شفاف استفاده می‌شود.
(۳) به زبان عامیانه نوشته می‌شود.
(۴) هدف، انتقال پیام است.

درس دوم: خوب جهان را ببین! صورتگر ماهر

۳۴- مفهوم کدام گزینه درست نیست؟

- (۱) عقل‌ها حیران شود کز خاک تاریک نژند / چون برآید این همه گل‌های نغز کامکار؟ (شگفتی در برابر پدیده‌های طبیعت).
(۲) برق از شوق که می‌خندد بدین سان قاه‌قاه / ابر از هجر که می‌گرید بدین سان زارزار؟ (تشبیه رعد و برق به خنده‌های انسانی).
(۳) کیست آن صورتگر ماهر که بی‌تقلید غیر / این همه صورت بَرَد بر صفحه هستی به کار؟ (نقاش چیره‌دست که طبیعت را می‌آفریند).
(۴) چون نپرسی کاین تمائیل از کجا آمد پدید / چون نجویی کاین تصاویر از کجا شد آشکار؟ (چو دانی و پُرسی سؤالت خطاست).

۳۵- در نهج البلاغه از کدام موجود به عنوان شگفت‌انگیزترین و استوارترین آن‌ها یاد شده است؟

- (۱) زنبور (۲) مورچه (۳) ملخ (۴) طاووس

۳۶- آیه «اللَّهُ الصمد» با کدام بیت پیوند معنایی دارد؟

- (۱) چه زشت و چه زیبا همه نقش قلم اوست / نی‌نی نکند زشت نگارندهٔ زیبا
(۲) هر نوع کند نقش و خود از نقش منز / هر جنس کند جفت و خود از جفت میرا
(۳) کیست آن صورتگر ماهر که بی‌تقلید غیر / این همه صورت بَرَد بر صفحه هستی به کار
(۴) دارای دو گیتی ملک‌العرش خدایی / کاو را نه نیاز است و نه انباز و نه همتا

۳۷- در کدام گزینه تشبیه به کار نرفته است؟

- (۱) در اطراف گردنش، گویا چادری سیاه افکنده
(۲) نوجوانی به جوانی مغرور / رخس پندار همی راند ز دور
(۳) برگ درختان سبز در نظر هوشیار / هر ورش دفتری است معرفت کردگار
(۴) بر فراز گردن طاووس به جای یال، کاکلی سبزرنگ و پر نقش و نگار روییده است.

۳۸- کدام یک از عبارات داده‌شده از خطبه‌های نهج البلاغه می‌باشد؟

- (۱) اصل در خوردن، آن است که لقمهٔ حلال باید و اگر حرام را صد از این گونه آداب به جا بیاوری فایده ندارد.
(۲) وقت ما در سلسلهٔ کائنات جای مخصوص دارد و باید آن را برای کارهای مفید صرف کنیم.
(۳) آب این روح مذاب امید و زندگی، جوان، زلال و نیرومند با گام‌های استوار و امیدوار شتابان می‌رفت.
(۴) نگاه کن که چگونه روی زمین راه می‌رود و برای به دست آوردن روزی خود تلاش می‌کند.

۳۹- مفهوم کدام گزینه با بیت زیر ارتباط دارد؟

«عقل‌ها حیران شود کز خاک تاریک نژند / چون برآید این همه گل‌های نغز کامکار»

- (۱) عقل سرگشته، معلول خاک تیره است.
(۲) خاک علت است و معلول آن گل‌ها.
(۳) علت وجود گل‌ها خاک تیره است.
(۴) علت حیرانی عقل، بی‌روح بودن خاک و معلول آن رویدن گل‌هاست.

۴۰- در کدام گزینه واژه‌ها ارتباط معنایی دارند؟

- (۱) نژند: سرد و بی‌روح - زر ناب: طلای خالص
(۲) بی‌تَقیّد: بی‌توجه - نغز: نیکو
(۳) حدقه: جایگاه چشم - مردّم: مردّمک
(۴) اسرار: رازها - تمائیل: مثل‌ها

پاسخ‌های تشریحی

فارسی

- ۱- گزینه ۴ این خدای مهربان و آشناست.
- ۲- گزینه ۲ معنی بیت: ای خدای کریم و بخشنده، ای الهی که همگان چشم امید به عفو و بخشش تو دارند.
- ۳- گزینه ۲ در آتش انداخته‌شدن خلیل اشاره به داستان حضرت ابراهیم و گلستان‌شدن آتش بر او، و غرق شدن سپاه فرعون در رود نیل اشاره به داستان حضرت موسی دارد، بنابراین بیت تلمیح دارد. «آب» و «آتش» نیز متضاد یکدیگر به کار رفته‌اند.
- ۴- گزینه ۱ سخنی که دربارهٔ معبود و ستایش از او باشد، عرفانی است.
- ۵- گزینه ۴ «کوچکی» و «پولکی» قافیه، «از تاج او» در دو مصراع ردیف هستند.
- ۶- گزینه ۲ بن ماضی از مصدر «بودن» می‌شود «بود» و مضارع آن «باش» است.
- ۷- گزینه ۱ گفتن مصدر است.
- ۸- گزینه ۴ ابتدا فعل امر «بده» بوده ^{که حذف رب امر} صورت گرفته $\hookleftarrow$ «ده» شده است.
- ۹- گزینه ۴ «رسان» و «خواهی» هر دو فعل مضارع و هر دو، دوم شخص مفرد مضارع هستند.
- ۱۰- گزینه ۱ معنی بیت: برای دوستی آتش را به بهشت و گلستان تبدیل می‌کند و گروهی دیگر را از وسط دریای نیل به دوزخ می‌اندازد.
- اشاره به داستان حضرت ابراهیم (ع)، حضرت موسی (ع) و فرعون دارد.
- ۱۱- گزینه ۳ نام کتابش رسالهٔ قشیریه است.
- ۱۲- گزینه ۴ خداوندش و «خدای» با توجه به متن کتاب قرار می‌گیرد.
- ۱۳- گزینه ۳ بن ماضی: سوم شخص مفرد ماضی ساده «سرود» است و بن مضارع ابتدا امر و حذف «ب» فعل امر $\hookleftarrow$ «سُر» مصدر: «سرودن» و زمان فعل «سرودند»، ماضی ساده و سوم شخص جمع است.
- ۱۴- گزینه ۲ قیصر امین‌پور شاعر انقلاب و موفق به دریافت جایزهٔ نیما یوشیج موسوم به امین بلورین.
- ۱۵- گزینه ۱ «آن‌چه» نهاد برای «نادیدنی» است، «است» فعل روی دادن حالت $\hookleftarrow$ نهاد مسندالبهی.
- ۱۶- گزینه ۴ جهان متفق بر آلهیتش / فرومانده از کنه ماهیتش. «متفق» و «فرومانده» گزاره و مابقی ضامم هستند. «بر» و «از» حرف ^{نهاد} ^{گزاره} ^{گزاره}
- اضافه و «آلهیتش» و «ماهیتش» متمم هستند.
- ۱۷- گزینه ۱ معنی بیت: اگر تفکر و اندیشه در درون روح و وجودت کنی؛ پاکی در وجودت حاصل می‌شود.
- ۱۸- گزینه ۱ نهاد، «خدایی» می‌باشد که صحیح است و نهاد مصراع دوم، او است که محذوف می‌باشد.
- ۱۹- گزینه ۴ تأمل: اندیشیدن، جلال: بزرگی
- ۲۰- گزینه ۴ «چشم امید» یک ترکیب اضافی است نه وصفی، چون از دو اسم درست شده است.
- ۲۱- گزینه ۴ «رمیده» و «آرمیده» جناس هستند نه متناقض‌نما.
- ۲۲- گزینه ۳ معنی عبارت: علم و دانش برای پرورش دادن دین خداست نه برای به دست آوردن مادیات دنیا.
- ۲۳- گزینه ۲ معنی آیه: ما از رگ گردن به شما نزدیک‌تریم.

- ۲۴- گزینه ۳ نگاه شاعر به خداوند می‌باشد.
- ۲۵- گزینه ۴ در گزینه ۱، «برق» و «تاج» و «ستاره» و «پولک»؛ در گزینه ۲ «صدای رعد» و «برق» و «خنده» و «سیل» و «طوفان»؛ در گزینه ۳ «نیت»، «نماز»، «دعا»، «ترس»، «وحشت» و «خشم»؛ اما گزینه ۴ شبکه معنایی ندارد.
- ۲۶- گزینه ۱ مفهوم هر دو بیت عبارت است از: نام تو بهترین سرآغاز است.
- ۲۷- گزینه ۴ بررسی سایر گزینه‌ها: گزینه ۱ پوشش‌پذیر، گزینه ۲ آلهیتش، گزینه ۳ محال.
- ۲۸- گزینه ۲ مثنوی، چون هر بیت قافیه جداگانه‌ای دارد.
- ۲۹- گزینه ۳ مصطفی: برگزیده - خلیل: دوست خوب، دوست
- ۳۰- گزینه ۴ همه ابیات اشاره به تسبیح خداوند دارند، جز گزینه ۴ که اقرار به خداوندگاری خداوند است.
- ۳۱- گزینه ۱ در گزینه ۱ جناس موجود نیست؛ گزینه ۲ «بخت» و «تخت» جناس، گزینه ۳ «جلال» و «جمال» و در گزینه ۴ «الهیّت» و «ماهیت».
- ۳۲- گزینه ۳ در هر دو شعر بیان شده واژه‌ها ساده و قابل فهم هستند.
- ۳۳- گزینه ۳ نوشته‌های زبانی به صورت عامیانه نیست و در آن از آرایه و بیان احساسات و جملات عاطفی استفاده نمی‌شود.
- ۳۴- گزینه ۴ مفهوم بیت آخر: چرا نمی‌پرسی که این مخلوقات چگونه به وجود آمده است؟ چرا جست‌وجو نمی‌کنی که این تابلوی زیبای طبیعت چگونه و از کجا به وجود آمده و ساخته شده است؟
- ۳۵- گزینه ۴ در متن چنین آمده است: از شگفت‌انگیزترین پرندگان در آفرینش، طاووس است.
- ۳۶- گزینه ۴ الله الصمد: خداوند بی‌نیاز است. «نه نیاز است» به معنای «نیازی نیست، خداوند بی‌نیاز است» می‌باشد.
- ۳۷- گزینه ۴ در این عبارت آرایه تشبیه وجود ندارد.
- ۳۸- گزینه ۴ از خطبه‌های نهج‌البلاغه می‌باشد.
- ۳۹- گزینه ۴ مفهوم بیت: خرد و دانایی شگفت‌زده می‌شود که از خاک سرد و بی‌روح گل‌های نیکو و زیبایی می‌روید.
- ۴۰- گزینه ۳ در گزینه ۳، معنای واژه‌ها درست است و به یکدیگر نیز ارتباط دارند.
- ۴۱- گزینه ۲ «صورت» در این جا به معنی چهره طبیعت است.
- ۴۲- گزینه ۳ «عمر»: مشبه، ادات نداریم، «برف»: مشبه‌به، وجه شبه نداریم ولی آن چه از جمله برمی‌آید، زودگذر بودن عمر است.
- ۴۳- گزینه ۱ «تضاد»: خنده و گریه، «تشخیص»: خندیدن و گریه کردن از صفات انسانی است. «تشبیه»: صدای رعد و برق همان شلیک خنده انسانی است و شاعر، بارانی که از ابر می‌بارد را شبیه به گریه می‌داند.
- ۴۴- گزینه ۱ در گزینه ۱، «ما»: مشبه، «چشمه‌های کم‌آب»: مشبه‌به، «همان»: ادات تشبیه، «با هم بودن»: وجه شبه. در گزینه ۲، «آل نبی»: مشبه، «همچو»: ادات، «ماهی»: مشبه‌به، «تشنه‌بودن»: وجه شبه. در گزینه ۳، «خرد»: مشبه، «دریا»: مشبه‌به، ادات ندارد، «وجه شبه»: پهنآوری. در گزینه ۴، «کتاب»: مشبه (که حذف شده است)، «استاد»: مشبه‌به، «علم و دانش»: وجه شبه.
- ۴۵- گزینه ۲ «پندار»، مشبه و «رخش»، مشبه‌به است. «پندار جوان» به اسب تشبیه شده است.
- ۴۶- گزینه ۴ «غنچه»: مشبه، «لبخند»: مشبه‌به، «مثل»: ادات، «باز»: وجه شبه.
- ۴۷- گزینه ۲ تمامی ارکان درست است.
- ۴۸- گزینه ۱ «غنچه»: مشبه، «مثل»: ادات، «لبخند»: مشبه‌به، «باز»: وجه شبه.
- ۴۹- گزینه ۳ نه تشبیه دارد و نه تضمین.
- ۵۰- گزینه ۳ اشاره به حدیث نبوی: «من دروازه علم هستم و علی در آن».
- ۵۱- گزینه ۲ مَصَوِّر یعنی صورت‌نگر.
- ۵۲- گزینه ۴ به تمامی گزینه‌ها به‌جز گزینه ۴ اشاره شده است.
- ۵۳- گزینه ۳ معنی بیت: نور خورشید در جهان معلوم و گسترده شده است. مشکل از ضعیف بودن چشمان خفاش است که نمی‌تواند آن را ببیند.
- ۵۴- گزینه ۴ تاریکی پرتو ندارد و پرتو متعلق به نور است.
- ۵۵- گزینه ۱ خلق خدا و آفریده‌های خدا، طاووس را به نقش و نگار پرهایش می‌ستایند اما او خجالت‌زده است چون پاهای زشتی دارد.

اجتماعی مطالعات

تیزهوشان

درس اول: تعاون (۱)

۱- با توجه به آیهی ۲ سوره مائده کدام یک از کارهای زیر تعاون نیستند؟

- (۱) خوشامدگویی به همسایهی جدید
(۲) شرکت در نماز جماعت
(۳) ایجاد صندوق توسعهی تعاون
(۴) خریدن هدیه برای پدر و مادر

۲- چه کاری مانند عبادت در تمام عمر است؟

- (۱) خدمت به پدر و مادر
(۲) دفاع از کشور
(۳) دادن وام قرض الحسنه
(۴) تحصیل کردن

۳- در کدام یک از موقعیتهای زیر تعاون نقش کمتری دارد؟

- (۱) خریدن هدیه روز مادر
(۲) تذکر به دوستانمان برای دروغ نگفتن
(۳) عدم دخالت در امور مربوط به پلیس
(۴) باز کردن حساب قرض الحسنه در بانک

۴- کدام یک از کارها موجب صمیمیت در خانواده می شود؟

- (۱) مرتب کردن وسایل خود
(۲) انجام وظایف دینی
(۳) عدم ایجاد مزاحمت برای اعضای خانواده
(۴) کسب نتایج درخشان در مدرسه

۵- وحید جلوی درب مدرسه با یک دستگاه موتور تصادف می کند. کدام یک از کارهای زیر برای وحید تعاون نیست؟

- (۱) دستگیری رانندهی موتورسیکلت
(۲) پرداخت هزینه های بیمارستان
(۳) رساندن او به بیمارستان
(۴) حضور در بیمارستان تا پایان مراحل درمان

۶- کدام یک از گزینه های زیر براساس تعاون در محله ایجاد شده است؟

- (۱) شورای محله
(۲) سرای محله
(۳) فرهنگسرا
(۴) بسیج محله

۷- حدیث زیر از کیست؟

«با همسایهات خوش رفتاری کن تا مسلمان راستین باشی.»

- (۱) پیامبر اکرم (ص)
(۲) امام صادق (ع)
(۳) امام علی (ع)
(۴) امام حسین (ع)

۸- کدام جمله نسبت به دیگر جملات نادرست است؟

- (۱) تقسیم وظایف باعث صمیمت در خانه می شود.
(۲) پیامبر اکرم (ص) در نظافت خانه همکاری می کردند.
(۳) همدلی فقط مخصوص اعضای خانواده نیست.
(۴) امامان در دوشیدن شیر با اعضای خانواده همکاری می کردند.

۹- کدام یک از جلوه های تعاون نمی باشد؟

- (۱) وام قرض الحسنه
(۲) کارمندان خانه سالمندان
(۳) خرید هدیه برای دوستان
(۴) عیادت از جانبازان

۱۰- کدام یک از گزینه های زیر دلیل وجود تعاون در جامعه می باشد؟

- (۱) حق در جامعه
(۲) مسئولیت در جامعه
(۳) امنیت در جامعه
(۴) آرامش در جامعه

درس دوم: تعاون (۲)

۱۱- کدام یک از انواع تعاون نمی باشد؟

- (۱) خیرین مدرسه ساز
(۲) اهدای کتاب به کتابخانه
(۳) ویزیت رایگان بیماران
(۴) نذر برای شفای بیماری

۱۲- برای تأسیس مؤسسه خیریه از کدام نهاد باید مجوز دریافت کرد؟

- (۱) بهزیستی
(۲) وزارت کشور
(۳) کمیته امداد امام خمینی
(۴) شورای اسلامی شهر

۱۳- کدام یک از گزینه‌های زیر را نمی‌توان وقف کرد؟

- (۱) وقت و زمان (۲) علم (۳) اعضای بدن (۴) پول نقد
- «خیری مدرسه‌ای را در روستایی در حوالی تهران ساخته است. هم‌چنین از منافع کارخانه‌ای که در تهران دارد هر سال برای دانش‌آموزان آن مدرسه پوشاک و لوازم تحصیل تهیه می‌نماید. او اداره امور این مدرسه را به اداره‌ی اوقاف سپرده است.»
- براساس متن بالا به سؤالات پاسخ دهید.

۱۴- کار پولی این ساختمان (مدرسه) را چه کسی و تا چه زمانی مشخص می‌کند؟

- (۱) خیر - تا زمان زنده‌بودنش (۲) خیر - تا ابد
- (۳) اداره امور اوقاف - تا زمان زنده‌بودن خیر (۴) اداره امور اوقاف - تا ابد

۱۵- کدام یک از موقوفات و کدام یک واقف می‌باشد؟

- (۱) مدرسه - مدیر مدرسه (۲) منافع کارخانه - اداره امور اوقاف
- (۳) مدرسه - اداره امور اوقاف (۴) منافع کارخانه - مدیر کارخانه

۱۶- مدرسه زیر نظر کدام نهاد اداره می‌شود؟

- (۱) آموزش و پرورش (۲) اداره امور اوقاف (۳) سازمان مردم‌نهاد (۴) مؤسسه خیریه

۱۷- آیا می‌توان پس از فوت خیر از منافع کارخانه، مدرسه ساخت؟ چرا؟

- (۱) بله - زیرا منافع را وقف کرده است. (۲) خیر - زیرا تا زمان حیات، وقف اعتبار دارد.
- (۳) بله - زیرا اداره آن به امور اوقاف سپرده شده. (۴) خیر - زیرا منافع آن مربوط به آن مدرسه است.

۱۸- کدام جمله نادرست است؟

- (۱) شرکت‌های تعاونی برای رفع نیاز معیشتی مردم تأسیس می‌شوند.
- (۲) اعضای آن در سود و زیان شریک هستند.
- (۳) هر کسی براساس سرمایه خود حق تصمیم‌گیری دارد.
- (۴) شرکت تعاونی با ۵ عضو از رسمیت خارج می‌شود.

۱۹- یک شرکت غیرتعاونی با تعاونی در کدام گزینه با یکدیگر تفاوت دارند؟

- (۱) تعداد اعضا (۲) مجوز
- (۳) حق تصمیم‌گیری و رأی (۴) شراکت در سود و زیان

۲۰- کدام جمله نادرست است؟

- (۱) در اموال وقف‌شده کسی حق تصرف ندارد.
- (۲) به تمامی واقفان، نشان «خورشید خیران» داده می‌شود.
- (۳) اعضای شرکت تعاونی، داوطلبانه فعالیت می‌کنند.
- (۴) از اموال وقف‌شده باید تا ابد به همان صورتی که واقف گفته استفاده شود.

درس سوم: ساختار و تشکیلات دولت

۲۱- حکومت کشور ما توسط چند قوه اداره می‌شود؟

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۲۲- ریاست چند قوه توسط مردم انتخاب می‌شود؟

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۱

۲۳- ریاست کدام قوه تنفیذ می‌شود و مهم‌ترین وظیفه او چیست؟

- (۱) مجریه - تصویب قانون (۲) مقننه - اجرای قانون اساسی
- (۳) مجریه - اجرای قانون اساسی (۴) مقننه - تصویب قانون

- ۲۴- کدام یک از گزینه‌های زیر توسط عالی‌ترین مقام رسمی کشور (پس از رهبری) انجام می‌شود؟
 (۱) رأی اعتماد به وزیران
 (۲) ریاست برنامه‌ی تحلیف
 (۳) پیشنهاد آزادی زندانیان به رهبری
 (۴) تصویب شرایط تحصیل رایگان حافظان قرآن

۲۵- ایران توسط چند وزارت‌خانه اداره می‌شود؟
 (۱) ۱۶ (۲) ۱۷ (۳) ۱۸ (۴) ۱۹

۲۶- کدام جمله نادرست است؟

- (۱) ریاست قوه‌ی مجریه به مدت ۴ سال انتخاب می‌شود.
 (۲) ریاست قوه‌ی مجریه فقط می‌تواند ۸ سال متوالی انتخاب شود.
 (۳) سن رأی‌دهندگان در انتخابات ۱۶ سال تمام می‌باشد.
 (۴) صلاحیت نامزدهای ریاست قوه‌ی مجریه توسط شورای نگهبان تأیید می‌شود.

۲۷- پس از پایان انتخابات ریاست جمهوری چه کاری انجام می‌شود؟
 (۱) تحلیف (۲) تنفیذ (۳) تشکیل کابینه (۴) رأی اعتماد مجلس

۲۸- تنفیذ ریاست جمهوری توسط چه کسی انجام می‌شود؟

- (۱) ریاست قوه مقننه
 (۲) رهبری
 (۳) ریاست قوه قضائیه
 (۴) ریاست قوه مجریه

۲۹- در مراسم تحلیف کدام یک از افراد زیر حضور ندارند؟

- (۱) نمایندگان مجلس (۲) رئیس قوه قضائیه (۳) شورای نگهبان (۴) رهبری

۳۰- انتخابات ریاست جمهوری را کدام یک از گزینه‌های زیر انجام می‌دهد؟

- (۱) وزارت کشور (۲) وزارت دادگستری (۳) قوه قضائیه (۴) شورای نگهبان

درس چهارم: وظایف دولت

۳۱- کدام جمله نادرست است؟

- (۱) شهروندان، اتباع یک کشورند.
 (۲) فقط مردم داخل ایران شهروند هستند.
 (۳) شهروندان مسئول، مالیات پرداخت می‌نمایند.
 (۴) شهروندان حق آزادی بیان دارند.

۳۲- کدام یک از وظایف دولت از اهمیت بیشتری برخوردار است؟

- (۱) فراهم کردن شرایط تحصیل
 (۲) فعالیت‌های زیربنایی
 (۳) اجرای قوانین و مصوبات مجلس
 (۴) فراهم کردن شرایط فرهنگ و اخلاق اسلامی در جامعه

۳۳- امضای استوارنامه سفیران کشور از وظایف کدام یک می‌باشد؟

- (۱) وزیر امور خارجه (۲) رهبری (۳) ریاست قوه قضائیه (۴) ریاست قوه مجریه

۳۴- آقای وکیلی کارمند بازنشسته‌ی وزارت آموزش و پرورش است. او به دلیل تلاش‌های فراوان در آموزش دانش‌آموزان روستایی برای دریافت نشان لیاقت انتخاب شده است. این نشان را از چه کسی دریافت خواهد کرد؟

- (۱) وزیر آموزش و پرورش (۲) وزیر علوم (۳) ریاست قوه مقننه (۴) ریاست قوه مجریه

۳۵- کدام جمله در مورد لایحه درست است؟

- (۱) پیشنهادی که نمایندگان مجلس به دولت برای اجرا می‌دهند.
 (۲) پیشنهادی که دولت به مجلس برای تصویب می‌دهد.
 (۳) قوانین مصوب هیأت دولت
 (۴) قوانین مصوب مجلس شورای اسلامی

۳۶- نمایندگان مجلس از عملکرد وزیر ارتباطات و فناوری رضایت ندارند. کدام یک از کارهای زیر را می‌توانند انجام دهند؟

- (۱) تذکر به رئیس‌جمهور
 (۲) طرح سؤال از وزیر ارتباطات
 (۳) استیضاح وزیر ارتباطات
 (۴) طرح سؤال از رئیس‌جمهور

پاسخ‌نامه کلیدی مطالعات اجتماعی

۴،	۱۱۷- گزینه	۳،	۸۸- گزینه	۲،	۵۹- گزینه	۱،	۳۰- گزینه	۲،	۱- گزینه
۲،	۱۱۸- گزینه	۳،	۸۹- گزینه	۳،	۶۰- گزینه	۲،	۳۱- گزینه	۳،	۲- گزینه
۱،	۱۱۹- گزینه	۴،	۹۰- گزینه	۴،	۶۱- گزینه	۳،	۳۲- گزینه	۳،	۳- گزینه
۴،	۱۲۰- گزینه	۲،	۹۱- گزینه	۴،	۶۲- گزینه	۴،	۳۳- گزینه	۱،	۴- گزینه
۳،	۱۲۱- گزینه	۳،	۹۲- گزینه	۲،	۶۳- گزینه	۴،	۳۴- گزینه	۱،	۵- گزینه
۳،	۱۲۲- گزینه	۳،	۹۳- گزینه	۲،	۶۴- گزینه	۲،	۳۵- گزینه	۱،	۶- گزینه
۳،	۱۲۳- گزینه	۴،	۹۴- گزینه	۱،	۶۵- گزینه	۲،	۳۶- گزینه	۲،	۷- گزینه
۳،	۱۲۴- گزینه	۱،	۹۵- گزینه	۳،	۶۶- گزینه	۱،	۳۷- گزینه	۱،	۸- گزینه
۲،	۱۲۵- گزینه	۱،	۹۶- گزینه	۲،	۶۷- گزینه	۱،	۳۸- گزینه	۲،	۹- گزینه
۱،	۱۲۶- گزینه	۱،	۹۷- گزینه	۴،	۶۸- گزینه	۳،	۳۹- گزینه	۲،	۱۰- گزینه
۱،	۱۲۷- گزینه	۱،	۹۸- گزینه	۱،	۶۹- گزینه	۲،	۴۰- گزینه	۴،	۱۱- گزینه
۲،	۱۲۸- گزینه	۱،	۹۹- گزینه	۱،	۷۰- گزینه	۱،	۴۱- گزینه	۲،	۱۲- گزینه
۲،	۱۲۹- گزینه	۲،	۱۰۰- گزینه	۱،	۷۱- گزینه	۳،	۴۲- گزینه	۴،	۱۳- گزینه
۱،	۱۳۰- گزینه	۲،	۱۰۱- گزینه	۲،	۷۲- گزینه	۴،	۴۳- گزینه	۲،	۱۴- گزینه
۳،	۱۳۱- گزینه	۳،	۱۰۲- گزینه	۲،	۷۳- گزینه	۳،	۴۴- گزینه	۴،	۱۵- گزینه
۱،	۱۳۲- گزینه	۱،	۱۰۳- گزینه	۲،	۷۴- گزینه	۱،	۴۵- گزینه	۱،	۱۶- گزینه
۲،	۱۳۳- گزینه	۲،	۱۰۴- گزینه	۱،	۷۵- گزینه	۲،	۴۶- گزینه	۲،	۱۷- گزینه
۱،	۱۳۴- گزینه	۲،	۱۰۵- گزینه	۲،	۷۶- گزینه	۳،	۴۷- گزینه	۳،	۱۸- گزینه
۱،	۱۳۵- گزینه	۴،	۱۰۶- گزینه	۳،	۷۷- گزینه	۲،	۴۸- گزینه	۳،	۱۹- گزینه
۱،	۱۳۶- گزینه	۲،	۱۰۷- گزینه	۱،	۷۸- گزینه	۱،	۴۹- گزینه	۲،	۲۰- گزینه
۱،	۱۳۷- گزینه	۱،	۱۰۸- گزینه	۲،	۷۹- گزینه	۲،	۵۰- گزینه	۲،	۲۱- گزینه
۳،	۱۳۸- گزینه	۳،	۱۰۹- گزینه	۱،	۸۰- گزینه	۱،	۵۱- گزینه	۱،	۲۲- گزینه
۳،	۱۳۹- گزینه	۲،	۱۱۰- گزینه	۳،	۸۱- گزینه	۳،	۵۲- گزینه	۳،	۲۳- گزینه
۲،	۱۴۰- گزینه	۳،	۱۱۱- گزینه	۲،	۸۲- گزینه	۲،	۵۳- گزینه	۴،	۲۴- گزینه
۲،	۱۴۱- گزینه	۱،	۱۱۲- گزینه	۱،	۸۳- گزینه	۲،	۵۴- گزینه	۳،	۲۵- گزینه
۳،	۱۴۲- گزینه	۳،	۱۱۳- گزینه	۲،	۸۴- گزینه	۱،	۵۵- گزینه	۳،	۲۶- گزینه
۳،	۱۴۳- گزینه	۳،	۱۱۴- گزینه	۳،	۸۵- گزینه	۱،	۵۶- گزینه	۲،	۲۷- گزینه
۲،	۱۴۴- گزینه	۱،	۱۱۵- گزینه	۳،	۸۶- گزینه	۲،	۵۷- گزینه	۲،	۲۸- گزینه
۲،	۱۴۵- گزینه	۴،	۱۱۶- گزینه	۴،	۸۷- گزینه	۴،	۵۸- گزینه	۴،	۲۹- گزینه



تیز هوشان

پیام‌های آسمان

درس اول: آفرینش شگفت انگیز

- ۱- هدفمند بودن نظام خلقت بیانگر کدام یک از صفات خداوند است؟
 (۱) یگانگی خداوند (۲) غفاری بودن خداوند (۳) حکیم بودن خداوند (۴) قادر بودن خداوند
- ۲- با توجه به حدیث امام علی (ع)، اولین قدم برای رسیدن به بهشت کدام است؟
 (۱) تدبیر و تفکر در آیات و شگفتی‌های جهان (۲) اعتقاد به توحید و یگانگی خدا
 (۳) اطاعت از خداوند (۴) تبعیت از پیامبران
- ۳- از نظم و آفرینش جهان خلقت به این نکته پی می‌بریم که
 (۱) خداوند در امور جهان تدبیر می‌کند. (۲) خداوند حکیم است.
 (۳) این جهان خالق و ناظم دارد. (۴) خداوند عالم است.
- ۴- مهم‌ترین هدف از آفرینش جهان هستی چیست؟
 (۱) خداشناسی (۲) رسیدن به بهشت (۳) فراهم کردن رفاه برای انسان‌ها (۴) جهان‌شناسی
- ۵- اولین علت برای پنهان ماندن شگفتی‌های جهان از نگاه ما چیست؟
 (۱) نگاه ما سریع و گذراست. (۲) نیاز دارد با چشم دل به آن‌ها بنگریم.
 (۳) گناه چشمان ما را آلوده کرده است. (۴) به آن‌ها عادت کرده‌ایم.
- ۶- با توجه به شگفتی‌های جهان آفرینش و کارایی هر یک از عضوهای بدن، کدام یک از گزینه‌های زیر از وظایف ابرو نیست؟
 (۱) مانع ورود عرق به چشم می‌شود. (۲) از ورود نور شدید به چشم جلوگیری می‌کند.
 (۳) محافظ پلک‌هاست. (۴) زیبایی بخش صورت است.
- ۷- خداوند در آیه «فَذَكِّرْ إِنَّمَا أَنْتَ مُذَكِّرٌ» از پیامبر می‌خواهند چه چیز را به انسان‌ها تذکر دهند؟
 (۱) اطاعت از خداوند (۲) تدبیر در جهان هستی
 (۳) استفاده درست از نعمات خدا (۴) شکرگزاری از نعمات
- ۸- اندیشیدن در زمینه هدفمند بودن نظام خلقت و غفاریت خداوند به ترتیب مربوط به کدام یک از حوزه‌ها می‌باشند؟
 (۱) معادشناسی - معادشناسی (۲) خداشناسی - انسان‌شناسی
 (۳) خداشناسی - معادشناسی (۴) خداشناسی - خداشناسی
- ۹- پیامی که از آیه «أَفَلَا يَنْظُرُونَ إِلَى الْإِبِلِ كَيْفَ خُلِقَتْ» برداشت می‌شود، کدام است؟
 (۱) آفرینش جهان هدفدار بوده است. (۲) استفاده درست از نعمات الهی
 (۳) این جهان ناظم دارد. (۴) شکرگزاری از نعمات خدا
- ۱۰- کدام یک از عبارات شریفه از نظر موضوع با آیه «أَفَلَا يَنْظُرُونَ إِلَى الْإِبِلِ كَيْفَ خُلِقَتْ» هماهنگی بیشتری دارد؟
 (۱) «وَلِلَّهِ مُلْكُ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ» (۲) «وَجَعَلْنَا السَّمَاءَ سَفًّا مَحْفُوظًا»
 (۳) «خَلَقَ اللَّهُ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ بِالْحَقِّ» (۴) «قُلْ هُوَ اللَّهُ أَحَدٌ»
- ۱۱- با توجه به شعر زیر مقدمه خداشناسی چیست؟
 «خدا باشد به نزد اهل بینش نگاه‌دار نظام آفرینش»
 (۱) اطاعت از پروردگار (۲) تفکر و اندیشه (۳) مطالعه و تحقیق (۴) توجه به خداشناسی

درس دوم: عفو و گذشت

- ۱۲- چه چیز سبب بخشش بیشتر خداوند از گناهان ما می‌شود؟
 (۱) زیاد توبه کردن (۲) نیکی به والدین (۳) پشیمانی از گناه (۴) بخشیدن گناه دیگران

۱۳- با توجه به حدیث پیامبر اکرم (ص) نتیجه عفو و گذشت از گناه دیگران چیست؟

- (۱) برخورداری از نعمات خدا (۲) پذیرش توبه (۳) عزت و سرافرازی (۴) رسیدن به کمال انسانی

۱۴- آیه «قُلْ يَا عِبَادِيَ الَّذِينَ أَسْرَفُوا عَلَىٰ أَنفُسِهِمْ» به کدام مطلب اشاره دارد؟

- (۱) اسراف کردن (۲) پذیرش توبه (۳) پذیرش توبه جمعی (۴) بخشیدن گناه دیگران

۱۵- معنی غفار چیست؟

- (۱) آمرزنده (۲) توبه‌پذیر (۳) کسی که همیشه از همه گناهان می‌گذرد. (۴) بسیار آمرزنده

۱۶- در چه صورت نباید خطا و گناه دیگران را نادیده گرفت؟

- (۱) زمانی که حق الناس بر گردن اوست. (۲) زمانی که از روی جهالت و نادانی جرمی مرتکب شده است. (۳) زمانی که اشتباه خود را نمی‌پذیرد. (۴) زمانی که اشتباه خود را متوجه نشده است.

۱۷- کدام یک از موارد زیر از شرایط پذیرش توبه نیست؟

- (۱) گناه کبیره انجام نداده باشد. (۲) تصمیم به ترک آن بگیرد. (۳) حق الناس را بپردازد. (۴) از کارش پشیمان شده باشد.

۱۸- کدام مورد می‌تواند از اثرات اجتماعی گناه کردن و توبه نکردن باشد؟

- (۱) نزول بلا (۲) طرد شدن از خانواده (۳) قبول نشدن توبه بقیه افراد جامعه (۴) دور شدن از خدا

۱۹- اگر شخصی توبه کند، خداوند کدام یک از گناهان او را می‌بخشد؟

- (۱) گناهان صغیره فرد را (۲) گناهان کبیره فرد را (۳) گناهانی که آثار فردی و اجتماعی (حق الناس) نداشته باشد. (۴) همه گناهان فرد را

۲۰- با توجه به پیام اصلی آیه «وَإِنِّي لَغَفَّارٌ لِّمَن تَابَ وَآمَنَ وَعَمِلَ صَالِحًا ثُمَّ اهْتَدَىٰ» هدایت الهی شامل چه کسانی می‌شود؟

- (۱) از خدا اطاعت کنند. (۲) توبه کنند. (۳) از پیامبر اطاعت کنند. (۴) گزینه‌های ۱ و ۳

۲۱- پیام آیه «... وَ لِيَعْفُوا وَ لِيُصْفَحُوا...» چیست؟

- (۱) غفاربودن خداوند (۲) گذشت از خطای دیگران (۳) پذیرش توبه (۴) محبت خداوند به توبه‌کننده

۲۲- کدام گزینه در ارتباط با عفو و گذشت صحیح است؟

- (۱) عفو و گذشت از خطای دیگران جسارت فرد گناهکار را زیاد می‌کند. (۲) عفو و گذشت از خطای دیگران باعث می‌شود فرد فرصتی برای اصلاح رفتار خود نیابد. (۳) عفو و گذشت از خطای دیگران باعث سرافرازی و عزت فرد بخشنده می‌شود. (۴) گزینه‌های ۱ و ۲

۲۳- کدام یک از عبارات شریفه با آیه «وَإِنِّي لَغَفَّارٌ لِّمَن تَابَ وَآمَنَ» هماهنگی معنایی ندارد؟

- (۱) «يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا تُوبُوا إِلَى اللَّهِ» (۲) «... وَ لِيَعْفُوا وَ لِيُصْفَحُوا» (۳) «غَافِرِ الذَّنْبِ وَ قَابِلِ التَّوْبِ شَدِيدِ» (۴) گزینه‌های ۱ و ۲

۲۴- کدام یک از آیات زیر از نظر حوزه‌های شناختی (خداشناسی، راهنماشناسی، راه‌شناسی و ...) با آیه «أَفَلَا يَنْظُرُونَ إِلَى الْإِبِلِ كَيْفَ خُلِقَتْ، تَطَابَقِ مَفْهُومِ دارد؟

- (۱) «وَإِنِّي لَغَفَّارٌ لِّمَن تَابَ وَآمَنَ» (۲) «لَهُمْ مَا يَشَاءُونَ فِيهَا وَلَدَيْنَا مَزِيدٌ» (۳) «ثُمَّ لَنَسْأَلَنَّهُ يَوْمَئِذٍ عَنِ النَّعِيمِ» (۴) «إِنَّا أَنْزَلْنَاهُ قُرْآنًا عَرَبِيًّا لَعَلَّكُمْ تَعْقِلُونَ»

۲۵- انسان خطاکار باید از کدام یک از نعمت‌هایی که خدای متعال در اختیار او قرار داده است، بهترین استفاده را برای توبه کردن بکند؟

- (۱) نعمت سلامتی (۲) نعمت جوانی (۳) نعمت عمر (۴) نعمت تفکر

۲۶- مفهوم این شعر نتیجه کدام یک از اعمال زیر است؟

- «اگر توقع بخشایش از خدایت هست»
 به چشم عفو و کرم بر شکستگان بخشای»
 (۱) «وَإِنِّي لَغَفَّارٌ لِّمَن تَابَ وَآمَنَ وَعَمِلَ صَالِحًا...»
 (۲) «...وَلْيَعْمُوا وَلِيَصْطَفُوا...»
 (۳) «غَافِرِ الذَّنْبِ وَقَابِلِ التَّوْبِ شَدِيدِ...»
 (۴) «يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا تُوبُوا إِلَى اللَّهِ...»

درس سوم: همه چیز در دست تو

۲۷- پیام آیه «لَهُمْ مَا يَشَاءُونَ فِيهَا وَلَدَيْنَا مَزِيدٌ» چیست؟

- (۱) خداوند همه نعمت‌ها را در این دنیا در اختیار ما قرار داده است.
 (۲) وسعت نعمت‌های بهشتی
 (۳) وسعت نعمت‌های دنیایی
 (۴) خداوند همه نعمت‌ها را در بهشت در اختیار ما قرار داده است.

۲۸- پیامبر اکرم (ص) می‌فرمایند: «در بهشت فرشتگانی را دیدم که با خشت‌هایی از طلا و نقره قصری می‌ساختند. آن‌ها گاهی دست از کار می‌کشیدند و بعد از مدتی دوباره شروع به ساختن می‌کردند...» پیام اصلی این قسمت از حدیث چیست؟

- (۱) خشت‌ها اعمال صالح و خوب ما در دنیا هستند.
 (۲) زمانی که کار نیک انجام ندهیم مصالح آن‌ها تمام می‌شود.
 (۳) در بهشت قصرهای زیبایی است که برای مؤمنان ساخته شده است.
 (۴) انسان‌ها در آخرت عیناً نتیجه اعمال خود را در دنیا می‌بینند.

۲۹- چه چیزی شیرینی نعمات بهشتی را افزون می‌کند؟

- (۱) زیبایی بهشت
 (۲) اندازه بی‌شمار نعمت‌ها
 (۳) حضور جاودان در بهشت
 (۴) حضور در کنار خوبان و نیکان

۳۰- منظور از عبارت «وَلَدَيْنَا مَزِيدٌ» در آیه «لَهُمْ مَا يَشَاءُونَ فِيهَا وَلَدَيْنَا مَزِيدٌ» چیست؟

- (۱) نعمت‌ها در بهشت بسیارند.
 (۲) نعمت‌های بهشت زیاد می‌شود.
 (۳) همه نعمت‌های خدا در بهشت است.
 (۴) نعمت‌های خداوند محدود به نعمت‌های بهشت نمی‌شود.

۳۱- معاد یکی از اصول دین ما مسلمانان است. کدام آیه به این اصل اشاره دارد؟

- (۱) «وَلِلَّهِ مُلْكُ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَإِلَى اللَّهِ الْمَصِيرُ»
 (۲) «...وَلْيَعْمُوا وَلِيَصْطَفُوا...»
 (۳) «وَمَا أَسْأَلُكُمْ عَلَيْهِ مِنْ أَجْرٍ إِنْ أَجْرِيَ إِلَّا عَلَى رَبِّ الْعَالَمِينَ»
 (۴) «لَا يَعْصُونَ اللَّهَ مَا أَمَرَهُمْ»

۳۲- با توجه به حدیث نبوی ذکر در بهشت تبدیل به خشت‌هایی از طلا و نقره می‌شود و فرشتگان با آن‌ها قصرهای زیبا می‌سازند.

- (۱) الله اکبر
 (۲) استغفر الله
 (۳) تسبیحات حضرت زهرا (س)
 (۴) سبحان الله و الحمد لله و لا اله الا الله و الله اکبر

۳۳- چه کسی نعمت‌هایی که ما در بهشت از آن‌ها بهره‌مند می‌شویم را از این دنیا به جهان آخرت می‌فرستد؟

- (۱) فرشتگان
 (۲) خداوند متعال
 (۳) خود انسان
 (۴) ملائک مأمور در بهشت

۳۴- نعمات بهشتی نتیجه چیست؟

- (۱) اعمال نیک انسان‌ها
 (۲) لطف و بخشش خدا
 (۳) شفاعت اهل بیت
 (۴) گزینه‌های ۱ و ۲

۳۵- عذاب‌های جهنم از چه چیزی به وجود می‌آیند؟

- (۱) آتش
 (۲) وسوسه‌های شیطان
 (۳) آه ستم‌دیدگان
 (۴) اعمال انسان‌های گنهکار

۳۶- با توجه به حدیث پیامبر اکرم (ص) انسان مغرور چگونه محسور می‌شود؟

- (۱) به صورت عقرب
 (۲) با چهره‌ای کریه و زشت
 (۳) با صورتی غرق آتش
 (۴) به صورت مورچه‌ای کوچک

۱۸۱- حق النفس به چه اموری مربوط است؟

- (۱) جسم انسان
(۲) روح انسان
(۳) هر چیزی که موجب رشد انسان‌ها می‌شود.
(۴) وظیفه هر شخص در قبال رشد جسم و روحش
- ۱۸۲- عمل به کدامیک از منکرات به طور مشترک، حق الله و حق الناس را بر گردن ما می‌گذارد؟
(۱) رعایت نکردن قوانین و مقررات
(۲) آشغال ریختن
(۳) دروغ گفتن
(۴) امر به معروف نکردن
- ۱۸۳- افراد با استعمال دخانیات در مکان‌های عمومی کدامیک از حقوق زیر را پایمال می‌کنند؟
(۱) حق الله - حق الناس
(۲) حق النفس - حق الناس
(۳) حق الناس - حق النفس - حق الله
(۴) حق النفس - حق الله

۱۸۴- آیه زیر اشاره به رعایت کدام حقوق دارد؟

«حَتَّىٰ إِذَا جَاءَ أَحَدَهُمُ الْمَوْتُ قَالَ رَبِّ ارْجِعُونِ»

- (۱) حق النفس
(۲) حق الله و حق الناس
(۳) حق الناس و حق النفس
(۴) حق الناس
- ۱۸۵- با توجه به احادیث معصومین (ع) شرط استجاب دعا رعایت کدامیک از حقوق است؟
(۱) حق الناس
(۲) حقوق والدین
(۳) حق الله و حق الناس
(۴) حق الناس و حقوق والدین
- ۱۸۶- انسان با تقلید ناآگاهانه از مدها کدامیک از حقوق را نادیده می‌گیرد؟
(۱) حق النفس
(۲) حق الله
(۳) حق الناس
(۴) حقوق بدن

پاسخ‌نامه کلیدی پیام‌های آسمان

۱- گزینه ۳	۲- گزینه ۱	۳- گزینه ۳	۴- گزینه ۳	۵- گزینه ۳	۶- گزینه ۳
۷- گزینه ۲	۸- گزینه ۴	۹- گزینه ۳	۱۰- گزینه ۲	۱۱- گزینه ۲	۱۲- گزینه ۴
۱۳- گزینه ۳	۱۴- گزینه ۲	۱۵- گزینه ۴	۱۶- گزینه ۳	۱۷- گزینه ۱	۱۸- گزینه ۱
۱۹- گزینه ۳	۲۰- گزینه ۲	۲۱- گزینه ۲	۲۲- گزینه ۳	۲۳- گزینه ۲	۲۴- گزینه ۱
۲۵- گزینه ۳	۲۶- گزینه ۲	۲۷- گزینه ۲	۲۸- گزینه ۴	۲۹- گزینه ۳	۳۰- گزینه ۴
۳۱- گزینه ۱	۳۲- گزینه ۴	۳۳- گزینه ۳	۳۴- گزینه ۴	۳۵- گزینه ۴	۳۶- گزینه ۴
۳۷- گزینه ۳	۳۸- گزینه ۲	۳۹- گزینه ۴	۴۰- گزینه ۴	۴۱- گزینه ۱	۴۲- گزینه ۱
۴۳- گزینه ۲	۴۴- گزینه ۴	۴۵- گزینه ۳	۴۶- گزینه ۴	۴۷- گزینه ۴	۴۸- گزینه ۴
۴۹- گزینه ۳	۵۰- گزینه ۳	۵۱- گزینه ۳	۵۲- گزینه ۴	۵۳- گزینه ۱	۵۴- گزینه ۴
۵۵- گزینه ۴	۵۶- گزینه ۳	۵۷- گزینه ۲	۵۸- گزینه ۴	۵۹- گزینه ۳	۶۰- گزینه ۴



تیزهوشان

آموزش قرآن

درس اول: سوره مؤمنون و سوره نور

- ۱- کلمات «مُعْرِض - لَغُو - فاعِل» به ترتیب در کدام یک از گزینه‌ها به طور صحیح معنا شده‌اند؟
 - (۱) اعتراض کننده - باطل - انجام دهنده
 - (۲) روی گردان - بیهوده - انجام دهنده
 - (۳) روی گردان - بیهوده - انجام دادن
 - (۴) اعتراض کننده - سخن و کار بیهوده - انجام دهنده
- ۲- کدام گزینه به ترتیب برای عبارات «عَنِ الْلَغْوِ - لِلزَّكَاةِ» ترجمه مناسب تری است؟
 - (۱) از هر کار باطل - برای زکات
 - (۲) از کار و سخن بیهوده - زکات را
 - (۳) از کار و سخن بیهوده - برای زکات
 - (۴) از هر کار باطل - زکات را
- ۳- کدام گزینه از عبارت شریفه «الَّذِينَ هُمْ فِي صَلَاتِهِمْ خُشْعُونَ» ترجمه بهتری ارائه داده است؟
 - (۱) آن‌ها هم فروتنی را در نماز رعایت می‌کنند.
 - (۲) آن کسی که در نمازش خاشع و فروتن است.
 - (۳) آنان که در نمازشان فروتن هستند.
 - (۴) آنان که فروتنان در نمازشان هستند.
- ۴- معنای صحیح عبارت شریفه «وَبَيْنَا فَاغْفِرْ لَنَا وَارْحَمْنَا وَ أَنْتَ خَيْرُ الرَّاحِمِينَ» در کدام گزینه آمده است؟
 - (۱) پروردگارا ما ایمان آوردیم پس ما را ببخشای و به ما رحم نما و تو بهترین رحم‌کنندگانی.
 - (۲) خدایا ایمان آوردیم، ما را ببخشای و به ما رحم کن که بهترین رحم‌کنندگانی.
 - (۳) خدا ایمان آورد، بر من ببخشای و به ما رحم کن که بهترین رحم‌کنندگانی.
 - (۴) پروردگارا بر تو ایمان آوردیم پس ما را ببخشای و بر ما رحم کن که تو بزرگ‌ترین رحم‌کنندگانی.
- ۵- کدام گزینه ترجمه صحیح عبارت «وَالِلّٰهِ الْقَصِيرُ» و کلمه «صُفَّت» است؟
 - (۱) بازگشت به سوی خداست - ویژگی‌ها
 - (۲) به سوی خدا برمی‌گردیم - رها کردن
 - (۳) در راه خدا قدم برمی‌داریم - صفات
 - (۴) بازگشت به سوی خداست - پرواز کردن
- ۶- ترجمه بهتر و روان‌تر عبارت «أَرَيْتَهُ مِنَ الطَّيْرِ» کدام است؟
 - (۱) چهار نوع پرند
 - (۲) چهار عدد از پرندگان
 - (۳) چهار قطعه از پرندگان
 - (۴) چهار دسته از پرندگان
- ۷- معنای صحیح عبارت شریفه «قُلْ لِلْمُؤْمِنِينَ يَغُضُّوا مِنْ أَبْصَارِهِمْ» در کدام گزینه بیان شده است؟
 - (۱) به افراد بالایمان بگو نگاه‌های خود را حفظ کنند.
 - (۲) به مردان بالایمان بگو چشم‌های خود را حفظ کنند.
 - (۳) به مردان بالایمان بگو چشمان خود را فرو بندند.
 - (۴) به افراد بالایمان بگو نگاه‌های خود را پایین اندازند.

درس دوم: سوره فرقان

- ۸- در کدام گزینه، هر دو حرف به صورت درشت و پر و با تکیه بر گلو تلفظ می‌شود؟
 - (۱) ط - ک
 - (۲) ط - ص
 - (۳) ذ - ص
 - (۴) ط - ذ
- ۹- کدام واژه به صورت صحیح معنا شده است؟
 - (۱) فُرْقَان: قرآن
 - (۲) عَالَمِينَ: دانایان
 - (۳) نَذِير: مانند
 - (۴) يَكُون: شده است
- ۱۰- شکل صحیح افعال «يَعْلَمُ - تَعْقِلُونَ - يَكُونُ» پس از اضافه شدن حرف «لِ»، کدام گزینه می‌تواند باشد؟
 - (۱) لِيَعْلَمُوا - لِيَتَعْقِلُوا - لِيَكُونُوا
 - (۲) لِيَعْلَمَ - لِيَتَعْقِلُوا - لِيَكُونُوا
 - (۳) لِيَعْلَمَ - لِيَتَعْقِلُونَ - لِيَكُونُوا
 - (۴) لِيَعْلَمَ - لِيَتَعْقِلُوا - لِيَكُونَ
- ۱۱- معنای صحیح تر عبارات «لِتُعْمِنُوا - فَقَدَرَهُ» در کدام گزینه آمده است؟
 - (۱) ایمان بیاورید - پس هر یک از آن را اندازه‌گیری می‌کرده است.
 - (۲) برای این که ایمان آورید - اندازه هر کدام را بیان می‌کند.
 - (۳) تا ایمان بیاورید - پس هر یک از آن را اندازه‌گیری کرده است.
 - (۴) ایمان می‌آورید - پس اندازه هر یک را بیان کرد.

۱۲- کدام گزینه ترجمه صحیح عبارت شریفه «وَلَمْ يَتَّخِذْ وَلَدًا وَ لَمْ يَكُنْ لَهُ شَرِيكٌ فِي الْمُلْكِ» است؟

(۱) و فرزندی به دنیا نیاورده و کسی را برای خدا شریک قرار نداده است.

(۲) و فرزندی برای خود نگرفته است و شریکی در ربوبیت ندارد.

(۳) و فرزندی ندارد و برای او شریکی در فرمانروایی نیست.

(۴) و فرزند کسی نیست و برای او شریکی در فرمانروایی نیست.

۱۳- معنای صحیح کلمات «لباس - ریح - توم» به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟

(۱) پوشش - باد - خواب (۲) لباس - نرم - بیدار (۳) پوشش - ابر - خواب (۴) پوشاننده - باد - شب

۱۴- کدام گزینه ترجمه بهتری برای عبارت شریفه «وَاجْعَلْنَا لِلْمُتَّقِينَ إِمَامًا» است؟

(۱) برای ما الگو و پیشوایی از متقین قرار بده. (۲) ما را برای اهل تقوا امام و الگو قرار ده.

(۳) امامان را برای ما الگویی باتقوا قرار دادی. (۴) امامان را از افراد باتقوا قرار دادی.

درس سوم: سوره شعراء

۱۵- جایگاه تلفظ کدام یک از حروف زیر مانند «ع» است؟

(۱) ح (۲) ق (۳) هـ (۴) ط

۱۶- عبارت شریفه «فَسَجَدَ الْمَلَائِكَةُ» را چگونه باید معنا کرد؟

(۱) پس سجده می کنند فرشتگان (۲) پس سجده کردند فرشتگان

(۳) پس سجده کرد فرشته (۴) پس سجده کرد آن فرشته

۱۷- معنای صحیح کلمات «إِنْ - ما - كَمْ» به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟

(۱) همانا - اگر - چه قدر (۲) نیست - نیست - چه بسیار (۳) اگر - آن چه - چه کم (۴) قطعاً - نیست - چه قدر

۱۸- کدام گزینه معنای بهتری برای عبارت شریفه «إِنَّ اللَّهَ بِأَلْبَاسٍ لِّرُؤُوفٍ رَحِيمٍ» بیان کرده است؟

(۱) قطعاً خدا نسبت به مردم بسیار دلسوز و مهربان است. (۲) قطعاً خدا نسبت به مردم همانا بسیار دلسوز و مهربان است.

(۳) قطعاً خدا برای مردم خدایی بسیار دلسوز و مهربان است. (۴) قطعاً خدا برای مردم بسیار بخشنده و مهربان است.

۱۹- با توجه به آیات سوره مبارکه شعراء، پیامبران مردم را علاوه بر پرهیزگاری به چه امر مهم دیگری فرمان می دادند؟

(۱) تکذیب نکردن آیات الهی (۲) دوستی و محبت (۳) حمایت از پیامبر خود (۴) اطاعت از پیامبر خود

۲۰- عبارت شریفه «وَبَرًّا بِوَالِدَيْهِ وَلَمْ يَكُنْ جَبَّارًا عَصِيًّا» درباره رفتار کدام یک از اولیای خداست؟

(۱) پیامبر اکرم (ص) (۲) حضرت ابراهیم (ع) (۳) حضرت عیسی (ع) (۴) حضرت یحیی (ع)

۲۱- معنای صحیح عبارت «رَبِّ قَب لِي حُكْمًا وَ أَلْحَنِي بِالصَّالِحِينَ» در کدام گزینه آمده است؟

(۱) پروردگارا به حکمت و دانش خود مرا ببخش و مرا از صالحین قرار بده.

(۲) پروردگار من، به من عقل عطا فرما و صالحین را هم نشین من قرار بده.

(۳) پروردگارا به من دانش عقلی و دینی ببخش و مرا به شایستگان ملحق کن.

(۴) پروردگار من، خودت درباره من داوری کن و مرا به شایستگان محلق کن.

درس چهارم: سوره نمل

۲۲- کدام گزینه به ترتیب معنای صحیح لغات «مَطَرٌ - طَيْرٌ - رِيحٌ» است؟

(۱) طراوت - راه - لطیف (۲) شبنم - پرندگان - ابرها (۳) باران - پرندگان - ابر (۴) باران - پرند - باد

پاسخ نامه کلیدی آموزش قرآن

۴۵- گزینه ۴	۴۹- گزینه ۱	۳۳- گزینه ۲	۱۷- گزینه ۲	۱- گزینه ۲
۴۶- گزینه ۱	۵۰- گزینه ۴	۳۴- گزینه ۲	۱۸- گزینه ۱	۲- گزینه ۳
۴۷- گزینه ۱	۵۱- گزینه ۲	۳۵- گزینه ۱	۱۹- گزینه ۴	۳- گزینه ۳
۴۸- گزینه ۴	۵۲- گزینه ۲	۳۶- گزینه ۴	۲۰- گزینه ۴	۴- گزینه ۱
۴۹- گزینه ۱	۵۳- گزینه ۲	۳۷- گزینه ۲	۲۱- گزینه ۳	۵- گزینه ۴
۷۰- گزینه ۲	۵۴- گزینه ۱	۳۸- گزینه ۲	۲۲- گزینه ۴	۶- گزینه ۱
۷۱- گزینه ۱	۵۵- گزینه ۴	۳۹- گزینه ۳	۲۳- گزینه ۲	۷- گزینه ۳
۷۲- گزینه ۲	۵۶- گزینه ۳	۴۰- گزینه ۴	۲۴- گزینه ۲	۸- گزینه ۲
۷۳- گزینه ۲	۵۷- گزینه ۳	۴۱- گزینه ۲	۲۵- گزینه ۴	۹- گزینه ۱
۷۴- گزینه ۱	۵۸- گزینه ۴	۴۲- گزینه ۳	۲۶- گزینه ۱	۱۰- گزینه ۴
۷۵- گزینه ۴	۵۹- گزینه ۲	۴۳- گزینه ۳	۲۷- گزینه ۲	۱۱- گزینه ۳
۷۶- گزینه ۱	۶۰- گزینه ۲	۴۴- گزینه ۱	۲۸- گزینه ۱	۱۲- گزینه ۳
۷۷- گزینه ۲	۶۱- گزینه ۳	۴۵- گزینه ۲	۲۹- گزینه ۳	۱۳- گزینه ۱
۷۸- گزینه ۱	۶۲- گزینه ۳	۴۶- گزینه ۴	۳۰- گزینه ۴	۱۴- گزینه ۲
۷۹- گزینه ۳	۶۳- گزینه ۲	۴۷- گزینه ۲	۳۱- گزینه ۱	۱۵- گزینه ۱
۸۰- گزینه ۴	۶۴- گزینه ۳	۴۸- گزینه ۴	۳۲- گزینه ۳	۱۶- گزینه ۲