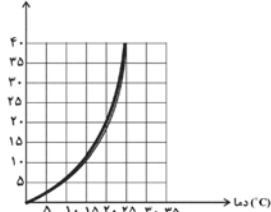


(صفحه‌ی ۶) (آزمون ۹ آبان-۹۳)

۴) گاز اکسیژن داخل کیپسول

(صفحه‌ی ۶) (آزمون ۲۴ بهمن-۹۳)

مقدار نمک A حل شده در
۱۰۰ میلی‌لیتر آب (گرم)



(صفحه‌ی ۴) (آزمون ۹ آبان-۹۳)

۴) الکل ۷۰ درصد

(صفحه‌ی ۲) (آزمون ۲۵ مهر-۹۳)

۳) هوای اطراف کروی زمین

۲) آب قند و نمک: خالص
۴) نمک و آجیل: ناخالص

۱۷۵- در یک دمای معین، در ۱۲۰g از محلول آب و نمک A، حداکثر ۴۰ گرم از نمک A به صورت حل شده در محلول وجود دارد. در ۱۰۰g

(صفحه‌ی ۵ و ۶) (آزمون ۹ آبان-۹۳)

۴) ۶۰

۳) ۴۰

۲) ۷۵

۱) ۵۰

۱۷۶- برای جداسازی اجزای یک مخلوط به روش صاف کردن، از تفاوت در کدام ویژگی اجزا استفاده می‌شود؟ (صفحه‌های ۷ و ۸) (آزمون ۲۰ فروردین-۸۹)

۴) حالت فیزیکی

۳) اندازه

۲) نقطه‌ی جوش

۱) سبکی و سنگینی

(صفحه‌های ۲ و ۳) (آزمون ۲۵ مهر-۹۳)

۱۷۷- چند مورد از موارد زیر، بیانگر مخلوط همگن است؟

محلول آب و نمک- سکه- آجیل- مخلوط شن در آب- محلول رقیق رنگ

۴) ۳

۳) ۲

۲) ۵

۱) ۴

(صفحه‌ی ۳) (آزمون ۲۰ آذر-۸۸)

۴) مخلوط همگن

۳) ماده‌ی خالص

۲) مخلوط ناهمگن

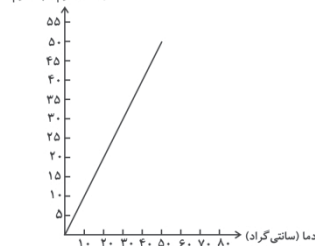
۱) ترکیب

۱۷۹- با توجه به نمودار زیر، که میزان حل شدن نمک A را در ۱۰۰g آب نشان می‌دهد، در محلول موجود در کدام گزینه، نمک A کامل حل

نمی‌شود و مقداری از آن ته‌نشین می‌شود؟ (بعد از ریختن نمک‌ها در آب، محلول‌ها به‌طور کامل هم‌زده می‌شوند تا حداکثر انحلال انجام

(صفحه‌های ۵ و ۶) (آزمون ۲۵ مهر-۹۳)

مقدار ماده حل شده
در ۱۰۰ گرم آب (گرم)



۱) ۳۰g از نمک A در ۱۰۰g آب در دمای ۳۵°C

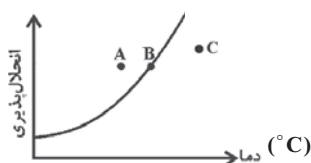
۲) ۲۰g از نمک A در ۱۰۰g آب در دمای ۲۵°C

۳) ۳۵g از نمک A در ۷۵g آب در دمای ۵۰°C

۴) ۳۰g از نمک A در ۶۰g آب در دمای ۴۰°C

۱۸۰- نمودار زیر، رابطه‌ی انحلال‌پذیری پتاسیم نیترات در آب را نسبت به دما نشان می‌دهد. در کدام گزینه، نوع محلول‌ها درست نوشته شده است؟

(صفحه‌های ۵ و ۶ و ۹۴) (آزمون ۲۱ فروردین-۹۴)



۱) نقطه‌ی A: محلول سیرشده، نقطه‌ی B: محلول سیرنشده

۲) نقطه‌ی B: محلول سیرشده، نقطه‌ی C: محلول فراسیرشده

۳) نقطه‌ی A: محلول سیرشده، نقطه‌ی C: محلول فراسیرشده

۴) نقطه‌ی B: محلول سیرشده، نقطه‌ی C: محلول سیرنشده

۱۸۱- ۲۰ گرم از ماده‌ی جامد A در دمای ۲۵ درجه‌ی سانتی‌گراد در ۱۲۰ گرم از محلول این ماده با آب خالص، وجود دارد. در محلول ثانویه که دمای ۳۵ درجه‌ی سانتی‌گراد دارد، در هر ۲۰۰ گرم از محلول این ماده با آب خالص، ۵۰ گرم از ماده‌ی A وجود دارد. اگر دمای محلول اولیه را که ۱۲۰ گرم جرم داشت از ۲۵ درجه‌ی سانتی‌گراد به ۳۵ درجه‌ی سانتی‌گراد برسانیم، تقریباً چند گرم دیگر از ماده‌ی A را می‌توانیم در محلول اولیه حل کنیم؟

(صفحه‌های ۵ و ۶) (آزمون ۲۵ مهر-۹۳)

۱) ۱۱/۳۳ (۲) ۱۵ (۳) ۱۳/۳۳ (۴) ۱۰/۲۲

(صفحه‌های ۱ تا ۳) (آزمون ۸ آذر-۸۷)

۱۸۲- هوای یک شهر آلوده یک ... است. (۱) ماده‌ی خالص (۲) مخلوط همگن (۳) مخلوط ناهمگن (۴) ترکیب و خالص

(صفحه‌های ۲ و ۳) (آزمون ۲۵ مهر-۹۳)

۱۸۳- آب انار (بدون دانه‌های انار) همانند شربت خاک‌شیر، یک ... می‌باشد.

(۱) مخلوط ناهمگن (۲) محلول (۳) ماده‌ی خالص (۴) مخلوط

فصل ۲

۱۸۴- شمع روشنی را داخل یک ظرف که حجم هوای داخل آن ۵۰۰ میلی‌لیتر است، قرار می‌دهیم و سپس در ظرف را می‌بندیم. شمع پس از مدتی به دلیل نبود اکسیژن خاموش می‌شود. شمع تقریباً چند میلی‌لیتر از هوای داخل ظرف را مصرف کرده است؟

(صفحه‌های ۱۲ تا ۱۶) (آزمون ۲۳ آبان-۹۳)

(۱) ۵۰۰ (۲) ۱۰۵ (۳) ۴۰۰ (۴) ۳۰۰

(صفحه‌ی ۱۵) (آزمون ۲۴ مهر-۸۸)

۱۸۵- کدام یک از تغییرات ایجاد شده در شمع، یک تغییر شیمیایی است؟

(۴) هر سه مورد تغییر فیزیکی هستند.

(۱) ذوب شدن پارافین شمع (۲) بخار شدن پارافین شمع (۳) سوختن پارافین

(صفحه‌های ۱۲ و ۱۸) (آزمون ۲۳ آبان-۹۳)

۱۸۶- چه تعداد از موارد زیر صحیح است؟

(الف) سوختن تیغه‌ی آهنی، روش مناسبی برای استفاده از انرژی شیمیایی آن است.

(ب) آنزیم‌ها فقط سبب آغاز تغییرات شیمیایی در بدن موجودات زنده می‌شوند.

(ج) آستوباکتری، سبب تبدیل انگور به سرکه می‌شود.

(۱) صفر (۲) ۲ (۳) ۱ (۴) ۳

(صفحه‌های ۱۲ و ۱۵) (آزمون ۱۰ آبان-۸۷)

۱۸۷- آتش حاصل از سوختن، همان ... است که از واکنش ماده‌ی سوختنی با اکسیژن تولید می‌شود.

(۱) گرما (۲) نور (۳) گرما و نور (۴) انرژی

(صفحه‌ی ۱۷) (آزمون ۷ آذر-۹۳)

۱۸۸- با انجام کدام یک از فرآیندهای زیر، انرژی شیمیایی مواد غذایی در بدن جانداران آزاد می‌شود؟

(۱) غذا خوردن (۲) ورزش (۳) سوزاندن (۴) خوابیدن

(صفحه‌ی ۱۱) (آزمون ۱۰ آبان-۸۷)

۱۸۹- در جمله‌ی زیر به چند خاصیت فیزیکی آب اشاره شده است؟

«آب، مایعی است بی‌رنگ و بی‌بو که در 100°C به جوش آمده و به کمک جریان برق به دو گاز هیدروژن و اکسیژن تجزیه می‌شود.»

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۵ (۴) ۲

۱۹۰- در دمای 20°C ، ۳۰ گرم از نمک خوراکی را در ۱۴۰ میلی‌لیتر آب حل کرده‌ایم. حداکثر حدود چند گرم دیگر از نمک خوراکی را

(صفحه‌ی ۵) (آزمون ۱۰ بهمن-۹۳)

می‌توانیم در آب حل کنیم؟

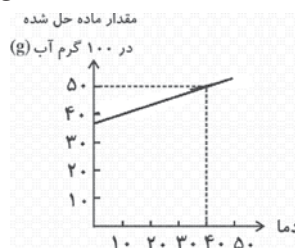
(۱) ۸ (۲) ۳۸/۴ (۳) ۲۰/۳ (۴) ۲۳/۲

۱۹۱- شکل زیر، بیش‌ترین میزان حل شدن ماده‌ی A را در ۱۰۰ گرم آب، در دماهای مختلف نشان می‌دهد. اگر ۱۸۰ گرم محلول محتوی

بیش‌ترین مقدار ماده‌ی A حل شده در آب را از دمای 40°C تا دمای ۱۰ درجه‌ی سانتی‌گراد سرد کنیم، حداکثر چند گرم از ماده‌ی A

(صفحه‌های ۵ و ۶) (آزمون ۲۶ دی-۹۳)

می‌تواند در کف ظرف رسوب کند؟



(۱) ۱۲

(۲) ۲۴

(۳) ۳۵

(۴) ۴۵

(صفحه‌های ۶ تا ۹) (آزمون ۸ آذر - ۹۳)

$$\circ \in Q \quad (۴)$$

(صفحه‌های ۱۰ تا ۱۷) (آزمون ۲۲ آذر - ۹۳)

$$\frac{۷}{۲۰} \quad (۴)$$

(صفحه‌های ۳ و ۵) (آزمون ۲۰ آبان - ۹۰)

$$۵ \quad (۴)$$

(صفحه‌های ۳ و ۵) (آزمون ۲۵ مهر - ۹۳)

$$۵۰ \quad (۴)$$

(صفحه‌های ۶ تا ۹) (آزمون ۹ آبان - ۹۳)

$$-۱۸ \quad (۴)$$

(صفحه‌های ۲، ۳ و ۴) (آزمون ۲۵ مهر - ۹۳)

$$۱۹ \quad (۴)$$

(صفحه‌های ۱۰ تا ۱۷) (آزمون ۲۲ آذر - ۹۳)

$$\frac{۳۲۰}{۳} \quad (۴)$$

(صفحه‌های ۳ و ۵) (آزمون ۸ بهمن - ۸۹)

$$۱۶ \quad (۴)$$

(صفحه‌های ۳ و ۵) (آزمون ۹ آبان - ۹۳)

$$-۱۷ \quad (۴)$$

(صفحه‌های ۶) (آزمون ۲۶ مهر - ۹۳)

$$+۶۲۵ \quad (۴)$$

(صفحه‌های ۲ تا ۵) (آزمون ۲۵ مهر - ۹۳)

$$-۳ \quad (۴)$$

(صفحه‌های ۳ و ۵) (آزمون ۲۴ آبان - ۸۷)

$$-۱ \quad (۴)$$

(صفحه‌های ۱۰ تا ۱۷) (آزمون ۸ آذر - ۹۳)

$$-۸ \quad (۴)$$

(صفحه‌های ۲ تا ۵) (آزمون ۲۵ مهر - ۹۳)

$$-۴۵۰ \quad (۴)$$

(صفحه‌های ۶ تا ۹) (آزمون ۶ دی - ۸۷)

(۴) بی شمار عدد

(صفحه‌های ۲ تا ۵) (آزمون ۹ آبان - ۹۳)

$$۸۱ \quad (۴)$$

(صفحه‌های ۱۴ تا ۱۷) (آزمون ۲۳ آبان - ۹۳)

$$\frac{۵۰}{۵۱} \quad (۴)$$

۱- اگر مجموعه‌ی اعداد گویا باشد، کدام حکم صحیح نیست؟

$$\sqrt{۱/۴۴} \in Q \quad (۱) \quad \sqrt{۰/۳۶} \in Q \quad (۲) \quad \sqrt{۸} \in Q \quad (۳)$$

۲- حاصل عبارت $\frac{۲}{۵} - \frac{۲}{۵} \times \frac{۳}{۴} + \frac{۱}{۴}$ ، کدام است؟

$$\frac{۱}{۴} \quad (۱) \quad \frac{۱۹}{۲۰} \quad (۲) \quad \text{صفر} \quad (۳)$$

۳- حاصل عبارت $-(۷+۵) - (-۴+۶)$ ، کدام است؟

$$۳ \quad (۱) \quad ۴ \quad (۲) \quad \text{صفر} \quad (۳)$$

۴- حاصل عبارت مقابل کدام است؟ $۱۰۱ - ۱۰۲ + ۱۰۳ - ۱۰۴ + \dots + ۱۴۹ - ۱۵۰ = ?$

$$-۲۵ \quad (۱) \quad ۲۵ \quad (۲) \quad -۵۰ \quad (۳)$$

۵- اگر داشته باشیم $-\frac{۲}{۳} = +\frac{\square}{-۲۱}$ ، کدام گزینه برای جای خالی صحیح است؟

$$+۱۴ \quad (۱) \quad -۱۴ \quad (۲) \quad ۱۸ \quad (۳)$$

۶- چند عدد صحیح فرد یک رقمی وجود دارد؟

$$۱۱ \quad (۱) \quad ۵ \quad (۲) \quad ۱۰ \quad (۳)$$

۷- حاصل عبارت $[\frac{۱}{۳} \times (۵ + (-۱۰) + ۵)]$ ، کدام است؟

$$\text{صفر} \quad (۱) \quad ۲۵ \frac{۱}{۳} \quad (۲) \quad \frac{۱۶}{۳} \quad (۳)$$

۸- حاصل عبارت $[-(-۲) - (-۹)] - [(-۶) + (-۱۴) + ۱۵]$ ، کدام است؟

$$۸ \quad (۱) \quad -۲ \quad (۲) \quad ۳۰ \quad (۳)$$

۹- اگر $A = 1 - 1 \times 2^2$ و $B = 18 \div 6 \times 3$ باشد، حاصل $A - B \times A + B$ کدام است؟

$$۹ \quad (۱) \quad -۱۱ \quad (۲) \quad ۳۳ \quad (۳)$$

۱۰- قرینه‌ی عبارت $[-(-۵)]^2$ برابر است با ...

$$-۲۵ \quad (۱) \quad +۲۵ \quad (۲) \quad -۶۲۵ \quad (۳)$$

۱۱- حاصل عبارت مقابل، کدام است؟ $-[-(-۲+۵) - ((-۱) - (-(-۳)))] = ?$

$$-۱ \quad (۱) \quad ۱ \quad (۲) \quad ۳ \quad (۳)$$

۱۲- پاسخ عبارت مقابل کدام است؟ $(-۱۱) - (-۱۴) - (+۴) - (-(-۲))$

$$۳ \quad (۱) \quad -۳ \quad (۲) \quad ۱ \quad (۳)$$

۱۳- حاصل عبارت $\frac{-۳-۵}{۳-(-۳)} \times ۶$ برابر کدام گزینه است؟

$$۸ \quad (۱) \quad ۴۸ \quad (۲) \quad -۴۸ \quad (۳)$$

۱۴- حاصل جمع اعداد صحیح بزرگ‌تر از ۵۰ و کوچک‌تر از ۴۰ کدام است؟

$$-۴۴۵ \quad (۱) \quad -۴۵۵ \quad (۲) \quad -۵۵ \quad (۳)$$

۱۵- بین دو عدد گویای $-\frac{۲}{۷}$ و $-\frac{۱}{۷}$ چند عدد گویا قرار دارد؟

(۱) عددی وجود ندارد. (۲) یک عدد (۳) دو عدد

۱۶- حاصل عبارت $۳۷ - ۳۹ + ۴۱ - ۴۳ + ۴۵ - ۴۷ + \dots + ۱۲۱ - ۱۲۳ + ۱۲۵$ برابر با کدام است؟

$$۶۱ \quad (۱) \quad ۷۱ \quad (۲) \quad ۳۷ \quad (۳)$$

۱۷- کدام گزینه حاصل عبارت مقابل را نشان می‌دهد؟ $\frac{۱}{۲} \times (-\frac{۲}{۳}) \times \frac{۳}{۴} \times (-\frac{۴}{۵}) \times \dots \times \frac{۹۹}{۱۰۰} = ?$

$$\frac{۹۹}{۱۰۰} \quad (۱) \quad -\frac{۱}{۱۰۰} \quad (۲) \quad \frac{۱}{۱۰۰} \quad (۳)$$

۱۸- حاصل عبارت $A = \frac{1}{\frac{1}{2}} \div \frac{\frac{3}{4}}{\frac{3}{4}}$ کدام است؟

(صفحه‌های ۱۳ تا ۱۷) (آزمون ۷ آذر - ۹۳)

(۱) ۱ (۲) ۶۴ (۳) ۹ (۴) $\frac{1}{8}$

۱۹- حاصل عبارت $(1 - \frac{1}{2})(1 - \frac{1}{3})(1 - \frac{1}{4})(1 - \frac{1}{5}) \dots (1 - \frac{1}{2009})(1 - \frac{1}{2010})$ برابر با کدام است؟

(صفحه‌های ۱۰ تا ۱۷) (آزمون ۵ دی - ۹۳)

(۱) $-\frac{1}{2010}$ (۲) $-\frac{2009}{2010}$ (۳) $\frac{1}{2010}$ (۴) $\frac{2009}{2010}$

۲۰- کدام یک از کسرهای زیر، از بقیه‌ی کسرها کوچک‌تر است؟

(صفحه‌های ۶ تا ۹) (آزمون ۵ آذر - ۹۳)

(۱) $\frac{85}{187}$ (۲) $\frac{96}{144}$ (۳) $\frac{34}{102}$ (۴) $\frac{95}{152}$

۲۱- حاصل ضرب اعداد صحیح منفی بین $+10$ و -6 کدام است؟

(صفحه‌های ۲ تا ۵) (آزمون ۹ آبان - ۹۳)

(۱) صفر (۲) -120 (۳) 120 (۴) -1440

۲۲- حاصل عبارت $(-\frac{2}{3})^4 \div (\frac{2}{3})^4$ کدام است؟

(صفحه‌های ۱۳ تا ۱۷) (آزمون ۲۶ مهر - ۹۳)

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

۲۳- حاصل جمع مجموع نخستین ۹۹ عدد زوج طبیعی با قرینه‌ی مجموع نخستین ۱۰۰ عدد فرد طبیعی کدام است؟

(صفحه‌های ۵ تا ۸) (آزمون ۹ آبان - ۹۳)

(۱) -101 (۲) -198 (۳) -100 (۴) -99

۲۴- حاصل عبارت $A = \frac{2}{2.1} + \frac{2}{2.2} + \frac{2}{2.3} + \dots + \frac{2}{3.0}$ بین کدام دو عدد قرار دارد؟

(صفحه‌های ۱۰ تا ۱۷) (آزمون ۵ دی - ۹۳)

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

۲۵- حاصل عبارت $\left[\frac{3}{5} + (-\frac{3}{4}) \right] \div \left[\frac{3}{5} + (\frac{3}{4}) \right] + 9$ ، کدام است؟

(صفحه‌های ۱۰ تا ۱۷) (آزمون ۸ آذر - ۹۳)

(۱) ۹ (۲) صفر (۳) -9 (۴) ۱

۲۶- حاصل عبارت زیر کدام است؟ $\frac{1}{3 \times 6} + \frac{1}{6 \times 9} + \frac{1}{9 \times 12} + \dots + \frac{1}{99 \times 102} = ?$

(صفحه‌های ۱۰ تا ۱۷) (آزمون ۱۰ بهمن - ۹۳)

(۱) ۱ (۲) $\frac{1}{102}$ (۳) $\frac{11}{102}$ (۴) $\frac{33}{102}$

۲۷- قرینه‌ی عدد -5 ، نسبت به عدد $+2$ کدام است؟

(صفحه‌های ۲ تا ۶) (آزمون ۲۳ آبان - ۹۳)

(۱) ۵ (۲) ۷ (۳) -9 (۴) ۹

۲۸- بین دو کسر $\frac{3}{4}$ و $\frac{4}{5}$ ، چند کسر وجود دارد که از $\frac{11}{13}$ بزرگ‌تر باشد؟

(صفحه‌های ۶ تا ۹) (آزمون ۷ بهمن - ۹۰)

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) صفر (۴) بی‌شمار

۲۹- کدام عبارت زیر، نادرست است؟

(صفحه‌های ۲ تا ۹) (آزمون ۸ آذر - ۹۳)

(۱) $2\sqrt{9+25} \in Q$ (۲) $\sqrt{5}-\sqrt{25} \in Q$ (۳) $\frac{(-4)^5}{4^5} \in Z$ (۴) $-(-3)^3 \in N$

۳۰- کدام کسر به $\frac{3}{4}$ نزدیک‌تر است؟

(صفحه‌های ۶ تا ۹) (آزمون ۲۱ فروردین - ۸۷)

(۱) $\frac{19}{25}$ (۲) $\frac{17}{25}$ (۳) $\frac{15}{25}$ (۴) $\frac{16}{25}$

۳۱- قرینه‌ی عدد صفر نسبت به بزرگ‌ترین عدد صحیح منفی کدام است؟

(صفحه‌های ۲ و ۶) (آزمون ۹ آبان - ۹۳)

(۱) صفر (۲) -2 (۳) $+2$ (۴) -1

۱.



همه‌ی اعداد صحیح، طبیعی و حسابی، گویا نیز هستند.



به تعاریف و مفاهیم اعداد صحیح، طبیعی، حسابی و گویا توجه داشته باشید.

گزینه‌ی ۳ صحیح است. درصد پاسخ‌گویی (۶۴٪)

چون $\sqrt{8}$ جذر دقیق ندارد، بنابراین نمی‌توان رادیکال را حذف کرد و حاصل، عددی گویا نخواهد بود.

گزینه‌ی «۴» گزینه‌ی دام‌دار است. (۱۸٪) دانش‌آموزان همین گزینه‌ی اشتباه را انتخاب کرده‌اند.

گزینه‌ی «۴»: $0 = \frac{0}{1} \in \mathbb{Q}$. عدد صفر را می‌توان به صورت کسری نوشت که صورت و مخرج آن عضو اعداد صحیح بوده و مخرج آن مخالف صفر می‌باشد، بنابراین عدد صفر عددی گویاست. سایر گزینه‌ها:

$$\text{گزینه‌ی «۱»}: \frac{12}{10} \in \mathbb{Q} = \frac{\sqrt{144}}{\sqrt{100}} = \frac{\sqrt{144}}{10} = \frac{12}{10} \in \mathbb{Q} \quad \text{گزینه‌ی «۲»}: \frac{6}{10} \in \mathbb{Q} = \frac{\sqrt{36}}{\sqrt{100}} = \frac{\sqrt{36}}{10} = \frac{6}{10} \in \mathbb{Q}$$



۲.



در یک عبارت از سمت چپ، اولویت با ضرب و تقسیم و سپس با جمع و تفریق است.



در محاسبات به اولویت‌ها توجه داشته باشید.

گزینه‌ی ۴ صحیح است. درصد پاسخ‌گویی (۶۳٪)

می‌دانیم ضرب، مقدم بر جمع و تفریق است. پس ابتدا ضرب را انجام می‌دهیم:

$$\frac{2}{5} \times \frac{3}{4} = \frac{6}{20} = \frac{3}{10} \Rightarrow \frac{2}{5} - \frac{3}{10} + \frac{1}{4} = \frac{8-6+5}{20} = \frac{7}{20}$$

گزینه‌ی «۳» گزینه‌ی دام‌دار است. (۱۷٪) دانش‌آموزان همین گزینه‌ی اشتباه را انتخاب کرده‌اند.

دانش‌آموزانی که گزینه‌ی «۳» را انتخاب کرده‌اند، همانند زیر، محاسبات را به اشتباه انجام داده‌اند.

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



۳.



قرینه‌ی قرینه‌ی هر عدد با خود عدد برابر می‌باشد.



در محاسبات به علامت اعداد و اولویت‌ها توجه کامل نمایید.

گزینه‌ی ۲ صحیح است. درصد پاسخ‌گویی (۵۷٪)

$$(-4+6) - (-7+5) = 2 - (-2) = 2+2 = 4$$

گزینه‌ی «۳» گزینه‌ی دام‌دار است. (۳۱٪) دانش‌آموزان همین گزینه‌ی اشتباه را انتخاب کرده‌اند.

دانش‌آموزانی که در دام گزینه‌ی «۳» افتاده‌اند، به اشتباه همانند زیر محاسبات را انجام داده‌اند.

$$(-4+6) - (-7+5) = 2 - (-2) = 2-2 = 0$$



۴.



در انجام محاسبات به تعداد اعداد موجود و علامت‌های آن‌ها توجه نمایید.

گزینه‌ی ۱ صحیح است. درصد پاسخ‌گویی (۵۷٪)

$$\underbrace{101-102}_{-1} + \underbrace{103-104}_{-1} + \dots + \underbrace{149-150}_{-1} = 25 \times (-1) = -25$$

گزینه‌ی «۳» گزینه‌ی دام‌دار است. (۲۶٪) دانش‌آموزان همین گزینه‌ی اشتباه را انتخاب کرده‌اند.

دانش‌آموزانی که گزینه‌ی «۳» را انتخاب کرده‌اند، عملیات را همانند روبه‌رو انجام داده‌اند.

$$101-102+103-104+\dots+149-150 = (50)(-1) = -50$$



۵.



از ضرب عدی غیر صفر در صورت و مخرج یک کسر، کسری برابر با کسر اولیه به دست می‌آید.



به علامت اعداد در دو طرف تساوی توجه داشته باشید.

گزینه‌ی ۱۱ صحیح است. درصد پاسخ‌گویی (۷۵۵)

$$-\frac{2}{3} = +\frac{\square}{-21} \Rightarrow -\frac{2}{3} = -\frac{\square}{21}$$

$$\boxed{2 \times 7} = \boxed{14}$$

در تساوی بالا چون مخرج در ۷ ضرب شده است. صورت نیز باید در ۷ ضرب شود.

گزینه‌ی «۲» گزینه‌ی دام‌دار است. (۴۰٪) دانش‌آموزان همین گزینه‌ی اشتباه را انتخاب کرده‌اند.

دانش‌آموزانی که گزینه‌ی «۲» را انتخاب کرده‌اند، به علامت منفی عدد ۲۱ توجه نکرده‌اند.



۶.



اعداد صحیح به همان تعداد که دارای اعداد فرد مثبت می‌باشند، دارای اعداد صحیح فرد منفی می‌باشند.



به خواسته‌ی سوال توجه نمایید.

گزینه‌ی ۳۶ صحیح است. درصد پاسخ‌گویی (۵۴٪)

اعداد صحیح و تک رقمی عبارت‌اند از:

-۹, -۸, -۷, -۶, -۵, -۴, -۳, -۲, -۱, ۰, ۱, ۲, ۳, ۴, ۵, ۶, ۷, ۸, ۹

۱۰ تا این اعداد فرد هستند، یعنی: -۹, -۷, -۵, -۳, -۱, ۱, ۳, ۵, ۷, ۹

گزینه‌ی «۲» گزینه‌ی دام‌دار است. (۳۷٪) دانش‌آموزان همین گزینه‌ی اشتباه را انتخاب کرده‌اند.

دانش‌آموزانی که گزینه‌ی «۲» را انتخاب کرده‌اند، اعداد صحیح فرد منفی یک رقمی را در نظر نگرفته‌اند.



۷.



حاصل ضرب هر عدد در صفر برابر صفر می‌باشد.



به علامت‌های موجود در حل سوال توجه داشته باشید.

گزینه‌ی ۱۱ صحیح است. درصد پاسخ‌گویی (۱۵۴)

$$5\frac{1}{3} \times [5 + (-10) + 5] = 5\frac{1}{3} \times 0 = 0$$

گزینه‌ی «۳» گزینه‌ی دام‌دار است. (۲۲٪) دانش‌آموزان همین گزینه‌ی اشتباه را انتخاب کرده‌اند.

دانش‌آموزانی که گزینه‌ی «۳» را انتخاب کرده‌اند، به اشتباه همانند زیر محاسبات را انجام داده‌اند.

$$5\frac{1}{3} \times [5 + (-10) + 5] = 5\frac{1}{3} \times 0 = \frac{16}{3}$$



۸.



عملیات داخل کروشه‌ها، مقدم بر دیگر عملیات می‌باشند.



در انجام عملیات به علامت‌ها توجه داشته باشید.

گزینه‌ی ۳۴ صحیح است. درصد پاسخ‌گویی (۱۵۲٪)

$$[15 + 14 - 6] - [-9 + 2] = [29 - 6] - [-7] = 23 + 7 = 30$$

گزینه‌ی «۴» گزینه‌ی دام‌دار است. (۲۱٪) دانش‌آموزان همین گزینه‌ی اشتباه را انتخاب کرده‌اند.

دانش‌آموزان به اشتباه همانند زیر محاسبات را انجام داده‌اند.

$$[15 + 14 - 6] - [-9 + 2] = 23 - 7 = 16$$



۹.



اولویت در انجام محاسبات از سمت چپ، ابتدا توان، سپس ضرب و تقسیم و در آخر جمع و تفریق است.

گزینه‌ی ۳۶ صحیح است. درصد پاسخ‌گویی (۵۲٪)

$$A = 1 - 1 \times 2^2 = 1 - 1 \times 4 = 1 - 4 = -3$$

$$B = 18 \div 6 \times 3 = 3 \times 3 = 9$$

$$A - B \times A + B = -3 - 9 \times (-3) + 9 = -3 + 27 + 9 = 33$$

گزینه‌ی «۱» گزینه‌ی دام‌دار است. (۳۰٪) دانش‌آموزان همین گزینه‌ی اشتباه را انتخاب کرده‌اند.

دانش‌آموزانی که به اشتباه گزینه‌ی «۱» را انتخاب کرده‌اند، محاسبات را به صورت زیر انجام داده‌اند.

$$A = 1 - 1 \times 2^2 = 0 \times 4 = 0$$

$$B = 18 \div 6 \times 3 = 3 \times 3 = 9 \Rightarrow A - B \times A + B = 0 - 9 \times 0 + 9 = 9$$



۱۰

حاصل ضرب عدد (-۱) در یک عدد یعنی قرینه نمودن آن عدد.

در سوالات چند قسمتی گاهی دانش‌آموزان با به‌دست آوردن پاسخ بخشی از سوال گزینه‌ی ناقص را انتخاب می‌کنند.

گزینه‌ی «۳» صحیح است. درصد پاسخ‌گویی (۲۵٪)

$$[-(-5)^2]^2 = [-25]^2 = 625 \xrightarrow{\text{قرینه}} -625$$

گزینه‌ی «۴» گزینه‌ی دام‌دار است. (۳۳٪) دانش‌آموزان همین گزینه‌ی اشتباه را انتخاب کرده‌اند.

در صورت سوال ذکر شده که قرینه‌ی این حاصل عبارت را می‌خواهد اما دانش‌آموزانی که گزینه‌ی «۴» را انتخاب کرده‌اند حاصل عبارت را به دست آورده و گزینه‌ی «۴» را انتخاب کرده‌اند.



۱۱

در انجام محاسبات به ترتیب از سمت چپ، اولویت با پرانتز، سپس ضرب و تقسیم و در آخر جمع و تفریق می‌باشد.

در انجام محاسبات به علامت‌های اعداد و اولویت‌ها توجه داشته باشید.

گزینه‌ی «۱» صحیح است. درصد پاسخ‌گویی (۲۹٪)

$$-[-(-2+5)-((-1)-(-(-3)))] = -[-(-3)-((-1)-3)] = -[-3-(-4)] = -[-3+4] = -1$$

گزینه‌ی «۲» گزینه‌ی دام‌دار است. (۴۱٪) دانش‌آموزان همین گزینه‌ی اشتباه را انتخاب کرده‌اند.

دانش‌آموزانی که به اشتباه گزینه‌ی «۲» را انتخاب کرده‌اند، عملیات را همانند زیر انجام داده‌اند.

$$-[-(-2+5)-((-1)-(-(-3)))] = -[-3+2] = 1$$



۱۲



×	+	-
+	+	-
-	-	+

ابتدا ضرب علامت‌ها و سپس محاسبات را انجام دهید.

گزینه‌ی «۲» صحیح است. درصد پاسخ‌گویی (۲۷٪)

$$-11 - (-14) - (+4) - (-(-2)) = -11 + (+14) - 4 - (+2)$$

$$= -11 + 14 - 4 - 2 = -11 - 4 - 2 + 14 = -(11 + 4 + 2) + 14$$

$$= -17 + 14 = -(17 - 14) = -3$$

گزینه‌ی «۳» گزینه‌ی دام‌دار است. (۲۵٪) دانش‌آموزان همین گزینه‌ی اشتباه را انتخاب کرده‌اند.

دانش‌آموزانی که گزینه‌ی «۳» را انتخاب کرده‌اند، عبارت $-(-(-2))$ را برابر $+2$ در نظر گرفته‌اند، در صورتی که تعداد منفی‌ها زوج باشد، حاصل عبارت مثبت است، اگر تعداد منفی‌ها فرد باشد، حاصل عبارت منفی است. راه حل اشتباه:

$$(-11) - (-14) - (+4) - (-(-2)) = -11 + 14 - 4 - (-(-2)) = -1 - (-(-2)) = -1 + 2 = 1$$



۱۳.

در محاسبات عبارت‌های کسری، ابتدا عملیات موجود در صورت و مخرج کسر را انجام داده و سپس کسر را تا حد امکان ساده نمایید.

📌 *گزینه‌ی ۱ صحیح است. درصد پاسخ‌گویی (۷۴٪)*

$$\frac{-3-5}{3-(-3)} \times 6 = \frac{-8}{6} \times 6 = -8$$

📝 گزینه‌ی «۳» گزینه‌ی دام‌دار است. (۱۶٪) دانش‌آموزان همین گزینه‌ی اشتباه را انتخاب کرده‌اند.

دانش‌آموزانی که گزینه‌ی «۳» را انتخاب کرده‌اند به اشتباه همانند زیر محاسبات را انجام داده‌اند.

$$\frac{-3-5}{3-(-3)} \times 6 = -8 \times 6 = -48$$



۱۴.

ابتدا آنچه را که سوال بیان کرده، به زبان ریاضی نوشته و به تعداد و حاصل جمع اعداد دقت کنید.

📌 *گزینه‌ی ۱ صحیح است. درصد پاسخ‌گویی (۴۴٪)*

$$(-49) + (-48) + \dots + (39) = (-49 - 48 - 47 - \dots - 40) + (-39 + 39) + (-38 + 38) + \dots + (-1 + 1) =$$

$$-(49 + 48 + \dots + 40) = -[(49 + 40) + (48 + 41) + \dots + (45 + 44)] = -[5 \times 89] = -445$$

📝 گزینه‌ی «۲» گزینه‌ی دام‌دار است. (۳۱٪) دانش‌آموزان همین گزینه‌ی اشتباه را انتخاب کرده‌اند.

دانش‌آموزانی که گزینه‌ی «۲» را انتخاب کرده‌اند، به اشتباه همانند روبه‌رو محاسبات را انجام داده‌اند:

$$(-49) + (-48) + \dots + (39) = (-49 - 48 - 47 - \dots - 40) + (-39 + 39) + (-38 + 38) + \dots + (-1 + 1) =$$

$$-(49 + 48 + \dots + 40) = -[(49 + 40) + (48 + 41) + \dots + (45 + 44)] = -[5 \times 91] = -455$$



۱۵.

بین هر دو گویا بی‌نهایت عدد گویا وجود دارد.

به مفهوم عبارت‌های گویا و تفاوت آن با دیگر اعداد از جمله اعداد صحیح توجه داشته باشید.

📌 *گزینه‌ی ۱ صحیح است. درصد پاسخ‌گویی (۷۴٪)*

بین هر دو عدد گویا بی‌شمار عدد گویا وجود دارد.

📝 گزینه‌ی «۱» گزینه‌ی دام‌دار است. (۳۵٪) دانش‌آموزان همین گزینه‌ی اشتباه را انتخاب کرده‌اند.

بعضی از دانش‌آموزان، چون اعداد ۱- و ۲- پشت سر هم هستند، فکر کرده‌اند که عددی بینشان وجود ندارد. دقت کنید که اگر صورت و مخرج کسرهای را در عددهای بزرگ ضرب کنید، کسرهایی مساوی با کسر اولیه به دست می‌آید و می‌توانید بین آن‌ها کسرهایی مختلفی بنویسید.



۱۶.

به فاصله‌های اعداد و طریقه بدست آوردن تعداد اعداد موجود در یک محاسبه‌ی عددی توجه کنید.

📌 *گزینه‌ی ۱ صحیح است. درصد پاسخ‌گویی (۴۱٪)*

$$(37-39) + (41-43) + (45-47) + \dots + (121-123) + 125 = \underbrace{(-2) + (-2) + (-2) + \dots + (-2)}_{22 \text{ مرتبه}} + 125 = (-2) \times 22 + 125 = -44 + 125 = +81$$

$$\text{تعداد } (-2) \text{ ها در بالا} = \frac{121-37}{4} + 1 = \frac{84}{4} + 1 = 21 + 1 = 22$$

📝 گزینه‌ی «۳» گزینه‌ی دام‌دار است. (۲۶٪) دانش‌آموزان همین گزینه‌ی اشتباه را انتخاب کرده‌اند.

دانش‌آموزانی که گزینه‌ی «۳» را انتخاب کرده‌اند، محاسبات را همانند زیر انجام داده‌اند:

$$\frac{125-37}{4} = 44 \Rightarrow \text{تعداد } (-2) \text{ ها در بالا} = 44 \Rightarrow 44 \times (-2) + 125 = 37$$



۱۷.

در حاصلضرب کسرها، ابتدا تا آن‌جا که می‌توانید کسرها را ساده کرده و سپس عملیات ضرب را انجام دهید.

به علامت اعداد در یک عملیات محاسباتی دقت کنید.