



پژوهان

تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۸/۰۳

زمان برگزاری: ۷۰ دقیقه

کد اجرا: نامشخص

نام و نام خانوادگی:

نام آزمون: سوال و پاسخنامه آزمون جامع ۴-هفتم

۱- سارینا ۵ شاخه گل از گل فروشی خرید، او ۲۰۰۰۰ تومان داد و ۲۵۰۰ تومان پس گرفت. قیمت هر شاخه گل را حساب کنید.

پاسخ: قیمت هر شاخه گل را $\square$ در نظر می‌گیریم. بنابراین:

$$5 \times \square + 2500 = 20000$$

مقدار $\square$ را به کمک راهبرد حدس و آزمایش به دست می‌آوریم.

$\square$	$5 \times \square + 2500 = 20000$	بررسی
۱۰۰۰	$5 \times 1000 + 2500 = 7500$	مقدار $\square$ را بیشتر می‌کنیم.
۲۰۰۰	$5 \times 2000 + 2500 = 12500$	مقدار $\square$ را بیشتر می‌کنیم.
۳۰۰۰	$5 \times 3000 + 2500 = 17500$	مقدار $\square$ را بیشتر می‌کنیم.
۴۰۰۰	$5 \times 4000 + 2500 = 22500$	مقدار $\square$ را کم می‌کنیم.
۳۵۰۰	$5 \times 3500 + 2500 = 20000$	پاسخ مسئله

پس قیمت هر شاخه گل ۳۵۰۰ تومان بوده است.

۲- در مربع‌های زیر اعداد صحیح مناسب قرار دهید تا تساوی برقرار شود.

الف) $-2 + \square = +7$

ب) $-9 - \square = -6$

ج) $8 + \square = -11$

د) $11 - \square = -2$

هـ) $-6 + \square = 0$

و) $7 - \square = -7$

پاسخ:

الف) $-2 + \square = +7 \Rightarrow \square = (+7) - (-2) = (+7) + (+2) = +9$

ب) $-9 - \square = (-6) \Rightarrow \square = (-9) - (-6) = (-9) + (+6) = -3$

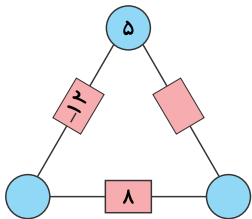
ج) $8 + \square = -11 \Rightarrow \square = (-11) - (+8) = (-11) + (-8) = -19$

د) $11 - \square = -2 \Rightarrow \square = (+11) - (-2) = (+11) + (+2) = +13$

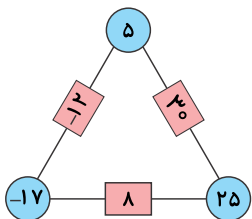
هـ) $-6 + \square = 0 \Rightarrow \square = 0 - (-6) = 0 + 6 = 6$

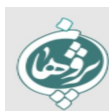
و) $7 - \square = -7 \Rightarrow \square = 7 - (-7) = 7 + 7 = 14$

۳- در مثلث مقابل، عدد روی هر ضلع، از مجموع عددهای دو رأس به دست می‌آید. جاهای خالی را کامل کنید.



پاسخ:





۴- اعداد زیر را باهم مقایسه کنید. ($<$ $=$ $>$)

الف) $-210 \bigcirc +5$

ج) $-8 \bigcirc -6$

ه) $0 \bigcirc +1$

ز) $0 \bigcirc -1 + 1$

ب) $45 \bigcirc +45$

د) $-12 \bigcirc +12$

و) $-70 \bigcirc 0$

ح) $-71 \bigcirc -70 - 2$

پاسخ:

الف) $-210 < +5$

ج) $-8 < -6$

ه) $0 < +1$

ز) $0 = -1 + 1$

ب) $45 = +45$

د) $-12 < +12$

و) $-70 < 0$

ح) $-71 > -70 - 2 = -72$

۵- حاصل جمع عبارت‌های زیر را به دست آورید.

الف) $(-2) + (-5)$

ب) $(-8) + (-5) + (-2) + (-40)$

پاسخ:

الف) (-7)

ب) (-55)

۶- اگر $\bigcirc$ نشان‌دهنده $(+1)$ و $\bullet$ نشان‌دهنده (-1) باشند متناظر با عملیات زیر یک جمع بنویسید و پاسخ آن را به دست آورید.

الف) $\bullet \bullet \bullet \bullet \bullet \bullet \bullet \bullet \bullet \bullet$ ب) $\bigcirc \bigcirc \bigcirc \bigcirc \bigcirc \bigcirc \bigcirc \bigcirc \bigcirc \bigcirc$

$(\quad) + (\quad) = (\quad)$ $(\quad) + (\quad) = (\quad)$

پاسخ: الف) $(-5) + (+2) = (-3)$ $\bullet \bullet \bullet \bullet \bullet \bullet \bullet \bullet \bullet \bullet$

ب) $(+5) + (-4) = +1$ $\bullet \bullet \bullet \bullet \bullet \bullet \bullet \bullet \bullet \bullet$

۷- آبی متیل رنگی است که به غشا و می‌چسبد و آنها را به خوبی مشخص می‌کند.

پاسخ: پروتئین‌های - هسته

۸- جدول زیر برخی ویژگی‌های سلول‌های گیاهی و جانوری را نشان می‌دهد. با ذکر کلمه‌های «دارد» و «ندارد» آن را کامل کنید.

ویژگی	سلول گیاهی	سلول جانوری
هسته	الف)	ب)
دیواره سلولی	پ)	ت)

پاسخ: الف) دارد ب) دارد پ) دارد ت) ندارد

۹- قطر رگ‌های بدن بسیار کم هستند به طوری که بسیاری از یاخته‌های بدن قادر به حرکت در آن نمی‌باشند اما چرا یاخته‌های خونی به آسانی در رگ حرکت می‌کنند و مشکلی ندارند؟

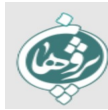
پاسخ: چراکه بین کار و شکل آن‌ها تناسب وجود دارد و شکل گرد یاخته‌ها به آن‌ها کمک می‌کند تا بتوانند به آسانی در رگ حرکت کنند.

۱۰- اگر یاخته‌های سیب‌زمینی را با استفاده از رنگ آمیزی لوگول زیر میکروسکوپ مشاهده کنیم، لکه‌های تیره‌رنگی دیده می‌شود. این لکه‌های تیره‌رنگ چه ساختاری در یاخته می‌باشند؟

پاسخ: دیسه‌های (پلاست‌های) ذخیره‌ای

۱۱- کدام یک از اندامک‌های یاخته وظیفه بسته‌بندی و ترشح مواد را برعهده دارد؟

پاسخ: دستگاه گلژی



۱۲ - کدام یک از بخش‌های یاخته‌ای وظیفه ذخیره آب، مواد غذایی و دفعی را در سلول برعهده دارد؟

پاسخ: گریچه (واکوئل)

۱۳ - کدام یک از بخش‌های یاخته‌ای وظیفه تولید انرژی در یاخته را برعهده دارد؟

پاسخ: راکیزه (میتوکندری)

۱۴ - جاندار را نام ببرید که در آن مواد هسته‌ای در غشایی قرار ندارند و هسته مشخصی تشکیل نمی‌دهند؟

پاسخ: باکتری

۱۵ - جرم یک قطعه سنگ ۵۰۰ گرم است. اگر حجم آن ۲۵۰ سانتی‌متر مکعب باشد، چگالی سنگ چند گرم بر سانتی‌متر مکعب است؟

پاسخ:

$$\text{جرم} = ۵۰۰ \text{ گرم}$$

$$\text{سانتی‌متر مکعب} = ۲۵۰ = \text{حجم}$$

چگالی = ؟

$$\text{چگالی} = \frac{\text{جرم}}{\text{حجم}} = \frac{۵۰۰}{۲۵۰} = ۲ \frac{\text{گرم}}{\text{سانتی‌متر مکعب}}$$

۱۶ - سامان در کلاس هفتم درس می‌خواند. او می‌گوید می‌تواند در کره‌ی ماه وزنه‌ای ۲۰۰ کیلوگرمی را بلند کند. آیا با گفته‌ی او موافقت می‌کنید؟ چرا؟

(راهنمایی: برای بلند کردن جسم‌ها، باید به نیروی وزن آن‌ها غلبه کرد.)

پاسخ: بله زیرا وزن جسم در کره‌ی ماه، $\frac{1}{6}$ وزن جسم روی کره زمین است پس می‌تواند آن را بلند کند.

۱۷ - وزن یک کوله‌پشتی ۱٫۵ کیلوگرمی در سطح زمین چقدر است؟ ($g = ۱۰$)

پاسخ:

$$W = m \times g$$

$$\text{وزن} = \text{جرم} \times \text{جاذبه} = ۱٫۵ \times ۱۰ = ۱۵ \text{ N}$$

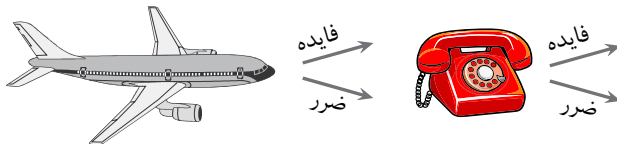
۱۸ - جدول روبه‌رو را کامل کنید.

نام یکای اندازه‌گیری	کمیت
.....	طول
گرم بر سانتی‌متر مکعب	

پاسخ:

نام یکای اندازه‌گیری	کمیت
متر سانتی‌متر	طول
گرم بر سانتی‌متر مکعب	چگالی

۱۹ - برای هریک از شکل‌های زیر یک فایده و یک ضرر بنویسید.

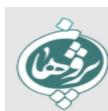


پاسخ: تلفن } فایده: برقراری ارتباط در کمترین زمان
ضرر: کم‌رنگ‌شدن روابط عاطفی میان افراد

هواپیما } فایده: جابه‌جایی مسافران در کمترین زمان
ضرر: ایجاد آلودگی‌های صوتی و خطر سقوط

۲۰ - مراحل مختلف روش علمی را نام ببرید.

پاسخ: ۱- مشاهده ۲- پرسش ۳- فرضیه‌سازی ۴- آزمایش و تکرار آن ۵- نتیجه‌گیری ۶- نظریه



۲۱ - مفهوم فناوری را بیان کنید.

پاسخ: فناوری تبدیل علم به عمل است دانشمندان تلاش می کنند با تبدیل علم به فرآورده ای مناسب به نیازهای زندگی پاسخ دهند.

۲۲ - برای ساخته شدن یک پنجره آهنی، ۵۰ کیلوگرم آهن به کار رفته است. برای تهیه این مقدار آهن حدوداً چند کیلوگرم سنگ معدن آهن استخراج شده است؟

پاسخ:

تولید حدوداً ۵۰۰ کیلوگرم آهن → از هر ۱۰۰۰ کیلوگرم سنگ معدن آهن

$$\frac{1000}{x} \mid \frac{500}{50} \Rightarrow x = \frac{1000 \times 50}{500} = 100 \text{ کیلوگرم}$$

حدوداً ۱۰۰ کیلوگرم سنگ معدن آهن مورد نیاز است.

۲۳ - نحوه ی تولید فلز آهن از اکسید آهن را در غالب یک واکنش نشان دهید.

پاسخ:

فلز آهن + کربن دی اکسید $\xrightarrow{\text{گرم}}$ کربن + اکسیدهای آهن

۲۴ - آهن خالص برای ساخت اسکلت های ساختمانی مناسب نیست. چرا؟

پاسخ: آهن خالص، سریع تر با اکسیژن واکنش داده و زنگ می زند.

برای دست یابی به فلز آهن باید اتم های اکسیژن را از اکسید آهن جدا کنیم، برای جدا کردن اتم های اکسیژن از آهن، سنگ معدن را به همراه کربن و سنگ آهک در کوره های مخصوص حرارت می دهند. در اثر این عمل اتم های اکسیژن از سنگ معدن جدا و به صورت کربن دی اکسید خارج می شوند و در نهایت فلز آهن به حالت مذاب در ته کوره باقی می ماند.