

ریاضی

۱- حاصل $۳-۲ \div ۴ \times ۷ + ۶$ برابر کدام است؟

الف) ۱۷ (ب) -۷۰ (ج) -۳۴ (د) ۳۴

۲- اگر $C \subset B \subset A$ آنگاه $C \cap (A \cup B)$ برابر است با:

الف) A (ب) B (ج) C (د) $(A \cup B) - C$

۳- حاصل $(-۵xy)^2 (2x)^2 (3x^3y^2)$ کدام است؟

الف) $۱۲۰ x^7 y^4$ (ب) $۳۰۰ x^7 y^4$ (ج) $۳۰۰ x^5 y^3$ (د) $-۳۰۰ x^5 y^3$

۴- کدام عدد از بقیه کوچکتر است؟ $۸^{-۳}, ۴^{-۵}, ۲^{-۸}, ۲^۳$

الف) $۲^{-۸}$ (ب) $۲^{-۶}$ (ج) $۴^{-۵}$ (د) $۲^۳$

۵- در عبارت $۲۷۳ = ۳^{x+۴} + ۳^{x+۲} + ۳^x$ مقدار $۲x+۱$ کدام است؟

الف) ۴ (ب) ۱ (ج) ۲ (د) ۳

۶- چند مجموعه مانند A وجود دارد که $\{۱, ۲, ۳, ۴, ۵, ۶\} \subset A \subset \{۲, ۳\}$ و $۴ \notin A$ ؟

الف) ۶ (ب) ۷ (ج) ۸ (د) ۱۶

۷- خلاصه شده ی عبارت $\sqrt{۱۸} - \sqrt{۷۲} + \frac{1}{3}\sqrt{۷۲} - \sqrt{۱۸}$ کدام است؟

الف) -۱ (ب) ۱ (ج) $۲\sqrt{۲}$ (د) $۱-\sqrt{۲}$

۸- کدامیک از عبارت های زیر یک جمله ای است؟

الف) \sqrt{x} (ب) $\frac{۳x}{y}$ (ج) $\frac{۲}{۵}x^2y$ (د) هر سه

۹- اگر $x = \sqrt{۳} + ۱$ آن گاه مقدار عددی عبارت $(\sqrt{x} + ۱)(x + ۱)(\sqrt{x} - ۱)$ برابر است با:

الف) $۳ + ۲\sqrt{۳}$ (ب) $۲ + ۳\sqrt{۳}$ (ج) $۲\sqrt{۳} + ۴$ (د) $۳ - ۲\sqrt{۳}$

۱۰- اگر $۳ = x + \frac{1}{x}$ باشد، مقدار $x^2 + \frac{1}{x^2}$ کدام است؟

الف) ۵ (ب) ۶ (ج) ۷ (د) ۹

۱۱- در تجزیه عبارت $2x^2 - 8$ کدام عبارت وجود دارد؟

- (الف) $x-3$ (ب) $x-2$ (ج) $2x-1$ (د) x

۱۲- ضریب x^2y^3 در حاصل عبارت $(3x^2y - 2y)^3$ کدام است؟

- (الف) -36 (ب) 27 (ج) 36 (د) 54

۱۳- حاصل $(x-1)(x+1)(x^4+x^2+1)$ کدام است؟

- (الف) x^6+x^4+1 (ب) x^6-x^4+1 (ج) x^9-1 (د) x^6-1

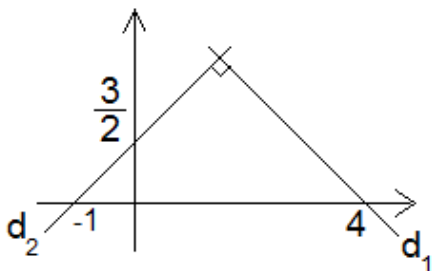
۱۴- معادله ی خطی که محور طول ها را در نقطه ای بطول 2 - قطع کند و شیب آن $\frac{-1}{3}$ باشد، کدام است؟

- (الف) $3y+x-2=0$ (ب) $3y-x-2=0$ (ج) $3y+x+2=0$ (د) $3y-x+2=0$

۱۵- به ازای چه مقداری از a ، خط $(a-3)x - (a+1)y = 5$ موازی نیمساز ربع دوم و چهارم است؟

- (الف) -2 (ب) 1 (ج) -1 (د) 4

۱۶- با توجه به شکل مقابل، معادله ی خط d_1 کدام است؟



(ب) $2x+y=8$

(الف) $2x-3y=4$

(د) $2y+3x=12$

(ج) $3y+2x=8$

۱۷- در مثلث قائم الزاویه ی ABC زاویه ی A قائمه و $\cos B = \frac{4}{5}$ است. مقدار $\tan C$ کدام است؟

- (الف) $\frac{4}{3}$ (ب) $\frac{3}{5}$ (ج) $\frac{3}{4}$ (د) $\frac{5}{3}$

۱۸- اگر $\tan 76^\circ = 4$ باشد، مقدار عددی $\sin^2 14^\circ$ چقدر است؟

- (الف) $\frac{1}{14}$ (ب) $\frac{1}{15}$ (ج) $\frac{1}{16}$ (د) $\frac{1}{17}$

۱۹- حاصل $\sin^2 30^\circ + \cos 60^\circ - \sin 90^\circ$ برابر است با:

- (الف) $\frac{1}{2}$ (ب) $\frac{1}{4}$ (ج) $\frac{-1}{4}$ (د) $\frac{-1}{2}$

۲۰- کدامیک از عبارت های زیر را در $\frac{x^2-16}{x^2+x-20}$ ضرب کنیم تا حاصل برابر یک شود؟

(الف) $\frac{x+4}{x+5}$ (ب) $\frac{x+5}{x+4}$ (ج) $\frac{x-5}{x+4}$ (د) $\frac{x-4}{x+5}$

۲۱- باقیمانده تقسیم $x^3 - 2x^2 - x - 1$ بر $x^2 - 1$ کدام است؟

(الف) ۱ (ب) -۳ (ج) -۱ (د) $2x+1$

۲۲- حاصل عبارت $\frac{1}{3-\sqrt{6}} - \frac{\sqrt{18}}{\sqrt{27}}$ کدام است؟

(الف) -۲ (ب) -۱ (ج) ۱ (د) ۲

۲۳- یکی از جواب های معادله ی $3x^2 + kx - 10 = 0$ برابر ۵ است. جواب دیگر این معادله کدام است؟

(الف) $\frac{3}{2}$ (ب) $\frac{2}{3}$ (ج) $-\frac{3}{2}$ (د) $-\frac{2}{3}$

۲۴- به ازای کدام مقدار m معادله ی $x^2 - (m+1)x + 4 = 0$ دارای یک جواب است؟

(الف) ۳ (ب) -۳ (ج) ۵ (د) ۲

۲۵- اگر نقطه ی $A(2m-3, -m+1)$ در ربع دوم دستگاه مختصات واقع باشد، آنگاه حدود m کدام است؟

(الف) $m < 1$ (ب) $-1 < m < \frac{3}{2}$ (ج) $m < \frac{3}{2}$ (د) $\frac{2}{3} < m < 1$

فیزیک

۲۶- انرژی جنبشی اتومبیلی $1.05 J$ ، اگر سرعت اتومبیل ۲۰٪ افزایش یابد، انرژی جنبشی اتومبیل چند ژول خواهد شد؟

(الف) $2/4 \times 1.05$ (ب) $1/44 \times 1.05$ (ج) $3/4 \times 1.05$ (د) 4×1.05

۲۷- جسمی در شرایط هوا با سرعت اولیه ی V_0 از ارتفاعی پرتاب می شود. اگر انرژی جنبشی آن تا لحظه ی برخورد با زمین به اندازه ی ۲۰ کیلوژول افزایش یافته باشد، کاهش انرژی پتانسیل گرانشی آن چگونه است؟

(الف) کمتر از $20 KJ$ (ب) برابر با $20 KJ$ (ج) بیشتر از $20 KJ$ (د) بستگی به V_0 دارد.

۲۸- گلوله ای به جرم ۱۰۰ گرم از ارتفاع ۷ متری سطح تخته سنگی رها می شود و پس از برخورد به تخته سنگ در همان راستا تا ارتفاع $4/5$ متری آن بر می گردد. انرژی تلف شده گلوله در برخورد به تخته سنگ تقریباً برابر است با:

(الف) 0.25 ژول (ب) $2/5$ ژول (ج) 25 ژول (د) 250 ژول

۲۹- جسمی بدون سرعت اولیه از ارتفاع ۴ متری سقوط می کند، اگر ۲۰٪ انرژی جسم برای جبران مقاومت هوا تلف شود سرعت جسم در لحظه رسیدن به زمین چند متر بر ثانیه است؟ ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

- الف) ۴ (ب) $4\sqrt{2}$ (ج) ۸ (د) ۹

۳۰- پاندول ساده به طول ۴۰ سانتی متر را به اندازه 60° از وضع تعادل منحرف کرده، رها می کنیم. اگر $g = 10 \text{ m/s}^2$ فرض شود، سرعت گلوله پاندول در لحظه عبور از وضع تعادل چند متر بر ثانیه است؟

- الف) ۱ (ب) $\sqrt{2}$ (ج) ۲ (د) $2\sqrt{2}$

۳۱- انرژی درونی جسم A و B با هم برابر است. همچنین جسم A با جسم C در تعادل گرمایی است. کدام گزاره الزاماً درست است؟

الف) جسم B با C در حال تعادل گرمایی است.

ب) انرژی درونی جسم B با جسم C برابر است.

ج) اگر A و B مشابه باشند، C در تعادل گرمایی است.

د) دمای جسم A با دمای جسم B برابر است.

۳۲- یک کتری برقی با توان ۰/۵ کیلووات و بازدهی ۸۰٪ در چه مدت دمای $1/5 \text{ kg}$ آب را 5°C بالا می برد؟

- الف) ۷۷/۷۵ (ب) ۶۳ (ج) $50/4$ (د) ۹۷

۳۳- یک قطعه آهن از ارتفاع ۹ متری از حال سکون رها شده و به زمین برخورد می کند. اگر همه ی انرژی صرف گرم کردن آهن شود، دمای آهن چند درجه ی سیلسیوس افزایش می یابد؟

- الف) ۰/۱ (ب) ۰/۲ (ج) ۰/۳ (د) بستگی به جرم آهن دارد.

۳۴- به دو گلوله ی آهنی به جرم های متفاوت به ترتیب ۱۸۴ ژول و ۴۱۴ ژول گرما می دهیم هر یک از آن ها 40°C افزایش دما پیدا می کنند. اگر گرمای ویژه آهن $460 \text{ J/kg}^\circ \text{C}$ باشد، اختلاف جرم این گلوله چند گرم است؟

- الف) ۰/۲۵ (ب) ۱۲/۵ (ج) ۲۰ (د) ۲۵۰

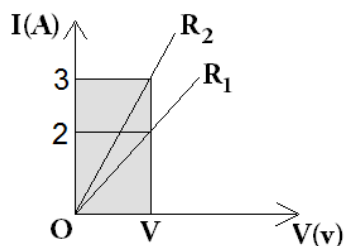
۳۵- اگر دمای جرم مساوی از هر یک از مواد زیر را از 20°C به 40°C افزایش دهیم، انرژی درونی کدامیک از آنها بیشتر افزایش پیدا می کند؟

- الف) آب (ب) آلومینیوم (ج) جیوه (د) سرب

۳۶- چه مقدار گرما، دمای ۵۰۰ کیلوگرم آب را 15°C افزایش می دهد؟

- الف) 75×10^2 ژول (ب) 75×10^2 کالری (ج) 75×10^5 ژول (د) 75×10^5 کالری

۳۷- نمودار مقابل مربوط به دو مقاومت R_1 و R_2 است. نسبت $\frac{R_2}{R_1}$ کدام است؟



(ب) $\frac{2}{3}$

(د) $\frac{9}{4}$

(الف) $\frac{4}{9}$

(ج) $\frac{3}{2}$

۳۸- مقاومت الکتریکی یک رسانا 3Ω و بار شارش یافته از هر مقطع آن در مدت ۲ دقیقه، ۶۰۰ کولن است. اختلاف پتانسیل دو سر آن چند ولت است؟

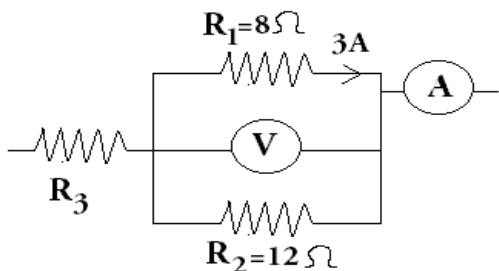
(د) ۹۰۰

(ج) ۴۵۰

(ب) ۳۰

(الف) ۱۵

۳۹- در شکل مقابل که قسمتی از یک مدار الکتریکی است. آمپرسنج به ترتیب از راست به چپ، چند آمپر و چند ولت را نشان می دهند؟



(ب) ۱۸ و ۴

(د) ۲۴ و ۵

(الف) ۴ و ۲۴

(ج) ۱۸ و ۵

۴۰- اگر ولتاژ دو سر یک مقاومت الکتریکی را دو برابر کنیم، برای یک فاصله ای از آینه باید گذاشت تا بزرگی تصویر حاصل نصف بزرگی شمع باشد؟

(د) ۴ و ۴

(ج) ۳ و ۴

(ب) ۴ و ۲

(الف) ۲ و ۲

۴۱- فاصله ی کانونی محدبى f است. شمع روشنی را عمود بر محور اصلی آینه، در چه فاصله ای از آینه باید گذاشت تا بزرگی تصویر حاصل نصف بزرگی شمع باشد؟

(د) $\frac{f}{2}$

(ج) f

(ب) $2f$

(الف) $4f$

۴۲- شی کوچکی عمود بر محور اصلی آینه محدبى به شعاع ۲۰ سانتیمتر و به فاصله ۱۵ سانتیمتر از آن قرار دارد. تصویر در چند سانتیمتری آینه و چگونه تشکیل می شود؟

(د) ۳۰، مجازی

(ج) ۳۰، حقیقی

(ب) ۶، مجازی

(الف) ۶، حقیقی

۴۳- آینه کوژی به شعاع ۵۰ سانتیمتر از یک شیء تصویری می دهد که طول آن $\frac{1}{5}$ طول شیء است. فاصله ی شیء تا آینه چند سانتیمتر است؟

(د) ۱۵۰

(ج) ۱۰۰

(ب) ۷۵

(الف) ۵۰

۴۴- عدسی همگرایی از یک جسم بر روی یک پرده تصویری تشکیل داده است. اگر فاصله جسم از پرده ۸۰ سانتیمتر و طول تصویری ۳ برابر طول جسم باشد، فاصله ی کانونی عدسی چند سانتیمتر است؟

الف) ۱۵ (ب) ۲۰ (ج) ۳۰ (د) ۴۰

۴۵- شیئی در فاصله ی ۱۰ سانتیمتری عدسی واگرایی که فاصله کانونی آن ۱۵ سانتیمتر است قرار دارد. تصویر چگونه و در چه فاصله ای از عدسی تشکیل می شود؟

الف) تصویر حقیقی در ۳۰ سانتیمتری (ب) تصویر مجازی در ۳۰ سانتیمتری

ج) تصویر حقیقی در ۶ سانتیمتری (د) تصویر مجازی در ۶ سانتیمتری

شیمی

۴۶- در ترکیب $Ca_3(PO_4)_2$ نسبت تعداد عنصرها به تعداد اتم ها کدام است؟

الف) $\frac{3}{13}$ (ب) $\frac{4}{14}$ (ج) $\frac{6}{13}$ (د) $\frac{3}{14}$

۴۷- اگر DO برای یک ماهی $4/5 ppm$ باشد، در $50.0g$ آب حوض نگه داری این ماهی چند گرم اکسیژن وجود دارد؟

الف) $1/8 \times 10^{-3}$ (ب) 9×10^{-3} (ج) $4/5 \times 10^{-3}$ (د) $2/25 \times 10^{-3}$

۴۸- برای تولید ابریشم مصنوعی از کدام ماده استفاده می شد؟

الف) KOH (ب) $Mg(OH)_2$ (ج) $NaOH$ (د) H_2SO_4

۴۹- در تصفیه ی آب شهری، عمل لخته سازی به چه منظوری انجام می شود؟

الف) جدا کردن مواد نامحلول آب (ب) از بین بردن میکروب های بیماری زا

ج) نرم کردن آب (د) ته نشین کردن گل و لای آب

۵۰- یک مخزن فولادی در دمای $27^\circ C$ حاوی $3L$ / 0 گاز با فشار $2atm$ است. این مخزن تحمل حداکثر $6atm$

فشار را دارد. این مخزن در بالاتر از چه دمایی بر حسب $^\circ C$ می ترکد؟

الف) ۹۰۰ (ب) ۶۲۷ (ج) ۵۲۷ (د) ۷۲۷

۵۱- کدام پرتو دارای بیشترین انرژی است؟

الف) پرتوهای x (ب) پرتوهای مرئی (ج) پرتوهای فرابنفش (د) پرتوهای گاما

۵۲- در صورت نبودن اثر گلخانه ای دمای زمین چه تغییری می کند؟

الف) ۱۰ درجه افزایش می یافت (ب) ۴۰ درجه افزایش می یافت

ج) ۱۰ درجه کاهش می یافت (د) ۴۰ درجه کاهش می یافت

۵۳- فساد بافت های گیاهی و جانوری، منبع طبیعی کدام آلاینده زیر نیست؟

الف) CO_2 (ب) CO (ج) SO_2 (د) CH_4

۵۴- کدامیک از آلاینده های زیر، آلاینده ی نوع دوم است؟

الف) CO_2 (ب) CH_4 (ج) O_3 در استراتوسفر (د) O_3 در تروپوسفر

۵۵- در واکنش موازنه شده $x + y_2 \rightarrow xy_2$ اگر اتم گرم x برابر m گرم و جرم مولی xy_2 برابر با n گرم باشد،

اتم گرم y کدام است؟

الف) $m - n$ (ب) $n - m$ (ج) $\frac{m - n}{2}$ (د) $\frac{n - m}{2}$

۵۶- در واکنش $Cl_2 + NaOH \rightarrow NaCl + NaClO_2 + H_2O$ بعد از موازنه مجموع ضرایب کدام است؟

الف) ۱۲ (ب) ۱۸ (ج) ۱۹ (د) ۱۳

۵۷- تعداد اتم های موجود در 0.32 گرم هلیوم با تعداد اتم ها در چند گرم O_2 برابر است؟

($He = 4 \text{ gmol}^{-1}$, $O = 16 \text{ gmol}^{-1}$)

الف) 0.08 (ب) $1/28$ (ج) $1/6$ (د) $2/56$

۵۸- گوگرد با فلئور ترکیبی به فرمول SF_x می دهد. در صورتیکه $3/0.11 \times 10^{21}$ مولکول از این ترکیب 0.54 g

جرم داشته باشد، x کدام است؟ ($S = 32 \text{ gmol}^{-1}$, $F = 19 \text{ gmol}^{-1}$)

الف) ۴ (ب) ۲ (ج) ۳ (د) ۶

۵۹- در ترکیب N_xO_y ، x, y ، عدد های صحیح و کامل اند، اگر $6/0.22 \times 10^{21}$ مولکول از این ماده 0.3 گرم جرم

داشته باشد، این مولکول کدام است؟ ($N = 14 \text{ gmol}^{-1}$, $O = 16 \text{ gmol}^{-1}$)

الف) NO (ب) N_2O_3 (ج) N_2O (د) NO_2

۶۰- از فلزهای زیر کدامیک نرم تر بوده و کمترین دمای ذوب را دارد؟

الف) Ca (ب) Mg (ج) Na (د) K

۶۱- خواص فیزیکی و شیمیایی کدام عنصر شبیه به P است؟

الف) Si (ب) S (ج) C (د) N

۶۲- تفاوت تعداد اتم های دومین و دهمین آلکان کدام است؟

- الف) ۱۴ ب) ۸ ج) ۱۶ د) ۲۴

۶۳- گرمای سوختن یک آلکان $\frac{48}{2} \frac{KJ}{g}$ و گرمای سوختن مولی همین آلکان $4145 \frac{KJ}{mol}$ است. جرم مولی این

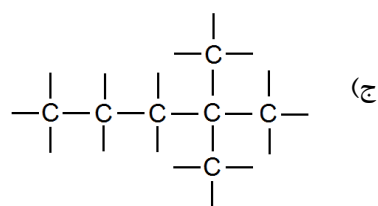
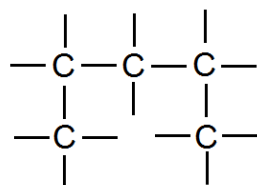
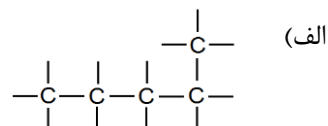
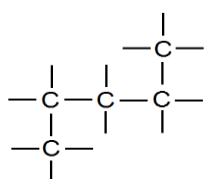
آلکان کدام است؟

- الف) ۶۸ ب) ۸۶ ج) ۹۰ د) ۲۰۰

۶۴- آلکنی که تعداد اتم های هیدروژن آن برابر با تعداد اتم های هیدروژن پنتان است، چه نام دارد؟

- الف) پنتان ب) پنتن ج) هگزن د) اتن

۶۵- کدام آلکان زیر راست زنجیر نمی باشد؟



زیست

۶۶- عامل کدام یک از بیماری های زیر ، باکتری می باشد؟

- الف) هیپاتیت ب) کزاز ج) فلج اطفال د) اوریون

۶۷- در صورتی که مقداری نشاسته را در آب حل نما ییم؛ کدام حاصل می شود؟

- الف) گلوکز ب) مالتوز ج) ساکارز د) نشاسته محلول در آب

۶۸- در رابطه با لیپیدها گزینه نا درست کدام است؟

- الف) همگی در آب نامحلولند. ب) در ساختار غشای پلاسمایی به کار رفته اند.
ج) نسبت عناصرشان با قندها مشابه است. د) نقش انرژی زایی دارند.

۶۹- در رابطه با تقسیم میوز ، کدام گزینه درست می باشد؟

الف) تقسیم میوز ، در سلول های جنسی صورت می گیرد.

ب) حاصل تقسیم میوز در یک سلول زن ، چهار سلول جنسی ماده است .

ج) در تقسیم میوز همیشه مقدار سیتوپلاسم به طور مساوی تقسیم می شود.

د) اگر سلولی ۴ کروموزوم داشته باشد ؛ پس از تقسیم میوز، هر سلول حاصل دو کروموزوم غیر مشابه خواهد داشت.

۷۰- روی یک قطره خون شخصی ، ماده ی ضد A و بر قطره ی دیگر خونس ماده ی ضد B ریخته شده است؛ اگر در هیچ

یک از دو قطره رسوب(لخته) ایجاد نشود؛ این فرد از چه گروه یا گروه های خونی می تواند خون دریافت کند؟

الف) فقط A, B ب) فقط AB ج) فقط O د) A, B, AB, O

۷۱- کدام یک از بیماری های زیر ، واگیر می باشد؟

الف) دیابت ب) پوکی استخوان ج) بربری د) حصبه

۷۲- واحد سازنده ی کدام یک با بقیه متفاوت است؟

الف) هموگلوبین ب) ژن ها ج) آنزیم های گوارشی د) پروتئین های ماهیچه

۷۳- در فتوسنتز کدام رخ نمی دهد؟

الف) تبدیل انرژی نورانی به انرژی شیمیایی ب) ساخته شدن هیدرات های کربن

ج) تبدیل انرژی گرمایی خورشید به انرژی شیمیایی د) مصرف شدن دی اکسید کربن و آب

۷۴- پلی ساکارید موجود در کدام یک ، با بقیه تفاوت بیشتری دارد؟

الف) پنبه ب) کاغذ ج) قارچ د) دیواره ی سلولی گیاهان

۷۵- در یک جنگل به مساحت ۲۰۰۰ کیلومتر مربع، دویست هزار روباه زندگی می کنند؛ تراکم جمعیت روباه ها در این

جنگل روباه در هر کیلومتر مربع می باشد.

الف) ۱۰ ب) ۱۰۰ ج) ۰/۰۱ د) ۰/۱

۷۶- در رابطه با اینترفرون، کدام گزینه نادرست است؟

الف) از جنس پروتئین است.

ب) باعث مقاومت ویروس می شود.

ج) در سلولی که مورد حمله ویروس قرار گرفته تولید می شود.

د) به سلول های سالم می چسبد.

۷۷- در رابطه با اعتیاد، کدام گزینه نا درست است؟

الف) پیچیده ترین و مشکل سازترین اعتیاد ها، اعتیاد به مواد مخدر است.

ب) مواد مخدر در رشد مغز اختلال ایجاد می کنند.

ج) اعتیاد به مواد مخدر، فقط وابستگی روانی به مواد مخدر است.

د) در مرحله استفاده اجباری، فرد هیچ کنترلی بر رفتار خود در مقدار مصرف ماده ی مخدر ندارد.

۷۸- در یک زنجیره ی غذایی از تولید کننده به سوی آخرین مصرف کننده ، تعداد و جثه به ترتیب چه تغییری می کند؟

الف) افزایش، کاهش (ب) افزایش ، افزایش (ج) کاهش ، کاهش (د) کاهش ، افزایش

۷۹- فردی که قدش ۲ متر و وزنش ۶۰ کیلو گرم است؛ از نظر وزنی چه وضعیتی دارد؟

الف) وزنش مناسب است. (ب) اضافه وزن دارد. (ج) کمبود وزن دارد. (د) چاق است.

۸۰- در تکمیل جمله ی زیر ، کدام گزینه نا درست است؟

- کمبود می تواند سبب شود.

الف) ویتامین B₁ - بری بری (ب) رتینول (ویتامین A) - شب کوری

ج) کلسیفرول - کرتینیسیم (د) نیاسین - پلاگر

۸۱- محل غده ی هیپوفیز در کجاست؟

الف) جلوی مغز (ب) زیر مغز (ج) پشت مغز (د) بالای مغز

۸۲- کدام تولید کننده است؟

الف) زنبور عسل (ب) گاو شیر ده (ج) جلبک (د) هر سه مورد

۸۳- اگر مولکول DNA را به نردبانی تشبیه کنیم که حول محوری فرضی تابیده است؛ هر پله ی این نردبان را کدام

مورد زیر می تواند تشکیل دهد؟

الف) بازهای آلی A, G (ب) ترکیب فسفردار و نوعی قند

ج) بازهای آلی A, T (د) پروتئین های کروی

۸۴- گیاهان نیتروژن را برای چه عملی نیاز دارند و معمولاً آن را از کجا به دست می آورند؟

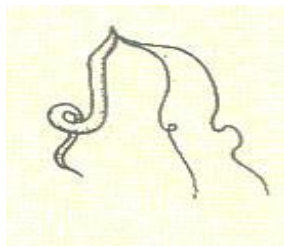
الف) ساختن پروتئین - از هوا (ب) ساختن چربی از گلوکز - از هوا

ج) ساختن پروتئین از گلوکز - از خاک (د) ساختن لیپید از گلوکز - از خاک

۸۵- مصرف کدام یک از موارد زیر، اثری متفاوت بر میزان کلسترول بدن دارد؟

الف) سیب و موز ب) زرده ی تخم مرغ ج) جگر د) چربی های جامد

۸۶- شکل زیر ، یک را نشان می دهد.



الف) سلول جنسی نر وزغ

ب) سلول جنسی نر خزه

ج) سلول جنسی ماده ی وزغ

د) سلول جنسی ماده ی خزه

۸۷- در یک قطعه DNA که دارای ۵۰ جفت نوکلئوتید است؛ اگر تعداد A، ۲۰ عدد باشد؛ تعداد G، چند عدد خواهد بود؟

الف) ۵ ب) ۳۰ ج) ۱۵ د) ۱۰

۸۸- سلول های نگهبان روزنه

الف) در روپوست بالایی فراوان تر هستند ب) فاقد کلروپلاست هستند

ج) غیر زنده هستند د) لوبیایی شکل هستند

۸۹- در رابطه با فتوسنتز چند مورد از موارد زیر درست است؟

۱) هر چه دما بیشتر شود؛ شدت فتوسنتز نیز بیشتر می شود.

۲) هر چه شدت فتوسنتز بیشتر باشد؛ اکسیژن بیشتری آزاد می شود.

۳) شدت فتوسنتز به غلظت CO₂ بستگی دارد.

۴) شدت فتوسنتز در گیاهانی که برگ های ابلق دارند؛ کمتر از گیاهان دیگر است.

الف) یک مورد ب) دو مورد ج) سه مورد د) چهار مورد

۹۰- چند مورد، جمله ی زیر را به درستی تکمیل می کند؟

- کمبود می تواند سبب شود.

۱) هورمون رشد- کوتاهی قد ۲) ویتامین A- خرابی پوست

۳) هورمون T₄- کاهش فعالیت های بدن ۴) سدیم - گرفتگی ماهیچه ها

الف) یک مورد ب) دو مورد ج) سه مورد د) چهار مورد

۹۱- در تشکیل تری گلیسرید ها به ترتیب (از راست به چپ) چند مولکول گلیسرول و چند مولکول اسید چرب، شرکت می کند؟

الف) یک و سه ب) سه و یک ج) یک و یک د) سه و سه

۹۲- کدام گزینه نا درست است؟

الف) نظریه ی سلولی، خلق الساعه را تأیید نمی کند.

ب) ویژگی مهم فرضیه این است که می توان درستی آن را اثبات کرد.

ج) برای کنترل آزمون فرضیه، لازم است دو گروه آزمایشی و گواه داشته باشیم.

د) ون هلمونت، اندیشه ای علمی داشت و کارهای او مبنای کار دانشمندان دیگر قرار گرفت

۹۳- در رابطه با تقسیم میتوز و میوز، گزینه صحیح کدام است؟

الف) در تقسیم میتوز کروموزوم های موجود در هسته، مضاعف می شوند و به دو گروه کاملاً مشابه، مجزا می شوند.

ب) در تقسیم سلولی میتوز، از هر سلول مادر، دو سلول دختر به وجود می آید.

ج) در بدن همه ی جانداران دو نوع تقسیم میتوز و میوز رخ می دهد.

د) در مرحله ی سوم تقسیم سلولی میتوز، کروموزوم ها در وسط سلول قرار دارند

۹۴- در رابطه با خلق الساعه، کدام دو دانشمند هم عقیده بودند؟

الف) فرانچسکو ردی - لویی پاستور ب) ون هلمونت - ارسطو

ج) لویی پاستور - ارسطو د) موارد ۱ و ۲

۹۵- محصولات فتوسنتزی در برگ های بالغ، به وسیله ی از برگ خارج می شوند.

الف) آوند های آبکشی ب) آوند های چوبی

ج) همه ی سلول های رگبرگ ها د) میان برگ