

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
اداره کل آموزش و پرورش استان یزد
معاونت آموزش متوسطه
گروه آموزش متوسطه نظری

مرحله اول

۹۲/۹/۲۵

آزمون علمی
پاسخنامه تشریحی
کلاس سوم تجربی

- ۱- گزینه ۲ صحیح است. ۲- گزینه ۴ صحیح است. ۳- گزینه ۳ صحیح است. بوسهل - زعارت - فرصت
- ۴- گزینه ۲ صحیح است. کتاب از چیزهای دیگر متعلق به عبدالحسین زرین کوب است.
- ۵- گزینه ۲ صحیح است. تعریف درون مایه است.
- ۶- گزینه ۱ صحیح است. «جو» در معنی وقتی که و حرف ربط است و فقط اغراق وجود دارد.
- ۷- گزینه ۱ صحیح است. آرایه ی تشخیص ندارد.
- ۸- گزینه ۳ صحیح است. پیام این گزینه: شکرگزاری مایه رسیدن به همه چیز است.
- ۹- گزینه ۳ صحیح است. پیام بیت این است که اگر کاردی در حق کسی کردی باید عاقبت بدان راهم ببینی و جزای کار بدت را می بینی.
- ۱۰- گزینه ۱ صحیح است. ۱۱- گزینه ۲ صحیح است. تحدید مرزها
- ۱۲- گزینه ۳ صحیح است. ش / ا / و / ا / ا / م / ی / ز : ص م ص م ص م ص م ص م
- ۱۳- گزینه ۲ صحیح است. توضیح مربوط به نوشته ی «تحقیقی» است.
- ۱۴- گزینه ۱ صحیح است. نهاد و شناسه مطابقت ندارد، سرچشمه، می شوند.
- ۱۵- گزینه ۲ صحیح است. نخستین + گام + در + تربیت + - + اخلاقی + این + است + که + جوان + یادگیرد + از + بدی + دوری +
گزیند + و + نیکی + پیشه کند
- ۱۶- گزینه ۲ صحیح است. گذرا شده افعال: می برد - می باراند - می آورد
- ۱۷- گزینه ۳ صحیح است. واج میانجی در کلمات: کلبه ی - گدایی - رنج هایی - کشیده ام
- ۱۸- گزینه ۱ صحیح است. ۱۹- گزینه ۲ صحیح است. افعال: گریاند، رویاند، جهانند
- ۲۰- گزینه ۳ صحیح است. در بقیه ی گزینه ها «شد» فعل ربطی و اصلی است و در گزینه ی سه «ن امید» فعل اصلی و «شد» کمکی است.

عربی ۳

- ۲۱- گزینه ۴ جواب صحیح: قَبْل - أَجْلَس
- ۲۲- گزینه ۴ بررسی گزینه ها (۱) تأکید کرده بود! (۲) ترک نمی کرد. (۳) اجازه نخواهیم داد- ترک کنیم
- ۲۳- گزینه ۱ ۲۴- گزینه ۴ ۲۵- گزینه ۳ صحیح آن می شود لم أتلُ - لن أَعْفُو ۲۶- گزینه ۴
- ۲۷- گزینه ۱ بررسی گزینه ها:
- (۱) دار - نمت - کان - اجوف (۲) تر: ناقص - حاول: اجوف (۲) لاینسی: ناقص - تصل: مثال! (۳) لایحاک: ناقص - یکن: اجوف!
- ۲۸- گزینه ۱ ۲۹- گزینه ۴ ۳۰- گزینه ۱

دین و زندگی ۳

- ۳۱- گزینه ۳ صحیح است. صفحه ۱۲ درس اول - گزینه (۳) ۳۲- گزینه ۲ صحیح است. صفحه ۸-۹ درس اول گزینه (۲)
- ۳۲- گزینه ۱ صحیح است. صفحه ۲۶-۲۸ درس دوم گزینه (۱) ۳۴- گزینه ۳ صحیح است. صفحه ۲۶ درس دوم گزینه (۳)
- ۳۵- گزینه ۴ صحیح است. صفحه ۴۲-۴۳ درس سوم گزینه (۴) ۳۶- گزینه ۱ صحیح است. صفحه ۳۷ درس سوم گزینه (۱)
- ۳۷- گزینه ۴ صحیح است. صفحه ۵۴-۵۵ درس چهارم گزینه (۴) ۳۸- گزینه ۲ صحیح است. صفحه ۵۱-۵۲ درس چهارم گزینه (۲)
- ۳۹- گزینه ۲ صحیح است. صفحه ۶۶ درس پنجم گزینه (۲) ۴۰- گزینه ۳ صحیح است. صفحه ۶۳ درس پنجم گزینه (۳)

زبان خارجی ۳

- ۴-۴۱ ۲-۴۲ ۳-۴۳ ۱-۴۴ ۲-۴۵ ۲-۴۶ ۳-۴۷ ۱-۴۸ ۴-۴۹ ۱-۵۰

۵۱- گزینه ۳ صحیح است.

$$\text{رطوبت مطلق هوا} \times 100 = \frac{\text{رطوبت مطلق اشباع در همان دما}}{\text{رطوبت نسبی}}$$

$$\chi = 11/4 \text{ gr/m}^3$$

$$\frac{76}{100} = \frac{\chi}{15}$$

۵۲- گزینه ۲ صحیح است. دانش ژئوشیمی به مطالعه پراکندگی عناصر در زمین و سیارات دیگر می پردازد.

۵۳- گزینه ۲ صحیح است.

طبق منحنی های دما ، شوری و چگالی در مناطق استوایی (صفر تا ۱۰ درجه) دما بالا ، شوری و چگالی با کاهش روبروست.

۵۴- گزینه ۴ صحیح است.

جریان های عمیقی که بر اثر مخلوط شدن گل و لای با آب به وجود می آید در حاشیه قاره صورت می گیرد.

۵۵- گزینه ۳ صحیح است. در دمای نقطه شبنم رطوبت نسبی ۱۰۰ درصد می باشد و هوا از بخار آب اشباع می شود و در این حالت دو دماسنج تر و خشک یک دما را نشان می دهند.

۵۶- گزینه ۲ صحیح است. کلرید منیزیم % ۱۰/۸ از املاح آب دریا را تشکیل می دهد پس از ۳۴/۵ گرم املاح در یک کیلوگرم

تقریباً ۳/۷ گرم آن کلرید منیزیم می باشد. پس باید ۱۰۰ کیلوگرم آب دریا را تبخیر نمود تا ۳۷۰ گرم کلرید منیزیم بدست آورد.

$$370 \text{ (} 3/7 \text{ گرم کلرید منیزیم)} \times 100 = x \text{ (} 1 \text{ کیلوگرم آب دریا)}$$

$$\frac{34/5}{1} \times \frac{10/8}{100} = 3/726$$

۵۷- گزینه ۲ صحیح است.

چون روی آبخوان لایه نفوذپذیر ماسه سنگ وجود دارد ، در لایه های دیگر لایه روی آبخوان نفوذناپذیر می باشد.

۵۸- گزینه ۱ صحیح است. در سنگ های آذرین و دگرگونی در صورت درز و شکاف آبهای زیر زمینی جای می گیرند که در آنصورت املاح آنها بسیار کم است حدود ۱۰۰ تا ۵۰۰ میلی گرم در لیتر

۵۹- گزینه ۲ صحیح است. در این چاهها ، دهانه چاه که روی سطح زمینی قرار دارد پائین تر از سطح پیزومتریک است.

۶۰- گزینه ۳ صحیح است. دریاچه بایکال در روسیه حاصل فرو افتادگی قسمتی از زمین است.

ریاضی

۶۱- گزینه ۱ صحیح است.

$$\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$$

۶۲- گزینه ۲ صحیح است.

$$A \cap B = \phi \quad \text{باید}$$

۶۳- گزینه ۴ صحیح است.

$$P(A) = \frac{6}{36} \quad \text{احتمال آنکه هر دو مساوی باشند}$$

$$P(A') = 1 - P(A) = \frac{30}{36}$$

۶۴- گزینه ۴ صحیح است.

$$P(A) = \%80 \Rightarrow P(A') = \%20$$

$$P(B) = \%60 \Rightarrow P(B') = \%40$$

$$P(A' \cup B') = P(A') + P(B') - P(A').P(B') = \frac{20}{100} + \frac{40}{100} - \frac{80}{10000}$$

$$= \frac{60}{100} - \frac{8}{100} = \%52$$

۶۵- گزینه ۳ صحیح است.

$$P(\text{مجموع زوج}) = P(\text{هر دو فرد یا هر دو زوج}) = \frac{\binom{4}{2}}{\binom{9}{2}} + \frac{\binom{5}{2}}{\binom{9}{2}} = \frac{4}{9}$$

۶۶- گزینه ۳ صحیح است.

$$\left. \begin{array}{l} \text{احتمال آبی بودن: } \frac{4}{7} \rightarrow \frac{6}{8} \text{ مهره انتخابی آبی باشد} \\ \text{احتمال آبی بودن: } \frac{2}{7} \rightarrow \frac{5}{8} \text{ مهره انتخابی قرمز باشد} \end{array} \right\} \Rightarrow P(\text{آبی}) = \frac{4}{7} \times \frac{6}{8} + \frac{2}{7} \times \frac{5}{8} = \frac{39}{56}$$

۶۷- گزینه ۱ صحیح است.

$$A = (-2, 2) \text{ و } B = (0, 6) \Rightarrow A \cap B = (0, 2)$$

۶۸- گزینه ۱ صحیح است.

۶۹- گزینه ۱ صحیح است.

پس از حل $x = \pm 2$ که $x = 2$ غ ق است.

۷۰- گزینه ۲ صحیح است.

$$(1+x^2)(1-x^2) \geq 0 \xrightarrow{1+x^2 > 0} 1-x^2 \geq 0 \Rightarrow x^2 \leq 1$$

$$\Rightarrow -1 \leq x \leq 1$$

۷۱- گزینه ۴ صحیح است.

$$\frac{x-1}{x+1} \geq 0 \Rightarrow x < -1 \text{ یا } x \geq 1 \xrightarrow{x \geq 0} x \geq 1$$

۷۲- گزینه ۳ صحیح است.

$$A = \sin(3x - x) = \sin 2x = \sin 30^\circ = \frac{1}{2}$$

۷۳- گزینه ۴ صحیح است.

$$\cos x = \sqrt{1 - \frac{4}{9}} = \frac{\sqrt{5}}{3} \Rightarrow \sin 2x = 2 \sin x \cos x = \frac{4\sqrt{5}}{9}$$

$$\cos 4x = 1 - 2 \sin^2 2x = 1 - 2 \left(\frac{80}{81} \right) = 1 - \frac{160}{81} = \frac{-79}{81}$$

۷۴- گزینه ۲ صحیح است.

$$\sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right) \sin\left(x - \frac{\pi}{4}\right) = \left(\sin x \cos \frac{\pi}{4} + \cos x \sin \frac{\pi}{4} \right) \left(\sin x \cos \frac{\pi}{4} - \cos x \sin \frac{\pi}{4} \right) =$$

$$\sin^2 x \cos^2 \frac{\pi}{4} - \cos^2 x \sin^2 \frac{\pi}{4} = \frac{1}{4} (\sin^2 x - \cos^2 x) = -\frac{1}{4} \cos 2x$$

۷۵- گزینه ۳ صحیح است.

۷۶- گزینه ۱ صحیح است.

$$\left. \begin{array}{l} B(1,0) \Rightarrow a + 5 - b = 0 \Rightarrow a - b = -5 \\ A(2,1) \Rightarrow 4a + 10 - b = 1 \Rightarrow 4a - b = -9 \end{array} \right\} \Rightarrow a = -\frac{4}{3}$$

۷۷- گزینه ۲ صحیح است.

$$\begin{cases} y = 2x - 2 \\ y = x \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 2 \\ y = 2 \end{cases} \Rightarrow 2 = 4 - 2a + 4 \Rightarrow a = 2$$

۷۸- گزینه ۴ صحیح است.

$$f(-1) = 2 \Rightarrow f(f(-1)) = f(2) = 1 - 2 = -2 \Rightarrow f(f(f(-1))) = f(-2) = \cdot$$

۷۹- گزینه ۴ صحیح است.

$$\frac{2-x}{2+x} \geq 0 \Rightarrow x \in (-2, 2] \subset [-2, 2]$$

۸۰- گزینه ۳ صحیح است.

$$\left. \begin{cases} 4 - x^2 > 0 \Rightarrow -2 < x < 2 \\ x > 0 \\ x \neq 1 \end{cases} \right\} D_f = (0, 2) - \{1\}$$

۸۱- گزینه ۲ صحیح است.

$$D_{y_1} = \mathbb{R} - \{1\} \text{ و } D_{y_2} = \mathbb{R} \text{ و } D_{y_3} = \mathbb{R} - \{1\} \text{ و } D_{y_4} = \mathbb{R} - \{1, -1\}$$

۸۲- گزینه ۱ صحیح است.

$$\Delta = a^2 - 36 < 0 \Rightarrow -6 < a < 6$$

۸۳- گزینه ۲ صحیح است.

$$\frac{x+4}{x+1} - 1 \leq 0 \Rightarrow \frac{x+4-x-1}{x+1} \leq 0 \Rightarrow \frac{3}{x+1} \leq 0 \Rightarrow x+1 < 0 \Rightarrow x < -1$$

۸۴- گزینه ۱ صحیح است.

$$-2 < 2x < x+1 \Rightarrow \begin{cases} x > -1 \\ x < 1 \end{cases} \Rightarrow -1 < x < 1$$

$$\left[\frac{1}{2}, 2\right) \cup (-1, 1) = (-1, 2)$$

۸۵- گزینه ۳ صحیح است.

$$\begin{pmatrix} 6 \\ 1 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 4 \\ 3 \end{pmatrix} = 6 \times 4 = 24$$

آمار و مدل‌سازی

۸۸- گزینه ۴ صحیح است.

۸۷- گزینه ۳ صحیح است.

۸۶- گزینه ۳ صحیح است.

۹۱- گزینه ۴ صحیح است.

۹۰- گزینه ۱ صحیح است.

۸۹- گزینه ۲ صحیح است.

۹۴- گزینه ۳ صحیح است.

۹۳- گزینه ۴ صحیح است.

۹۲- گزینه ۲ صحیح است.

۹۵- گزینه ۱ صحیح است.

$$R = 30 - 1 = 29 \rightarrow c = \frac{29}{V} = 4/1 \approx 4/5$$

۹۶- گزینه ۲ صحیح است.

$$V = \pi R^2 h = \pi(2 + E_1)^2(3 + E_2) = \pi(4 + E_1^2 + 4E_1)(3 + E_2) = 12\pi + E$$

۹۷- گزینه ۱ صحیح است.

۹۸- گزینه ۴ صحیح است.

$$C = \frac{16-8}{4} = \frac{8}{4} = 2 \quad \text{طول دسته } 2$$

دسته سوم (۱۱و۱۳) دسته دوم (۹و۱۱) دسته اول (۷و۹)

۹۹- گزینه ۲ صحیح است.

$$C = \frac{205-163}{C+1} \Rightarrow C^2 + C - 42 = 0$$

$$(C+7)(C-6) = 0$$

$$C = 6 \quad \text{ق ق} \quad C = -7 \quad \text{ق ق}$$

$$X_T = \frac{169+175}{2} = 172 \quad \text{دسته دوم (۱۶۹و۱۷۵) (۱۶۳و۱۶۹)}$$

۱۰۰- گزینه ۱ صحیح است.

فراوانی مطلق دسته ی آخر

$$\frac{\frac{x-44}{x}}{\frac{x-44}{x}} = \frac{12}{100} \Rightarrow (x-44)35 = 3(x) \Rightarrow 25x - 3x = 1100 \Rightarrow x = 50$$

تعداد کل داده ها

$$\text{درصد فراوانی نسبی دسته سوم} = \frac{32-17}{50} \times 100 = 30\%$$

زیست شناسی ۲

۱۰۱- گزینه ۲ صحیح است. افزایش کلسی تونین سبب رسوب کلسیم درون استخوان - افزایش فشار روحی جسمی سبب کاهش دفع سدیم از کلیه و شکست پروتئین ها نتیجه افزایش کورتیزول است.

۱۰۲- گزینه ۳ صحیح است. نوتروفیل و ماکروفاژ واجد گیرنده هایی برای دریافت مواد شیمیایی جلب کننده ویا هستند. هردو آنزیم های لیزوزومی دارند و خارج از خون وجود دارند ولی توانایی گزینه ی سوم مخصوص ما کروفاژ است.

۱۰۳- گزینه ۴ صحیح است. لنفوسیت B بالغ مانند B خاطره ، دارای گیرنده ی آنتی ژنی و قدرت شناسایی است ولی پلاسموسیت گرچه دارای گیرنده ی آنتی ژنی نیست ولی شبکه آندو پلاسمی و جسم گلژی گسترده ای دارد

۱۰۴- گزینه ۱ صحیح است. گر چه هیستامین سبب افزایش جریان خون - گیرنده های آنتی ژنی سبب شناسایی میکروب و التهاب سبب تسریع بهبودی و سرکوبی عفونت می شود ولی پروتئین مکمل برای سیستم های غشا دارا است .

۱۰۵- گزینه ۲ صحیح است. کاهش و افزایش کلسیم خون توسط دو هورمون کلسی تونین و پاراتیروئیدی کنترل می شود. ۱۰۶- گزینه ۴ صحیح است.

افزایش پتاسیم خون ، آلدوسترون را ، کاهش کلسیم خون پارانورمون را و کاهش قند خون گلوکاگون را افزایش می دهد.

۱۰۷- گزینه ۳ صحیح است. گربه ماهی در خط جانبی خود دو نوع گیرنده ی مکانیکی و الکتریکی دارد . محل تبدیل اثر محرک به پیام عصبی در سلول مژک دار است نه نورون حسی.

۱۰۸- گزینه ۱ صحیح است. در این حالت کره ی چشم بزرگ تر شده است و شخص مبتلا به نزدیک بینی است.

۱۰۹- گزینه ۴ صحیح است. عصب بینایی دارای آکسون های گیرنده های نوری است . محل وجود رنگیزه ها و محل تبدیل اثر محرک به پیام عصبی دندریت این نورون هاست.

۱۱۰- گزینه ۳ صحیح است. گزینه های دیگر همگی با واسطه ی یک غده ی دیگر صورت می گیرد مثلا گزینه یک منظور هورمون آزاد کننده است که با تأثیر بر هیپوفیز پیشین باعث افزایش هورمون های تیروئیدی می شود.

۱۱۱- گزینه ۱ صحیح است. ماکروفاز با ساخت پروتئین مکمل در از بین بردن میکروب ها ، نقش غیر مستقیم دارد . مخاط روده با داشتن مایع مخاطی و ساخت پروتئین مکمل در اولین و دومین خط دفاع غیر اختصاصی نقش دارد و در بیماری ایدز ، اینترفرون را نفوسیت T می سازد.

۱۱۲- گزینه ۲ صحیح است. نرم شامه ی منژ در نخاع به ماده ی سفید ولی در مغز به ماده ی خاکستری متصل است.

۱۱۳- گزینه ۴ صحیح است. در هر واحد چشم مرکب خرچنگ و ملخ یک عدسی یک قرنیه و تعدادی سلول گیرنده ی نور وجود دارد.

۱۱۴- گزینه ۲ صحیح است.

هورمون ممکن است استروئیدی باشد ، گیرنده ی هورمونی نیز معمولاً پروتئینی است و آنتی ژن هم می تواند پلی ساکاریدی باشد .

۱۱۵- گزینه ۴ صحیح است. لوب پس سری است که اطلاعات را از گیرنده های نوری چشم دریافت می کند.

۱۱۶- گزینه ۳ صحیح است. در پتانسیل آرامش و شاخه ی پایین رو منحنی پتانسیل عمل ، کانال های دریچه دار سدیمی بسته اند در انتهای شاخه ی پایین رو منحنی پتانسیل عمل ، اختلاف پتانسیل دو سوی غشاء به بیشترین مقدار می رسد.

۱۱۷- گزینه ۲ صحیح است. هر دو حرکتی اند و در ریشه ی شکمی اعصاب نخاعی قرار دارند.

۱۱۸- گزینه ۳ صحیح است. سلول آسیب دیده می تواند هیستامین ترشح کند. پرفورین به طور مستقیم سلول آلوده را منهدم می کند.

۱۱۹- گزینه ۱ صحیح است.

هورمون و انتقال دهنده ی عصبی مستقیماً به فضای بین سلول ها یا آب میان بافتی می ریزند و هر دو پیک شیمیایی اند.

۱۲۰- گزینه ۲ صحیح است. دستگاه لیمبیک . مرکز احساسات است و در حافظه و یادگیری نقش دارد. هیپوتالاموس و تالاموس را به قشر مخ وصل می کند و لوب بویایی نیز به شدت با آن مرتبط است.

۱۲۱- گزینه ۴ صحیح است. پاسخ آنی و سریع و کم دوام ، معلول اثر و تحریک اعصاب سمپاتیک است.

۱۲۲- گزینه ۳ صحیح است. این سد ناشی از نفوذپذیری کم مویرگ های نرم شامه در مغز است ولی نسبت به نیکوتین نفوذپذیر است.

۱۲۳- گزینه ۱ صحیح است. استیل کولین در سیناپس نورون حرکتی با ماهیچه جلو ران ترشح می شود. در این انعکاس نخاع و بخش پیکری دستگاه عصبی محیطی نقش دارد .

۱۲۴- گزینه ۴ صحیح است.

در هیجانات ، فعالیت سمپاتیک بر پاراسمپاتیک غلبه می کند. غیر فعال شدن سمپاتیک ، فشار خون را کاهش می دهد.

۱۲۵- گزینه ۳ صحیح است.

سلول های مخروطی در نور قوی بیشتر تحریک می شوند. در شبکه علاوه بر سلول های گیرنده ی نور، نورون های دیگری وجود دارد .

در یک جوانه چشایی ۵۰ تا ۱۰۰ سلول چشایی وجود دارد. ماده ی موم مانند در مجرای گوش بیرونی ترشح می شود.

فیزیک ۳

۱۲۶- گزینه ۴ صحیح است

$$F = K \frac{qq'}{r^2}$$

$$\frac{F_1}{F_2} = \left(\frac{r_1}{r_2}\right)^2 \Rightarrow \frac{F_1}{F_2} = \left(\frac{r_1}{r_2}\right)^2$$

$$\frac{r_1}{r_2} = \frac{3}{5} \Rightarrow r_2 = \frac{5}{3} r_1 = 1/66 r_1 \Rightarrow \Delta r = 66\%$$

۱۲۷- گزینه ۱ صحیح است.

$$\tan \theta = \frac{F_{22}}{F_{12}} \Rightarrow \frac{6}{3} = \frac{q_2}{\frac{q_1}{3^2}}$$

$$r = \frac{9}{36} \times \frac{q_2}{q_1} \Rightarrow \frac{q_2}{q_1} = \frac{1}{8}$$

$$E_r = E_r$$

$$K \frac{q_2}{r^2} = K \frac{q_1}{9r^2} \Rightarrow \frac{q_2}{q_1} = \frac{1}{9}$$

۱۲۸- گزینه ۳ صحیح است.

۱۲۹- گزینه ۲ صحیح است.

$$F = K \frac{qq'}{r^2} \Rightarrow \frac{F_2}{F_1} = \frac{3q \times 3q}{3q \times 9q} \times \frac{r^2}{\frac{1}{4}r^2} = \frac{4}{3}$$

۱۳۰- گزینه ۱ صحیح است.

$$E_r + 40 = E_1$$

$$E = K \frac{q}{r^2} \Rightarrow$$

$$\frac{E_1}{E_r} = \frac{q_1}{q_2} \times \left(\frac{r_2}{r_1} \right)^2 \Rightarrow \frac{E_1}{-40 + E_1} = \left(\frac{30}{10} \right)^2 \Rightarrow \frac{E_1}{-40 + E_1} = 9 \Rightarrow E_1 = 45 \text{ N/C}$$

۱۳۱- گزینه ۳ صحیح است.

$$F_1 = \frac{Kqq_1}{r_1^2} = \frac{9 \times 10^{-9} \times 4 \times 10^{-6} \times 5 \times 10^{-6}}{(2 \times 10^{-2})^2} = 450 \text{ N}$$

$$F_r - F_r = \frac{9 \times 10^{-9} \times (12 - 4) \times 10^{-6} \times 5 \times 10^{-6}}{(2 \times 10^{-2})^2} = 900 \text{ N}$$

$$F_t = \sqrt{450^2 + 900^2} = 450 \sqrt{5} \text{ N}$$

۱۳۲- گزینه ۲ صحیح است.

$$\frac{mg}{\sin 15^\circ} = \frac{F_E}{\sin 14^\circ} \Rightarrow$$

$$\frac{12 \times 10^{-2} \times 10}{\frac{1}{2}} = \frac{E \times 4 \times 10^{-6}}{0.6} \Rightarrow E = 36 \times 10^2 \text{ N/C}$$

میدان الکتریکی به سمت راست می باشد.

۱۳۳- گزینه ۱ صحیح است.

$$F_{1r} = F_{2r} \Rightarrow F_t = 2F_{1r} \times \cos \frac{2\theta}{r}$$

$$F_t = 2 \times \frac{9 \times 10^{-9} \times 67/6 \times 10^{-9} \times 26 \times 10^{-9}}{(2/6 \times 10^{-2})^2} \times \cos \theta$$

$$F_t = 2 \times 9 \times 26 \times 10^{-5} \times \frac{1}{2/6} = 18 \times 10^{-4}$$

۱۳۴- گزینه ۱ صحیح است.

$$\Delta u = -Eqd \times \cos \theta \Rightarrow \Delta u = 5 \times 10^5 \times 8 \times 10^{-6} \times 0.4 \times \cos \theta \Rightarrow$$

$$\Delta u = 1/6 \text{ J}$$

۱۳۵- گزینه ۱ صحیح است.

$$\sigma = \frac{q}{A} = \frac{q}{4\pi r^2} \Rightarrow \frac{\sigma_A}{\sigma_B} = \frac{r q}{6q} \times \left(\frac{2r_A}{r_A} \right)^2 \Rightarrow$$

$$\frac{\sigma_A}{\sigma_B} = 6$$

۱۳۶- گزینه ۱ صحیح است.

$$C = \frac{q}{V} \Rightarrow \frac{V_2}{V_1} = \frac{C_1}{C_2} = \frac{K_1 \times d_2}{K_2 \times d_1} = \frac{1 \times \frac{1}{2} d_1}{2 \times d_1} = 0.25$$

۱۳۷- گزینه ۳ صحیح است.

$$u_t = \frac{1}{r} C_t V^2 \Rightarrow 0.18 = \frac{1}{2} C_t \times 4 \dots \Rightarrow$$

$$C_t = 9 \times 10^{-6} \text{ F} \quad \text{خازن ها موازی هستند}$$

$$9 = 6 + C \Rightarrow C = 3 \mu\text{F}$$

۱۳۸- گزینه ۱ صحیح است.

$$V_1 = V_{2r} = \frac{q_r}{C_{2r}} \Rightarrow V_1 = \frac{q_r}{6} \Rightarrow q_r = 6V_1$$

$$\frac{u_r}{u_1} = \frac{\frac{1}{2} q_r^2 / c^2}{\frac{1}{2} c_1 V_1^2} = \frac{36 V_1^2}{9} = \frac{2}{3}$$

۱۳۹- گزینه ۴ صحیح است.

$$q'_1 = 1200 - 200 = 1000 \mu\text{C}$$

$$250 = \frac{1200 + 200 \cdot C_2}{4 + C_2} \Rightarrow C_2 = 4 \mu\text{F}$$

$$V' = \frac{q'_1}{c_1} = \frac{1000}{4} = 250 \text{ V}$$

۱۴۰- گزینه ۳ صحیح است.

$$V_f = \frac{12 \times 5}{4} = 15V \quad u_f = \frac{1}{2} C_f V_f^2$$

$$u_f = \frac{1}{2} \times 6 \times 15^2 = 675 \mu J$$

۱۴۱- گزینه ۴ صحیح است.

$$C_{12} = 1 + 2 = 3 \mu F, C_{34} = 3 + 4 = 7 \mu F$$

$$C_{1234} = \frac{3 \times 7}{3 + 7} = 2.1 \mu F$$

$$C_t = 2.1 + 5 = 7.1 \mu F$$

۱۴۲- گزینه ۴ صحیح است.

$$\Delta \times V_{12} = \frac{\Delta \times q}{q} \times 22 / \Delta \Rightarrow V_{12} = 10 = V_2$$

$$q_2 = C_2 \times V_2 = 3 \times 10 = 30 \mu C$$

۱۴۳- گزینه ۴ صحیح است.

$$V' = \frac{3 \times 20}{3 + 5} = \frac{90}{8} \quad q'_2 = \frac{5 \times 90}{8} = 56.25 \mu C$$

۱۴۴- گزینه ۱ صحیح است.

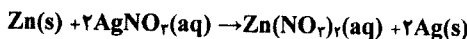
$$q_f = 1 / \Delta q_1 \Rightarrow \frac{q_1}{1/6} = \frac{1/\Delta q_1}{\frac{6 \times C_f}{6 + C_f}} \Rightarrow \frac{6 \times C_f}{6 + C_f} = 2/4$$

$$C_f = 4 \mu F$$

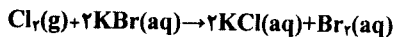
۱۴۵- گزینه ۳ صحیح است.

شیمی ۳

۱۴۶- گزینه ۳ صحیح است. متن کتاب درسی صفحه ۶



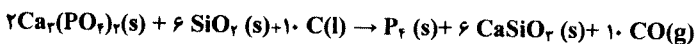
۱۴۷- گزینه ۳ صحیح است.



۱۴۸- گزینه ۲ صحیح است. مجموع ضرایب استوکیومتری هیدروکلریک اسید و فسفریک اسید از ۵ بیش تر است و می دانیم هریک مول هیدروژن اسیدی با یک مول هیدروکسید واکنش داده و خنثی می شود.

۱۴۹- گزینه ۴ صحیح است.

| | | | | | |
|---|-----------------------|-----------------|-------|----------------------|-----------|
| A | $\frac{70}{3/5} = 20$ | $\frac{20}{20}$ | ۱ | $1 \times 2 = 2$ | $A_r B_r$ |
| B | $\frac{30}{1} = 30$ | $\frac{30}{20}$ | $1/5$ | $1/5 \times 2 = 2/5$ | |

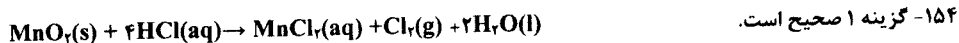
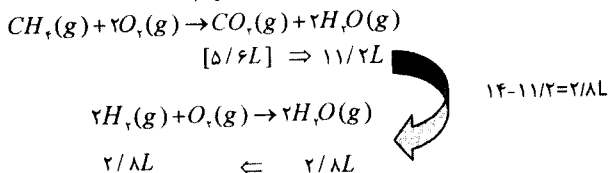


۱۵۰- گزینه ۱ صحیح است.



۱۵۲- گزینه ۴ صحیح است. در جرم و ضرایب استوکیومتری مساوی از واکنش دهنده ها، ماده ای که جرم مولی بیش تری دارد، محدود کننده است.

۱۵۳- گزینه ۱ صحیح است. بر طبق قانون نسبت های ترکیبی می لوساک داریم:



$$? L Cl_2 = 1/2 mol HCl \times \frac{1 mol Cl_2}{4 mol HCl} \times \frac{71 g Cl_2}{1 mol Cl_2} \times \frac{1 L Cl_2}{3 g Cl_2} = 7/1 L$$

$$\text{بازده درصدی واکنش} = \frac{5/68}{7/1} \times 100 = 80$$

۱۵۵- گزینه ۳ صحیح است. متن کتاب درسی صفحه ۳۵



| | |
|----------------------------------|--------------------|
| A ₂ (g) | B ₂ (g) |
| $\frac{3}{1} \times \frac{6}{1}$ | $\frac{6}{3}$ |
| اضافی | محدود کننده |

۱۵۷- گزینه ۳ صحیح است. فرمول مولکولی آسپرین C₉H₈O₂ است، بنابراین زیروندها در ساده ترین حالت می باشند.

۱۵۸- گزینه ۲ صحیح است. در واکنش $2C_7H_6(g) + 7O_2(g) \rightarrow 4CO_2(g) + 6H_2O(g)$ شماره کل اتم های شرکت کننده برابر با ۶۰ است و در واکنش $2Al(s) + 6HCl(aq) \rightarrow 2AlCl_3(aq) + 3H_2(g)$ شماره کل اتم های شرکت کننده برابر با ۲۸ است.



$$10/42 g MSO_4 = 0.5 mol M \times \frac{1 mol MSO_4}{1 mol M} \times \frac{(M + 96) g MSO_4}{1 mol MSO_4} \Rightarrow M = 112/4$$

$nN_A \times$ = تعداد اتم ها در ماده

۱۶۰- گزینه ۴ صحیح است.

| | |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| H ₂ O | CH ₄ |
| $\frac{90}{18} \times 6/0.22 \times 1.23 \times 3 = \frac{48}{16}$ | $\frac{48}{16} \times 6/0.22 \times 1.23 \times 5$ |

۱۶۱- گزینه ۲ صحیح است.

۱۶۲- گزینه ۴ صحیح است. متن کتاب درسی صفحه ۲۸

۱۶۳- گزینه ۴ صحیح است. متن کتاب درسی صفحه ۲۹

۱۶۴- گزینه ۱ صحیح است. متن کتاب درسی صفحه ۷

۱۶۵- گزینه ۱ صحیح است. $1 \text{ mol CO(NH}_2)_2 = 60 \text{ g}$

$$? \text{ mol} = 10 \text{ g} \times \frac{1 \text{ mol}}{60 \text{ g}} \times \frac{10 \text{ g}}{10 \text{ g}} = 0.167$$

موفق باشید