



توجه: داوطلب گرامی، لطفاً از بین سؤالات زوج درس ۱ (شیمی ۲ و آزمایشگاه، شماره‌ی ۲۲۱ تا ۲۴۵) و زوج درس ۲ (شیمی ۳ و آزمایشگاه، شماره‌ی ۲۴۶ تا ۲۷۰)، فقط یک سری را به انتخاب خود پاسخ دهید.

زوج درس ۱

شیمی ۲ و آزمایشگاه (سؤالات ۲۲۱ تا ۲۴۵)

۲۲۱- چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟

- (آ) با استفاده از اصل آفبا می‌توان آرایش الکترونی اتم‌های ۳۶ عنصر نخست جدول به جز Cr و Cu را پیش‌بینی کرد.
 (ب) عدد اتمی نخستین عنصر دسته‌ی f برابر ۵۷ و عدد اتمی آخرین عنصر این دسته برابر با ۱۰۲ است.
 (پ) اگر اتم عنصر M با از دست دادن ۳ الکترون به آرایش گاز نئون برسد، شماره‌ی گروه عنصر M برابر با ۳ است.
 (ت) بیش از نیمی از عنصرهایی که در دما و فشار اتاق به شکل مولکول‌های دو اتمی وجود دارند، در یک دوره از جدول تناوبی قرار دارند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۲۲- عنصر X دارای دو ایزوتوپ طبیعی بوده و اختلاف شمار نوترون‌های آن‌ها برابر با ۴ است. اگر در طبیعت به‌ازای ۲ ایزوتوپ سنگین‌تر آن، ۳ ایزوتوپ سبک‌تر وجود داشته باشد و اختلاف شمار پروتون‌ها و نوترون‌های ایزوتوپ سنگین‌تر آن برابر با ۶ باشد، نسبت شمار الکترون‌های با $I = 2$ به شمار الکترون‌های با $I = 1$ در اتم X کدام است؟ (جرم اتمی میانگین X برابر $59/6 \text{ amu}$ است.)

(۱) $\frac{3}{5}$ (۲) $\frac{2}{3}$ (۳) $\frac{1}{2}$ (۴) $\frac{1}{3}$

۲۲۳- چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟

- (آ) عدد اتمی سومین عنصر گروه ۱۶ بیش‌تر از عدد اتمی دومین عنصر گروه ۶ جدول دوره‌ای است.
 (ب) مجموع n و l تمام الکترون‌های ظرفیتی عنصر بیست و پنجم جدول، عددی یکسان است.
 (پ) الکترون‌های موجود در یک لایه‌ی الکترونی می‌توانند در لایه‌های الکترونی دیگر نیز حضور داشته باشند.
 (ت) اگر شمار الکترون‌های یک گونه‌ی شیمیایی تک اتمی برابر ۱۰ باشد، ۷ عنصر مختلف را می‌توان به آن نسبت داد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۲۴- عنصر X در دوره‌ی چهارم جدول تناوبی جای دارد. اگر نسبت شمار الکترون‌های ظرفیتی اتم آن به شمار الکترون‌های لایه‌ی سوم آن برابر $\frac{1}{4}$ باشد، نسبت شمار الکترون‌های آخرین زیرلایه به الکترون‌های لایه‌ی سوم برای کاتیون X^{2+} کدام است؟

(۱) $\frac{1}{5}$ (۲) $\frac{1}{4}$ (۳) $\frac{1}{3}$ (۴) $\frac{1}{2}$

۲۲۵- چند درصد از عنصرهای دوره‌ی چهارم جدول تناوبی، در لایه‌ی ظرفیت خود زیرلایه‌ی نیمه‌پر دارند؟

(۱) $\frac{16}{6}$ (۲) $\frac{33}{3}$ (۳) $\frac{22}{2}$ (۴) $\frac{27}{7}$

۲۲۶- در کدام گزینه عنصر اول یک شبه فلز، عنصر دوم یک فلز اصلی و عنصر سوم جزو عناصر اکتینیدی است؟ (گزینه‌ها را به ترتیب از راست به چپ بخوانید.)

(۱) Dy, Cd, At (۲) Pa, Ba, Se (۳) Db, Sn, Po (۴) Bk, Pb, Sb

۲۲۷- چند درصد از عنصرهای گازی شکل جدول تناوبی، تاکنون هیچ ترکیب شیمیایی پایداری از آن‌ها شناخته نشده است؟

(۱) ۳۰ (۲) $\frac{42}{85}$ (۳) $\frac{27}{27}$ (۴) $\frac{54}{54}$

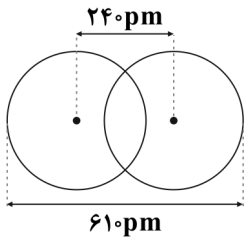
۲۲۸- چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟

- (آ) در جدول پیشنهادی مندلیف مانند جدول امروزی، نیکل بعد از کبالت و نیز ید بعد از تلور آمده است.
 (ب) جدول تناوبی تنها شامل پنج عنصر نافلزی جامد است.
 (پ) نقطه‌ی ذوب هر فلز قلبیایی از فلز قلبیایی خاکی هم‌دوره‌ی آن و نیز از فلز قلبیایی بالا سری آن کم‌تر است.
 (ت) Ge فلزی با نقطه‌ی ذوب پایین است به طوری‌که اگر آن را در کف دست قرار دهید، به آرامی ذوب می‌شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴



۲۲۹- شکل زیر، یک مولکول دو اتمی از عنصر برم را در حالت گازی شکل نشان می‌دهد. با توجه به آن، شعاع کووالانسی و وان دروالسی برم به ترتیب چند pm است؟ (گزینه‌ها را به ترتیب از راست به چپ بخوانید.)



(۱) ۲۴۵، ۱۲۰

(۲) ۱۸۵، ۱۲۰

(۳) ۱۲۰، ۱۸۵

(۴) ۱۲۰، ۲۴۵

۲۳۰- انرژی‌های و یونش عنصر Mg ۱۲ در مقایسه با Al ۱۳ بیش تر است.

(۴) سومین، چهارمین

(۳) دومین، سومین

(۲) نخستین، سومین

(۱) نخستین، دومین

۲۳۱- کدام یک از عبارتهای زیر نادرست است؟

(۱) تعیین بار برخی از یونها، حتی یون فلزهای اصلی، با به کار بردن قاعده‌ی هشت‌تایی امکان‌پذیر نیست.

(۲) ذره‌های تشکیل‌دهنده‌ی یک ترکیب یونی جامد در جاهای به نسبت ثابتی قرار دارند و در آن‌جا جز حرکت چرخشی حرکت دیگری ندارند.

(۳) سدیم کلرید بیش از ۶٪ ذره‌های حل‌شده در پلاسمای خون بدن انسان را تشکیل می‌دهد.

(۴) نقطه‌ی ذوب نمک خوراکی از پتاسیم فلوئورید کم‌تر و از پتاسیم برمید بیش‌تر است.

۲۳۲- فلز A در واکنش با اکسیژن و نیتروژن به ترتیب ترکیب‌هایی با فرمول AO و AN ایجاد کرده است، چه تعداد از نتیجه‌گیری‌های زیر درست است؟

(آ) فلز A، جزو عنصرهای دسته‌ی S جدول دوره‌ای است.

(ب) هر مول از برمید فلز A می‌تواند شامل ۴ مول یون باشد.

(پ) نسبت شمار کاتیون به آنیون در سولفید فلز A نمی‌تواند بزرگ‌تر از همین نسبت در آلومینیم نیتريد باشد.

(ت) فلز A می‌تواند در یکی از دوره‌های دوم یا سوم جدول دوره‌ای جای داشته باشد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲۳۳- کدام یک از گونه‌های داده‌شده، هر سه ویژگی زیر را دارد؟

(آ) شمار الکترون‌های ناپیوندی آن، کم‌تر از شمار الکترون‌های پیوندی نیست.

(ب) در ساختار آن حداقل یک پیوند چندگانه وجود دارد.

(پ) اتم مرکزی آن فاقد جفت الکترون ناپیوندی است.

SO₃²⁻ (۴)NO₃⁺ (۳)ClO₄⁻ (۲)

CO (۱)

۲۳۴- در چه تعداد از سطرهای جدول زیر، حداقل یک اشکال وجود دارد؟

سطر	گونه‌ی شیمیایی	شمار پیوندها	مجموع الکترون‌های ظرفیتی گونه	شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی
۱ (۱)	H ₂ S	۲	۸	۲
۲ (۲)	NO ₂ ⁻	۳	۱۸	۶
۳ (۳)	I ₃ ⁻	۲	۲۰	۸
۴ (۴) صفر	CS ₂	۴	۱۶	۴

۲۳۵- چه تعداد از عبارتهای زیر نادرست است؟ (C=۱۲, H=۱, O=۱۶: g.mol⁻¹)

(آ) جرم مولی استیک اسید، دو برابر جرم مولی هر کدام از دو ترکیب اتان و فرمالدهید است.

(ب) بلورهای نمک خوراکی برخلاف مولکول‌های جامد ید رسانای جریان برق هستند.

(پ) عدد اکسایش اکسیژن در هر چهار ترکیب BaO₂، CO₂، KO₂ و HOF با هم متفاوت است.

(ت) در هر کدام از ترکیب‌های دی‌کلرومتان، سیلیسیم تتراکلرید و کربن تترافلوئورید، زاویه‌های پیوندی یکسان و برابر ۱۰۹/۵° هستند.

۳ (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

صفر (۱)



۲۳۶- در بین ترکیب‌های زیر، چند ترکیب یونی می‌توان یافت که نام یا فرمول آن‌ها نادرست نوشته شده است؟

- (آ) AlF_3 : آلومینیم تری‌فلوئورید
 (ب) FeS : آهن (III) سولفید
 (پ) Zn_3N_2 : دی‌روی تری‌نیتريد
 (ت) Sr_3O : استرانسیم اکسید
 (ج) NO : نیتروژن اکسید
 (ث) H_2SO_4 : دی‌هیدروژن سولفات

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۵

۲۳۷- اگر مجموع یون‌های موجود در فرمول شیمیایی اکسیدی از مس و کلریدی از آهن برابر با X باشد، چه تعداد از موارد زیر درست است؟

(آ) اگر $X = 6$ باشد، معنی آن این است که هر دو فلز مس و آهن با بیش‌ترین بار مثبت خود این ترکیب‌ها را تشکیل داده‌اند.

(ب) اگر $X = 5$ باشد، مجموع نسبت شمار کاتیون‌ها به آنیون‌های این دو ترکیب برابر با ۱/۵ است.

(پ) هنگامی X بیش‌ترین مقدار ممکن را خواهد داشت که یکی از فلزها با بیش‌ترین بار مثبت و فلز دیگر با کم‌ترین بار مثبت، این ترکیب‌ها را تشکیل دهند.

(ت) اگر X کم‌ترین مقدار ممکن را داشته باشد، با جابه‌جا کردن آنیون‌های دو ترکیب، مقدار X ثابت می‌ماند.

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۲۳۸- فرمول اکسید عنصر نامشخص X به صورت XO است. چه تعداد از فرمول‌های زیر را می‌توان به این عنصر نسبت داد؟

- (آ) XCl_3 (ب) XH_4 (پ) XCl_2 (ت) XN (ث) XCl

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۲۳۹- چه تعداد از عبارت‌های زیر در مورد ترکیب N_xO_y درست است؟

(آ) اگر $x + y = 2$ باشد، ترکیب موردنظر، دارای یک پیوند سه‌گانه است.

(ب) اگر $x + y = 3$ باشد، ترکیب موردنظر، قاعده‌ی هشت‌تایی را رعایت نمی‌کند.

(پ) اگر $x + y = 3$ باشد، برای نام‌گذاری ترکیب موردنظر باید از پیشوند «مونو» استفاده کرد.

(ت) اگر $x + y = 7$ باشد، شمار الکترون‌های پیوندی ترکیب موردنظر با شمار الکترون‌های ناپیوندی حالتی که $x + y = 5$ باشد، برابر است.

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۲۴۰- چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟

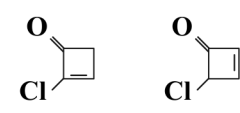
(آ) تفاوت الکترونگاتیوی میان اتم‌های سیلیسیم و اکسیژن باعث می‌شود پیوند Si-O در آستانه‌ی پیوندهای یونی قرار گیرد.

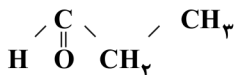
(ب) در چراغ‌های کاربیدی ترکیب یونی کلسیم کاربید با گاز استیلن واکنش می‌دهد.

(پ) در ساختار نشاندار از دیدگاه ماهیت پیوندها، دو نوع پیوند وجود دارد.

(ت) ترتیب $\text{NH}_3 < \text{SbH}_3 < \text{HF} < \text{H}_2\text{O}$ را می‌توان به نقطه‌ی جوش این ترکیب‌های هیدروژن‌دار نسبت داد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۴۱- فرمول‌های (a)، فرمول‌های (b)، ساختارهای رزونانسی محسوب
 (a) 



(b)

(a)

(۴) برخلاف - نمی‌شوند.

(۳) مانند - نمی‌شوند.

(۲) برخلاف - می‌شوند.

(۱) مانند - می‌شوند.

۲۴۲- براساس قواعد آیوپاک نام هیدروکربنی با ساختار مقابل کدام است؟

(۱) ۳ و ۳ - ۴ - تری‌اتیل - ۲ و ۲ - دی‌متیل هپتان

(۲) ۳ و ۳ - ۴ - تری‌اتیل - ۵ و ۵ - دی‌متیل هپتان

(۳) ۳ و ۳ - ۲ - دی‌اتیل - ۲ و ۲ - دی‌متیل - ۴ - پروپیل هگزان

(۴) ۴ و ۴ - دی‌اتیل - ۵ و ۵ - دی‌متیل - ۳ - پروپیل هگزان

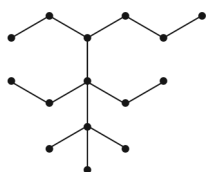
۲۴۳- شمار ایزومرهای آلدیدی $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}$ ، واحد از شمار ایزومرهای کتون‌ی آن است.

(۴) دو - کم‌تر

(۳) دو - بیش‌تر

(۲) یک - کم‌تر

(۱) یک - بیش‌تر





۲۵۲- چه تعداد از عبارتهای زیر درست است؟

آ) سیلیسیم طی یک واکنش جابه‌جایی یگانه از سیلیسیم تتراکلرید و منگنز خالص تهیه می‌شود.

ب) واکنش مرحله‌ی دوم در کیسه‌های هوای خودروها، دما را به طور تدریجی تا بیش از 100°C بالا می‌برد.

پ) نام دیگر ۱ و ۲- اتان دی‌آل، اتین گلیکول است.

ت) اگر به جای یکی از اتم‌های هیدروژن موجود در مولکول سازنده‌ی پلی‌تن، گروه CH_3 جایگزین شود، از فرآورده‌ی واکنش بسیارش آن برای تولید ریسمان استفاده می‌شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۵۳- داده‌های جدول زیر مربوط به واکنش میان فلز آلومینیم و هیدروبرومیک اسید است که چند بار با مقادیر مختلف انجام شده است. در کدام آزمایش‌ها، اسید واکنش‌دهنده‌ی اضافی بوده است؟

۱ (۱) و ۲ (۲)

۲ (۲) و ۳ (۳)

۳ (۳) و ۴ (۴)

۴ (۴)

شماره‌ی آزمایش	۱	۲	۳	۴
جرم آلومینیم (g)	۲۴/۳	۲۴/۳	۲۴/۳	۳۷/۵
تعداد مول HBr در اسید	۲/۷	۳/۶	۴/۰۵	۴/۰۵
حجم گاز تولیدی در STP (L)	۳۰/۲۴	۳۰/۲۴	۳۰/۲۴	۴۵/۳۶

۲۵۴- مخلوطی شامل منیزیم برمید و کلسیم برمید به جرم $39/2\text{g}$ را در آب حل کرده و سپس با مقدار اضافی نقره نیترات وارد واکنش می‌کنیم. اگر $75/2$ گرم رسوب تشکیل شود، شمار مول‌های منیزیم برمید چند برابر شمار مول‌های کلسیم برمید بوده است؟

($\text{Ca} = 40, \text{Mg} = 24, \text{Br} = 80, \text{Ag} = 108 : \text{g.mol}^{-1}$)

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

۲۵۵- چه تعداد از عبارتهای زیر درست است؟ ($F = 19\text{g.mol}^{-1}$)

آ) طی فرایند گرم کردن یک جسم، انرژی جذب‌شده در میان ذره‌های سازنده‌ی آن جسم به طور غیریکنواخت توزیع می‌شود.

ب) از میان یكاهای ژول و کالری، یکایی که کوچک‌تر است، یکای انرژی در سیستم SI محسوب می‌شود.

پ) ظرفیت گرمایی مولی گاز فلوئور، ۱۹ برابر ظرفیت گرمایی ویژه‌ی آن است.

ت) در بین کمیت‌هایی که یكاهای آن‌ها به صورت $^{\circ}\text{C}$ ، $\frac{\text{cal}}{\text{mol} \cdot ^{\circ}\text{C}}$ ، $\frac{\text{J}}{\text{mol} \cdot ^{\circ}\text{C}}$ و $\frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ است، سه خاصیت شدتی وجود دارد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۵۶- در چه تعداد از واکنش‌های زیر، می‌توان مقدار دو کمیت q_p و ΔE را به تقریب برابر هم در نظر گرفت؟

آ) سوختن پروپین ب) سوختن اتانول مایع پ) واکنش ترمیت ت) تجزیه‌ی پتاسیم کلرات

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۵۷- چه تعداد از مطالب زیر در مورد نیتروگلیسرین نادرست است؟

آ) علاوه بر خاصیت انفجاری، کاربرد دارویی نیز دارد.

ب) در واکنش تجزیه‌ی آن علامت q و w یکسان است.

پ) نسبت ضریب مولی واکنش‌دهنده به گاز اکسیژن در معادله‌ی موازنه‌شده‌ی واکنش تجزیه‌ی آن برابر با ۸ است.

ت) جامد بسیار حساسی است که در اثر اندکی گرما یا وارد آمدن ضربه تجزیه می‌شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)



۲۵۸- چه تعداد از عبارتهای زیر درست است؟

- (آ) گرمای سوختن مولی متانول در مقایسه با متان و اتان به ترتیب بیشتر و کم تر است.
 (ب) آنتالپی استاندارد تشکیل گاز اتیلن در مقایسه با آب مایع و گاز نیتروژن به ترتیب بزرگ تر و کوچک تر است.
 (پ) دمای شعله‌ی حاصل از سوختن اتن در مقایسه با اتان و اتین به ترتیب بیشتر و کم تر است.
 (ت) در واکنش تشکیل گاز اوزون، مقدار ΔE در مقایسه با w و ΔH به ترتیب، بزرگ تر و کوچک تر است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۵۹- اگر از سوختن ۱g از هر کدام از سه ماده‌ی گرافیت، $H_2(g)$ و الکل چوب در شرایط استاندارد به ترتیب ۳۲/۷۵، ۱۴۳ و ۲۳ کیلوژول گرما

آزاد شود، آنتالپی استاندارد تشکیل الکل چوب چند $\frac{kJ}{mol}$ است؟ ($C=12, H=1, O=16: g.mol^{-1}$)

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) -۲۶۳

۲۶۰- اگر آنتالپی استاندارد تشکیل تولوئن، گاز کربن دی‌اکسید و بخار آب به ترتیب برابر ۱۲، -۳۹۴ و -۲۴۵ کیلوژول بر مول و آنتالپی استاندارد تبخیر آب برابر ۴۱ کیلوژول بر مول باشد، از سوختن نیم‌مول تولوئن در شرایط استاندارد ترمودینامیکی چند کیلوژول گرما آزاد می‌شود؟

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۱۷۹۳

۲۶۱- چه تعداد از عبارتهای زیر درست است؟

- (آ) آنتروپی یک خاصیت مقداری بوده و مانند انرژی درونی و انرژی آزاد گیبس، تابع حالت است.
 (ب) واکنش $H-Cl(g) \rightarrow H(g)+Cl(g)$ در دماهای بالا به طور خودبه‌خودی انجام می‌شود و می‌تواند به تعادل برسد.
 (پ) مفهوم آنتروپی توسط ویلارد گیبس برای توجیه جهت پیشرفت واکنش‌های شیمیایی ارایه شد.
 (ت) روابط $\Delta E = q + w$ و $\Delta G = \Delta H - T\Delta S$ در هر شرایطی برقرار هستند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۶۲- در کدام یک از واکنش‌های زیر علامت ΔG به دما بستگی دارد و واکنش موردنظر در دمای اتاق انجام می‌شود؟

- (۱) تبدیل $N_2O_4(g)$ به $NO_2(g)$
 (۲) تجزیه‌ی محلول هیدروژن پراکسید
 (۳) تولید گاز آمونیاک از گازهای نیتروژن و هیدروژن
 (۴) تجزیه‌ی کلسیم کربنات

۲۶۳- ۱۰۰ میلی‌لیتر محلول ۳۰٪ جرمی سدیم هیدروکسید با چگالی $1.2 g.mL^{-1}$ را با مقدار کافی آب مخلوط می‌کنیم و در نتیجه مولاریته‌ی

محلول به ۲/۲۵ می‌رسد. حجم آب اضافه‌شده چند میلی‌لیتر بوده است؟ ($Na=23, O=16, H=1: g.mol^{-1}$)

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۶۰۰

۲۶۴- چه تعداد از عبارتهای زیر نادرست است؟

- (آ) ترکیب آلی گلوکز در حلال‌های غیرقطبی به راحتی حل می‌شود.
 (ب) شیر، کره و لسیته نمونه‌هایی از امولسیون هستند.
 (پ) حرکت براونی ذره‌های کلوییدی یک قطره شیر با میکروسکوپ نوری قابل مشاهده است.
 (ت) برای پختن سریع تخم‌مرغ در ارتفاعات بالا می‌توان مقدار کمی نمک به آب اضافه کرد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۶۵- در مجموع چه تعداد یون از تفکیک یونی نمک کلسیم برمید در $250 kg$ محلول آن با غلظت $400 ppm$ آزاد می‌شود؟

($Ca=40, Br=80: g.mol^{-1}$)

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) 9.03×10^{23}

۲۶۶- به ۰/۵ کیلوگرم محلول ۴۰٪ جرمی پتاسیم نیترات، مقدار ۱۰۰g نمک مس (II) سولفات اضافه می‌کنیم. اگر انحلال‌پذیری نمک مس (II) سولفات در همان دما برابر ۲۴ گرم در ۱۰۰g آب باشد، چند گرم مس (II) سولفات پنج آبه ته‌نشین می‌شود؟

($Cu=64, S=32, O=16, H=1: g.mol^{-1}$)

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) $50/56$



۲۶۷- اگر ۱۰۰ میلی لیتر محلول ۰/۴ مولار پتاسیم کلرید، ۳۰۰ میلی لیتر محلول ۰/۲ مولار کلسیم کلرید و ۴۰۰ میلی لیتر محلول ۰/۵ مولار سدیم

کلرات را با هم مخلوط کنیم، غلظت یون Cl^- در محلول نهایی چند مولار است؟

- ۰/۲ (۱) ۰/۱۲۵ (۲) ۰/۴۵ (۳) ۰/۳۷۵ (۴)

۲۶۸- انحلال پذیری کدام یک از ترکیب‌های آلی زیر در آب با فرض شرایط یکسان بیش تر است؟

- (۱) سالیسیلیک اسید (۲) پروپانول (۳) آسکوربیک اسید (۴) رتینول

۲۶۹- چه تعداد از عبارتهای زیر درست است؟

(آ) کلویید از واژه‌ی یونانی **Kolla** به معنی چسب گرفته شده است.

(ب) در کلویید ژل، فازهای پخش کننده و پخش شونده به ترتیب جامد و مایع هستند.

(پ) مانند محلول‌ها، ذره‌های سازنده‌ی یک کلویید پس از مدتی ماندگاری ته نشین نمی‌شود.

(ت) زنجیر هیدروکربنی اسیدهای سازنده‌ی صابون‌ها می‌تواند سیر شده یا سیر نشده باشد.

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۷۰- معادله‌ی انحلال پذیری سدیم نیترات برحسب دما (در مقیاس سلسیوس) به صورت $S = 0.8\theta + 72$ است. اگر در دمای $8^\circ C$ ، چگالی

محلول سیر شده‌ی سدیم نیترات در آب برابر 1.6 g.mL^{-1} باشد، غلظت مولی این محلول چند mol.L^{-1} است؟

($Na = 23, N = 14, O = 16 : \text{g.mol}^{-1}$)

- ۱۰/۸۴ (۴) ۱۲/۲۴ (۳) ۸/۹۶ (۲) ۶/۷۲ (۱)