گروه آزمایشی علوم ریاضی و فنی

آزمون ماز | پایهٔ یازدهم



پاییز ۱۴۰۵

۲/۸ نیم‌سال اول

ویژهٔ دانش‌آموزان پایه یازدهم

دفترچه شماره ۲

جمعه ۱ آبان‌ماه ۱۴۰۵

ردیف	ماده امتحانی	تعداد سؤال	شماره سؤال		مدت زمان پاسخ‌گویی	ملاحظات
			از	تا		
۱	فیزیک	۲۰	۳۱	۵۰	۳۳ دقیقه	۴۰ سؤال ۵۵ دقیقه
۲	شیمی	۲۰	۵۱	۷۰	۲۲ دقیقه	

برای شباهت حداکثری به کنکور، صفحه‌آرایی، فونت و حتی اندازهٔ متن در تمامی آزمون‌های ماز، کاملاً یکسان با استاندارد دفترچه‌های کنکور در نظر گرفته می‌شود.

SanjeshCloud
www.SanjeshCloud.ir

بودجه‌بندی دروس این آزمون

حسابان (۱)

جبر و معادله
(مجموع جملات دنباله‌های حسابی و هندسی، معادلات درجه دوم، معادلات گویا و گنگ تا انتهای معادلات شامل عبارت‌های گویا)
صفحه‌های ۱ تا ۱۹

سهم در کنکور: ۲ سؤال

هندسه (۲)

دایره
(کل درس اول: مفاهیم اولیه و زاویه‌ها در دایره)
صفحه‌های ۹ تا ۱۷

سهم در کنکور: ــ سؤال

آمار و احتمال

آشنایی با مبانی ریاضیات
(آشنایی با منطق ریاضی تا ابتدای سورها)
صفحه‌های ۱ تا ۱۱

سهم در کنکور: ــ سؤال

فیزیک (۲)

الکتریسیتهٔ ساکن
(تا ابتدای برهم نهی میدان‌های الکتریکی)
صفحه‌های ۱ تا ۱۴

سهم در کنکور: ۱ سؤال

شیمی (۲)

قدر هدایای زمینی را بدانیم
(از ابتدای فصل تا انتهای عنصرها به چه شکلی در طبیعت یافت می‌شوند؟)
صفحه‌های ۱ تا ۲۲

سهم در کنکور: ۲ سؤال

مسیر ماز برای نیم‌سال اول ۱۴۰۵

پیشروی منطقی و همسو با برنامهٔ آموزشی + مرورها و جمع‌بندی‌های منظم تا تسلط کامل بر تمامی دروس
سه دور مرور و جمع‌بندی کل نیم‌سال اول

از ۱۷ مهرماه تا ۱۵ آبان‌ماه

شروع مسیر؛ سه مرحله آزمون پوششی؛ شروع پیشرفت نیم سال اول پایهٔ یازدهم

از ۲۹ آبان‌ماه تا ۲۷ آذرماه

چالش استمرار؛ پیگیری و استقامت؛ سه مرحله آزمون برای آمادگی امتحانات و تکمیل یادگیری نیم سال اول؛
تکمیل تسلط کامل بر نیم سال اول پایهٔ یازدهم

از ۲۵ دی‌ماه تا ۹ بهمن‌ماه

ایستگاه جمع‌بندی و جبران؛ جمع‌بندی پایان نیم سال اول؛ دو مرحله آزمون جمع‌بندی بعد از امتحانات ترم اول
و تکمیل یادگیری نیم سال اول + مرور و جمع‌بندی

SanjeshCloud
www.SanjeshCloud.ir

۳۱- کدام گزینه درست است؟

۱) اجسام نارسانا را می‌توان به روش‌های مالش و یا القاء، باردار کرد.

۲) در هنگام مالش دو جسم مختلف و خنثی به یکدیگر، ماده‌ای که الکترون‌خواهی بیشتری دارد، اندازهٔ بار الکتریکی بزرگ‌تری خواهد داشت.

۳) جسم بارداری را به کلاهک یک الکتروسکوپ باردار نزدیک می‌کنیم. اگر ورقه‌های الکتروسکوپ به هم نزدیک‌تر شوند، بار جسم، باید ناهمنام با بار الکتروسکوپ باشد.

۴) طبق اصل پایستگی بار الکتریکی، همواره بار الکتریکی مشاهده‌شدهٔ یک جسم، مضرب درستی از بار بنیادی (e) است.

۳۲- دو جسم A و B با بارهای الکتریکی مثبت و هم‌اندازهٔ q در فاصلهٔ مشخصی از هم روی پایه‌های عایق قرار دارند. اگر تعدادی الکترون از جسم A به جسم B منتقل کنیم، بار جسم B برابر $-8q$ می‌شود. بار نهایی جسم A، چند برابر q است؟

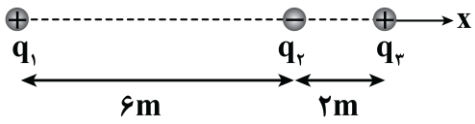
۱) $+8$ ۲) $+10$ ۳) -8 ۴) -10

۳۳- اگر در یون $_{Z}X^{n+}$، اندازهٔ مجموع بار الکتریکی یون و بار الکتریکی الکترون‌های اطراف هسته، ۲۰ درصد کمتر از اندازهٔ بار الکتریکی هسته باشد، نسبت $\frac{Z}{n}$ برای این یون چقدر می‌تواند باشد؟

۱) ۱۰ ۲) ۸ ۳) ۶ ۴) ۴

۳۴- مطابق شکل زیر، سه بار الکتریکی نقطه‌ای $q_1=+25\mu C$، $q_2=-4\mu C$ و $q_3=+10\mu C$ روی محور x ثابت شده‌اند. بردار نیروی الکتریکی خالص وارد بر بار q_2 از طرف دو بار دیگر برحسب SI در کدام گزینه به درستی آمده است؟

$(k=9\times10^9\ \frac{N.m^2}{C^2})$



۱) $65\times10^{-3}\vec{i}$

۲) $-65\times10^{-3}\vec{i}$

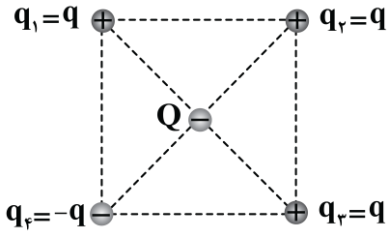
۳) $115\times10^{-3}\vec{i}$

۴) $-115\times10^{-3}\vec{i}$

محل انجام محاسبات

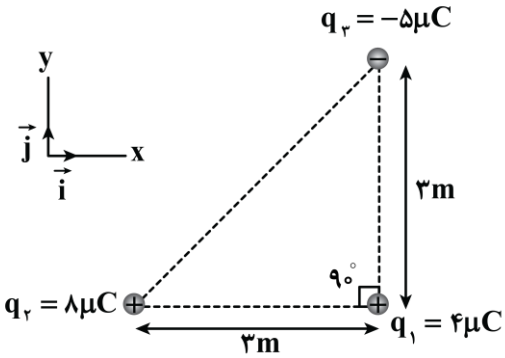
SanjeshCloud
www.SanjeshCloud.ir

۳۵- مطابق شکل زیر، چهار بار الکتریکی نقطه‌ای در رئوس مربعی ثابت شده‌اند و بار Q در مرکز مربع قرار گرفته است. کدام گزینه جهت بردار نیروی الکتریکی خالص وارد بر بار Q را به‌درستی نشان می‌دهد؟



۱) ↖
۲) ↗
۳) ↙
۴) ↘

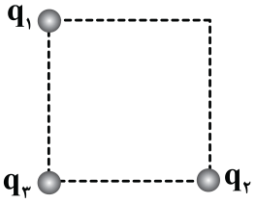
۳۶- سه بار الکتریکی نقطه‌ای مطابق شکل زیر، در سه رأس مثلث قائم‌الزاویه‌ای ثابت شده‌اند. بردار نیروی الکتریکی خالص وارد بر بار الکتریکی نقطه‌ای واقع در رأس قائمه از طرف دو بار دیگر برحسب SI در کدام گزینه به درستی آمده است؟



$(k = ۹\times۱۰^{۹}\ \frac{N.m^{۲}}{C^{۲}})$

۱) $۰/۲۸۸\vec{i} + ۰/۱۸\vec{j}$
۲) $-۰/۲۸۸\vec{i} + ۰/۱۸\vec{j}$
۳) $۰/۰۳۲\vec{i} + ۰/۰۲\vec{j}$
۴) $-۰/۰۳۲\vec{i} + ۰/۰۲\vec{j}$

۳۷- مطابق شکل زیر، سه بار الکتریکی نقطه‌ای $q_۱$، $q_۲$ و $q_۳$، در سه رأس مربعی به ضلع ۹cm ثابت شده‌اند. اگر $q_۱ = q_۲ = +۳\mu C$ و $q_۳ = -۱۲\mu C$ باشد، بزرگی نیروی الکتریکی خالص وارد بر بار $q_۳$ از طرف دو بار دیگر چند نیوتون است؟ $(k = ۹\times۱۰^{۹}\ \frac{N.m^{۲}}{C^{۲}})$

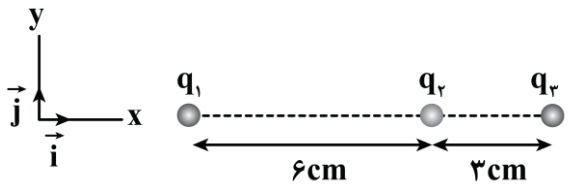


۱) ۸۰
۲) $۴\sqrt{۵}$
۳) $۴۰\sqrt{۲}$
۴) $۸۰\sqrt{۲}$

محل انجام محاسبات

SanjeshCloud
www.SanjeshCloud.ir

۳۸- بارهای الکتریکی نقطه‌ای $q_1 = -30nC$، q_2 و $q_3 = -12nC$ مطابق شکل زیر، در جای خود ثابت شده‌اند و بردار نیروی الکتریکی خالص وارد بر بار q_3 از طرف دو بار دیگر برابر با $\vec{F} = (-14\times10^{-4}N)\vec{i}$ است. بار q_2 چند کولن $(k = 9\times10^9 \frac{N.m^2}{C^2})$ است؟



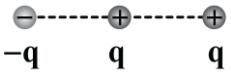
۱) $\frac{5}{6}\times10^{-8}$

۲) $1/5\times10^{-8}$

۳) $-1/5\times10^{-8}$

۴) $-\frac{5}{6}\times10^{-8}$

۳۹- سه بار الکتریکی نقطه‌ای مانند شکل زیر، روی یک خط راست قرار دارند و فاصلهٔ بارهای سمت راست و چپ از بار میانی، برابر است. نسبت بردار نیروی الکتریکی خالص وارد بر بار الکتریکی میانی از طرف دو بار دیگر به بردار نیروی الکتریکی خالص وارد بر بار سمت چپ از طرف دو بار دیگر، چقدر است؟



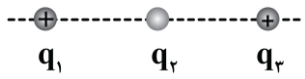
۱) $\frac{8}{5}$

۲) $-\frac{8}{5}$

۳) $\frac{8}{3}$

۴) $-\frac{8}{3}$

۴۰- سه ذرهٔ باردار q_1، q_2 و q_3 مطابق شکل زیر بر روی محور x ثابت شده‌اند و بار q_1 در حال تعادل است. کدام گزینه در ارتباط با این سه بار، درست است؟



۱) $q_2 > 0$، $|q_2| < |q_3|$

۲) $q_2 > 0$، $|q_2| > |q_3|$

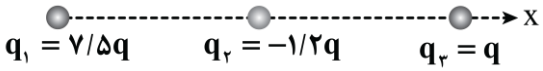
۳) $q_2 < 0$، $|q_2| < |q_3|$

۴) $q_2 < 0$، $|q_2| > |q_3|$

محل انجام محاسبات

SanjeshCloud
www.SanjeshCloud.ir

۴۱- مطابق شکل زیر، سه بار الکتریکی نقطه‌ای روی محور x قرار دارند. نیروی الکتریکی خالص وارد بر بار q_3 از طرف دو بار دیگر، برابر صفر است. بزرگی نیروی الکتریکی خالص وارد بر بار q_1 از طرف دو بار دیگر چند برابر بزرگی نیروی الکتریکی خالص وارد بر بار q_2 از طرف دو بار دیگر است؟



۱) $\frac{9}{4}$
۲) $\frac{16}{21}$
۳) ۱
۴) $\frac{21}{16}$

۴۲- دو ذرهٔ باردار با بارهای هم‌اندازه و ناهمنام که در فاصلهٔ r از یکدیگر قرار دارند به یکدیگر نیروی الکتریکی به بزرگی ۱۰۰N وارد می‌کنند. اگر ۲۰ درصد از بار یکی کم کرده و به دیگری اضافه کنیم، باید فاصلهٔ بین دو بار را چند برابر کنیم تا بزرگی نیروی الکتریکی که به یکدیگر وارد می‌کنند، برابر با ۱۶N شود؟

۱) ۲
۲) $\frac{1}{2}$
۳) $\sqrt{6}$
۴) $\frac{\sqrt{6}}{6}$

۴۳- یکای میدان الکتریکی در کدام گزینه به درستی آمده است؟

۱) $\frac{kg.m}{C.s}$
۲) $\frac{kg.m^2}{C.s^2}$
۳) $\frac{kg.m}{C.s^2}$
۴) $\frac{kg.C}{m.s}$

۴۴- به بار الکتریکی $q = 4\mu C$ از طرف میدان الکتریکی $\vec{E}$، نیروی الکتریکی $\vec{F} = (5/4N)\vec{i} - (7/2N)\vec{j}$ وارد می‌شود. بزرگی میدان الکتریکی $\vec{E}$ در محل بار q چند نیوتون بر کولن است و اگر به جای بار q، بار $q' = 6\mu C$ را قرار دهیم، بزرگی میدان الکتریکی $\vec{E}$ در محل بار q' چند برابر می‌شود؟ (به‌ترتیب از راست به چپ)

۱) $2/25\times10^6$ و ۱/۵
۲) $2/25\times10^6$ و ۱
۳) $3/6\times10^6$ و ۱
۴) $3/6\times10^6$ و ۱/۵

محل انجام محاسبات

SanjeshCloud
www.SanjeshCloud.ir

۴۵- در نزدیکی مولد وان‌دوگراف بارداری با بار مثبت، بار الکتریکی نقطه‌ای $q=+15nC$ قرار دارد و به آن نیروی الکتریکی $\vec{F}=(60N)\vec{i}$ وارد می‌شود. اگر بار $q'=-25nC$ به جای بار q قرار بگیرد، بردار نیروی الکتریکی که از طرف میدان مولد وان‌دوگراف به آن وارد می‌شود، برحسب SI در کدام گزینه به‌درستی آمده است؟

۱) $+60\vec{i}$ ۲) $+100\vec{i}$ ۳) $-100\vec{i}$ ۴) $-60\vec{i}$

۴۶- قطرهٔ روغنی به جرم $3/2\times10^{-9}mg$ و بار الکتریکی q در میدان الکتریکی $\vec{E}$ که اندازه و جهت آن در تمام نقاط، یکسان است، معلق است. اگر بزرگی میدان الکتریکی $\vec{E}$ برابر $20\frac{kN}{C}$ و جهت آن به سمت پایین باشد، q چند میکروکولن است؟ $(g=10\frac{m}{s^2})$

۱) $+1/6\times10^{-12}$ ۲) $-1/6\times10^{-12}$ ۳) $6/25\times10^{-12}$ ۴) $-6/25\times10^{-12}$

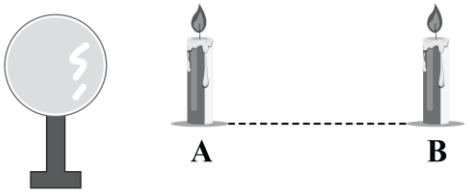
۴۷- اندازهٔ میدان الکتریکی حاصل از بار الکتریکی نقطه‌ای $q=-6\mu C$ در فاصلهٔ r از آن برابر با $0/6\frac{MN}{C}$ است. r چند سانتی‌متر است؟ $(k=9\times10^9\frac{N.m^2}{C^2})$

۱) ۳۰ ۲) ۰/۳ ۳) ۹۰۰ ۴) ۹

محل انجام محاسبات

SanjeshCloud
www.SanjeshCloud.ir

۴۸- مطابق شکل زیر، شمع‌های روشن A و B در مجاورت کلاهک مولد وان‌دوگرافی با بار منفی قرار دارند. در کدام گزینه وضعیت شعله‌های شمع‌ها به‌درستی نشان داده شده است؟



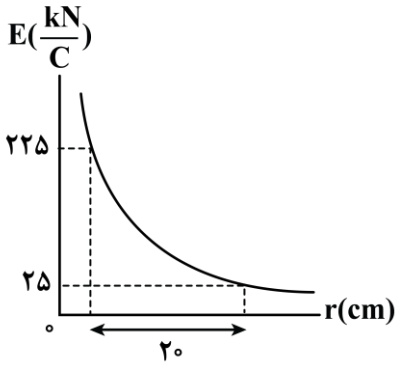
۱)


۲)


۳)


۴)


۴۹- نمودار تغییرات بزرگی میدان الکتریکی حاصل از بار الکتریکی نقطه‌ای q برحسب فاصله از آن، مطابق شکل زیر است.



اندازهٔ بار q چند میکروکولن است؟ $(k = ۹\times۱۰^{۹}\ \frac{N.m^{۲}}{C^{۲}})$

۱) ۲/۵
۲) ۰/۲۵
۳) ۰/۴
۴) ۰/۰۴

۵۰- بزرگی میدان الکتریکی حاصل از بار الکتریکی نقطه‌ای q در فاصلهٔ r از آن برابر E است. اگر اندازهٔ بار الکتریکی q را ۲۵ درصد افزایش دهیم، بزرگی میدان الکتریکی در فاصلهٔ $\frac{۵}{۴}r$ از بار جدید نسبت به E چند درصد و چگونه تغییر می‌کند؟

۱) ۲۰ درصد کاهش می‌یابد.
۲) ۲۰ درصد افزایش می‌یابد.
۳) ۸۰ درصد افزایش می‌یابد.
۴) ۸۰ درصد کاهش می‌یابد.

محل انجام محاسبات

SanjeshCloud
www.SanjeshCloud.ir

۵۱- کدام گزینه، درست است؟

۱) با گسترش دانش تجربی، شیمی‌دان‌ها دریافتند که گرما دادن به مواد و افزودن آن‌ها به یکدیگر همواره سبب بهبود خواص می‌شود.

۲) تمام مواد طبیعی و ساختگی از کره زمین به‌دست می‌آیند و جرم کل مواد موجود در کرهٔ زمین به‌تدریج کاهش می‌یابد.

۳) هر چه میزان بهره‌برداری از منابع یک کشور بیشتر باشد، آن کشور به‌یقین توسعه‌یافته‌تر است.

۴) گسترش صنعت خودرو مدیون شناخت و دسترسی مواد حاوی عنصر آهن است.

۵۲- کدام مورد دربارهٔ عناصر موجود در گروه ۱۴ جدول دوره‌ای، نادرست است؟

۱) نخستین عنصری که رسانایی الکتریکی بالایی دارد، در مقایسه با عناصر شبه‌فلزی، شعاع اتمی کوچک‌تری دارد.

۲) در دومین عنصری که سطح صیقلی دارد، مجموع اعداد کوانتومی اصلی و فرعی الکترون‌های ظرفیتی برابر ۲۰ است.

۳) نخستین عنصری که رسانایی گرمایی دارد، همانند عنصر هم‌دوره بعد از خود، می‌تواند در واکنش‌ها الکترون به اشتراک بگذارد.

۴) دومین عنصری که در اثر ضربه خرد می‌شود، برخلاف نخستین فلز این گروه، با یک نوع هالوژن گازی در دمای اتاق، هم‌دوره است.

۵۳- اگر فلز B بتواند فلز A را از ترکیب حاوی آن خارج کند ولی فلز C با ترکیب حاوی فلز A واکنش ندهد، کدام‌یک از گزینه‌های زیر به‌یقین درست است؟

۱) واکنش‌پذیری فلز B از فلز A کمتر است.

۲) فلز B می‌تواند با ترکیبی از فلز C واکنش شیمیایی بدهد.

۳) خصلت فلزی عنصر A در مقایسه با عنصر B بیشتر و نسبت به فلز C کم‌تر است.

۴) بار الکتریکی یون پایدار حاصل از فلز A کمتر از بار الکتریکی یون پایدار فلز C است.

۵۴- فلزهای قلیایی در واکنش با آب، به هیدروکسید آن فلز و گاز هیدروژن تبدیل می‌شوند. اگر در واکنش ۷۰/۲ گرم از یک فلز قلیایی با مقدار کافی آب، ۴۵ لیتر گاز هیدروژن با چگالی ۰/۰۴ گرم بر لیتر تولید شود، فلز قلیایی مورد نظر معادل با کدام‌یک از عناصر زیر است؟ ($H = ۱\ g.mol^{-۱}$)

۱) ${}^{۸۶}_{۳۷}Rb$ ۲) ${}^{۳۹}_{۱۹}K$ ۳) ${}^{۲۳}_{۱۱}Na$ ۴) ${}^{۷}_{۳}Li$

۵۵- اگر آرایش الکترونی لایه ظرفیت فلزهای واسطه دوره چهارم جدول تناوبی را رسم کنیم، بین آرایش‌های الکترونی رسم شده، در مجموع ..... زیرلایه الکترونی پنج الکترونی و ..... زیرلایه الکترونی پرشده دیده می‌شود.

۱) ۱ ـ ۱۰ ۲) ۲ ـ ۱۱ ۳) ۱ ـ ۱۱ ۴) ۲ ـ ۱۰

محل انجام محاسبات

SanjeshCloud
www.SanjeshCloud.ir

۵۶- چند مورد از مطالب زیر در مورد مقایسه فلز قلیایی و فلز قلیایی خاکی هم‌دوره، درست است؟

الف ـ شعاع اتمی فلزهای قلیایی خاکی از شعاع اتمی فلزهای قلیایی بزرگ‌تر است.

ب ـ تأمین شرایط نگهداری فلزهای قلیایی در آزمایشگاه سخت‌تر از فلزهای قلیایی خاکی است.

ج ـ فلزهای قلیایی خاکی با شدت و سرعت بیشتری الکترون‌های لایه ظرفیت خود را از دست می‌دهند.

د ـ انتظار داریم به‌طور طبیعی فلزهای قلیایی خاکی بتوانند فلزهای قلیایی را از ترکیبات حاوی آن‌ها خارج کنند.

۱) ۴ ۲) ۳ ۳) ۲ ۴) ۱

۵۷- بدون در نظر گرفتن گازهای نجیب، شکل زیر نشان‌دهندهٔ سه عنصر متوالی از دورهٔ سوم جدول تناوبی است. کدام مورد زیر، در رابطه با این عناصر نادرست است؟

A	B	C

۱) اگر هر سه عنصر فلزی باشند، رنگ ایجاد شده در واکنش عنصر A با گاز کلر، مشابه رنگ یکی از واکنش‌دهنده‌ها است.

۲) اگر عنصر C برخلاف عنصر A دارای سطح کدر باشد، یکی از سه عنصر مشخص‌شده، معادل با یک شبه‌فلز است.

۳) اگر اختلاف شعاع اتمی عناصر B و C بیشتر از اختلاف شعاع A و B باشد، واکنش‌پذیری A کمتر از B است.

۴) اگر آرایش B به $3p^4$ ختم شود، عنصر C در مقایسه با عناصر هم‌دوره خود، خاصیت نافلزی بیشتری دارد.

۵۸- کدام‌یک از مطالب زیر در مورد فلز نرمی که در ساخت کلاه فضانوردی کاربرد دارد، نادرست است؟

۱) این فلز، در هوای مرطوب نیز جلای خود را حفظ کرده و از آن برای ساختن برخی از بناها استفاده می‌شود.

۲) همانند مس، در طبیعت به شکل عنصری یافت شده و یکی از ویژگی‌های آن بازتاب زیاد پرتوهای نور است.

۳) فلزی بسیار درخشان بوده و با چکش‌کاری می‌توان جرم بسیار اندکی از آن را به سطحی بزرگ تبدیل کرد.

۴) عنصری از دسته p و متعلق به تناوب ششم جدول دوره‌ای بوده و مقدار آن در معادن، بسیار کم است.

۵۹- عضوی از خانواده هالوژن‌ها، در دمای $50^\circ C$ با گاز هیدروژن واکنش می‌دهد. در رابطه با این عنصر، کدام مورد به‌یقین درست است؟

۱) در میان عنصرهای نافلزی واکنش‌پذیر هم‌دورهٔ خود، تنها این عنصر در دمای اتاق به حالت گاز است.

۲) سرعت انجام این واکنش در دمای اتاق، برخلاف سرعت تیره شدن فلز سدیم در هوا، کم است.

۳) فلز قلیایی هم‌دوره با آن، دارای یک لایه الکترونی است که در ساختار خود ۸ الکترون دارد.

۴) در عناصر هم‌دوره با این عنصر، هیچ الکترونی در زیرلایه‌های d یافت نمی‌شود.

۶۰- اگر ۳۰۰ گرم مخلوطی از آلومینیم اکسید و مس(I) اکسید با ۱/۲۵ مول فلز روی به‌طور کامل واکنش دهد، درصد جرمی آلومینیم اکسید در مخلوط اولیه چقدر بوده است؟ ($O = 16 , Al = 27 , Cu = 64 : g.mol^{-1}$)

۱) ۴۰ ۲) ۲۵ ۳) ۶۰ ۴) ۷۵

محل انجام محاسبات

SanjeshCloud
www.SanjeshCloud.ir

۶۱- با توجه به واکنش‌های زیر، کدام گزینه دربارهٔ فلزهای A، X و Y درست است؟

$I)\ A + X_2SO_4 \rightarrow ASO_4 + 2X$

$II)\ X + Y_2O_3 \rightarrow$ **واکنش انجام نمی‌شود**

۱) در واکنش I، واکنش‌پذیری مواد واکنش‌دهنده از مواد فراورده کمتر است.

۲) اگر عناصر A و X در یک دوره قرار داشته باشند، به‌یقین عدد اتمی عنصر X بیشتر از عنصر A است.

۳) اگر فلز Y با ترکیب $A(NO_3)_2$ واکنش ندهد، مقایسهٔ خاصیت فلزی این عناصر به‌صورت $A > Y > X$ است.

۴) اگر فلزهای X و Y هم‌گروه باشند و شعاع اتمی X برابر ۱۳۵pm باشد، شعاع اتمی Y می‌تواند برابر ۱۱۲pm باشد.

۶۲- اگر آرایش الکترونی اتم X به $4s^2$ ختم شده و عنصر Z نیز ۷ الکترون با $l = 1$ داشته باشد، کدام گزینه درست است؟

۱) هر دو عنصر، به‌یقین از فلزهای اصلی هستند.

۲) حداکثر تفاوت عدد اتمی این دو عنصر، برابر ۱۷ است.

۳) بین این دو عنصر، ۵ عنصر نافلزی در جدول دوره‌ای وجود دارد.

۴) تفاوت شمار الکترون‌های با $l = 1$ در این دو عنصر، برابر با ۴ است.

۶۳- اگر در کاتیون پایداری از آهن، شمار الکترون‌ها با $l = 2$، ۰/۶ برابر شمار الکترون‌های موجود در لایهٔ سوم یون V^{3+} باشد، کدام مورد دربارهٔ واکنش محلول حاوی کلرید این یون آهن با محلول سدیم هیدروکسید، نادرست است؟

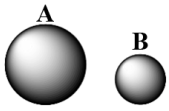
۱) رسوب تشکیل‌شده در انتهای واکنش، سبز رنگ است.

۲) مجموع ضرایب استوکیومتری مواد موجود در واکنش موازنه‌شده، برابر با ۶ است.

۳) نسبت شمار آنیون به کاتیون در ساختار رسوب تشکیل‌شده طی واکنش شیمیایی، برابر با ۲ است.

۴) کاتیون موجود در سنگ معدن هماتیت، با کاتیون شرکت‌کننده در این واکنش شیمیایی یکسان است.

۶۴- کدام مورد دربارهٔ عناصر جدول دوره‌ای درست است؟ (شکل مربوط به گزینهٔ ۳ است.)



۱) همهٔ فلزهای اصلی، می‌توانند با تشکیل کاتیون پایدار، به آرایش گاز نجیب قبل از خود برسند.

۲) هر دو عنصری با شمار الکترون‌های لایهٔ ظرفیت برابر، در یک گروه از جدول دوره‌ای قرار می‌گیرند.

۳) اگر عناصر A و B هم‌گروه باشند، عدد اتمی و خاصیت فلزی عنصر A نسبت به عنصر B بیشتر است.

۴) عنصرها در جدول دوره‌ای بر اساس بنیادی‌ترین ویژگی خود که با نماد A مشخص می‌شود، چیده شده‌اند.

۶۵- کدام مورد دربارهٔ عناصر موجود در دورهٔ چهارم جدول دوره‌ای نادرست است؟

۱) نخستین عنصری که در آن، لایهٔ سوم از الکترون کاملاً پر است، در حالت جامد به رنگ نارنجی دیده می‌شود.

۲) همهٔ فلزهای واسطه، برخلاف فلزهای اصلی، توانایی تشکیل بیش از یک کاتیون پایدار را دارند.

۳) حداقل ۱۴ عنصر دارای رسانایی الکتریکی و گرمایی بوده و سطح براق و صیقلی دارند.

۴) بیرونی‌ترین زیرلایه در دو عنصر اصلی این دوره، دارای یک الکترون است.

محل انجام محاسبات

SanjeshCloud
www.SanjeshCloud.ir

۶۶- عناصر موجود در یک دوره از جدول تناوبی، تعداد لایه‌های الکترونی اشغال‌شده ..... دارند و عناصر یک گروه از جدول تناوبی، لایه ظرفیت ..... دارند.

۱) برابری ـ یکسانی ۲) برابری ـ مشابهی ۳) متفاوتی ـ یکسانی ۴) متفاوتی ـ مشابهی

۶۷- کدام موارد از عبارت‌های زیر، درست هستند؟

الف ـ استخراج فلز روی، در مقایسه با دومین عنصری که رسم آرایش الکترونی آن از قاعدهٔ آفبا پیروی نمی‌کند، دشوارتر است.

ب ـ رنگ آبی فیروزه و رنگ سبز زمرد، به دلیل وجود کاتیون‌های مختلف عناصر دسته d جدول دوره‌ای در آن‌ها است.

ج ـ شبه‌فلزها، رسانای گرما نبوده و می‌توانند الکترون‌های ظرفیتی خود را به اشتراک بگذارند.

د ـ در فولاد مبارکه، برای استخراج آهن از عناصر کربن و سدیم استفاده می‌شود.

۱) «الف» و «ج» ۲) «ج» و «د» ۳) «الف» و «ب» ۴) «ب» و «د»

۶۸- مخلوطی از آهن(II) اکسید و آهن(III) اکسید که درصد جرمی هر ترکیب در آن برابر با ۵۰٪ است، با مقدار کربن مطابق معادله‌های موازنه‌نشده زیر واکنش می‌دهند. در شرایط یکسان، حجم گاز تولیدشده در واکنش دوم چند برابر حجم گاز تولیدشده واکنش اول است؟ ($O = ۱۶ , Fe = ۵۶ : g.mol^{-۱}$)

$$I)\ FeO(s) + C(s) \longrightarrow CO_۲(g) + Fe(s)$$
$$II)\ Fe_۲O_۳(s) + C(s) \longrightarrow CO_۲(g) + Fe(s)$$

۱) ۲/۷ ۲) ۰/۹ ۳) ۱/۳۵ ۴) ۰/۴۵

۶۹- با توجه به جدول زیر، اگر عنصرهای A و B فلز قلیایی و عنصرهای C و D در دورهٔ سوم جدول دوره‌ای باشند، واکنش بین کدام دو عنصر شدیدتر است؟

عنصر	ویژگی
A	نور ساطع‌شده از واکنش آن با گاز کلر، قرمز رنگ است.
B	نور ساطع‌شده از واکنش آن با گاز کلر، بنفش رنگ است.
C	یکی از دگرشکل‌های این عنصر در زیر آب نگهداری می‌شود.
D	جامدی زرد رنگ بوده و در طبیعت به حالت آزاد یافت می‌شود.

۱) A و C ۲) B و C ۳) B و D ۴) A و D

۷۰- کدام مورد عبارت زیر را به‌درستی تکمیل نمی‌کند؟

«عنصری که عدد اتمی آن برابر ..... است، می‌تواند ..... »

۱) ۳۵ ـ در تهیهٔ لامپ چراغ‌های جلوی خودروها استفاده شود.

۲) ۳۰ ـ برای استخراج فلز نقره از ترکیب‌ها استفاده شود.

۳) ۲۲ ـ در واکنش با عنصر فلوئور، الکترون به اشتراک بگذارد.

۴) ۳۲ ـ جریان برق و جریان گرما را از خود عبور دهد.

محل انجام محاسبات

SanjeshCloud
www.SanjeshCloud.ir

بودجه‌بندی دروس آزمون بعد...

تاریخ برگزاری: ۱۵ آبان‌ماه

۳/۸ نیم‌سال اول

حسابان (۱)

جبر و معادله (مجموع جملات دنباله‌های حسابی و هندسی، معادلات درجه دوم، معادلات گویا و گنگ، قدرمطلق و ویژگی‌های آن)
صفحه‌های ۱ تا ۲۸

هندسه (۲)

دایره (مفاهیم اولیه و زاویه‌ها در دایره، رابطه‌های طولی در دایره، رسم مماس بر دایره از نقطه ای خارج دایره، حالت‌های دو دایره نسبت به هم)
صفحه‌های ۹ تا ۲۰

آمار و احتمال

آشنایی با مبانی ریاضیات
(کل درس ۱: آشنایی با منطق ریاضی)
صفحه‌های ۱ تا ۱۵

فیزیک (۲)

الکتریسیتهٔ ساکن
(تا ابتدای پتانسیل الکتریکی)
صفحه‌های ۱ تا ۲۳

شیمی (۲)

قدر هدایای زمینی را بدانیم
(از ابتدای فصل تا قبل از خود را بیازمایید صفحه ۲۴)
صفحه‌های ۱ تا ۲۴

Maze Educational Group

نظرات، پیشنهادها، انتقادات و شکایات خود را درباره هر بخش از آزمون حضوری (از جمله شرایط حوزه، نحوه برگزاری، برخورد عوامل اجرایی و مراقبان و سایر موارد) از طریق راه‌های ارتباطی زیر با ما در میان بگذارید.

در پیام‌رسان بله	در تلگرام	شماره تماس
@mazesupp	@Biomazesupp	۱۴۰۲

SanjeshCloud
www.SanjeshCloud.ir

تیک آبی ماز | اعتبارسنجی کارنامه

مازی عزیز، برای افزایش اعتبار نتایج آزمون و جلوگیری حداکثری از تقلب، ممکن است در برخی دروس آزمون، یک دفترچهٔ کوتاه با عنوان «تیک آبی» برای شما نمایش داده شود.

- این دفترچه حداکثر ۱۰ سؤال دارد و زمان پاسخ‌گویی به آن ۱۵ دقیقه است.
- زمان پاسخ‌گویی به تیک آبی کاملاً مستقل از زمان اصلی آزمون محاسبه می‌شود و از زمان آزمون شما کم نخواهد شد.
- اگر تیک آبی برای شما نمایش داده شد، حتماً سؤالات آن را با دقت و جدیت پاسخ دهید تا فرایند اعتبارسنجی و صدور کارنامه شما بدون مشکل انجام شود.
- اگر این دفترچه برای شما نمایش داده نشد، کاملاً طبیعی است و نیازی به پیگیری ندارد.

تیک آبی چگونه بررسی می‌شود؟

عملکرد شما در تیک آبی هر درس، با عملکردتان در همان درس در آزمون اصلی مقایسه می‌شود. در صورت وجود اختلاف غیرعادی و قابل‌توجه، کارنامه برای بررسی بیشتر وارد فرایند اعتبارسنجی خواهد شد.

- تیک آبی ماز؛ برای اینکه هر کارنامه، بازتاب واقعی عملکرد خود دانش‌آموز باشد و هیچ تأثیری در تراز دانش‌آموز ندارد.