

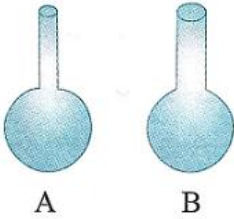
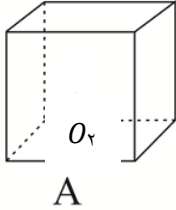
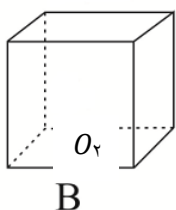
نام و نام خانوادگی:
مقطع و رشته: یازدهم ریاضی و تجربی
نام پدر:
شماره داوطلب:
تعداد صفحه سؤال: ۴ صفحه

جمهوری اسلامی ایران
اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۶ تهران
دبیرستان غیردولتی دخترانه سرای دانش واحد فلسطین
آزمون پایان ترم نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹

نام درس: شیمی یازدهم
نام دبیر: عاطفه جاویدپور
تاریخ امتحان: ۱۷ / ۱۰ / ۱۳۹۹
ساعت امتحان: ۰۰ : ۰۹ : صبح / عصر
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

نمره به عدد:		نمره به حروف:		نمره به عدد:		نمره به حروف:		محل مهر و امضاء مدیر																												
نام دبیر:		تاریخ و امضاء:		نام دبیر:		تاریخ و امضاء:																														
ردیف	سوالات							نمره																												
۱	جملات زیر را با انتخاب گزینه‌ی مناسب از داخل پرانتز کامل کنید. الف) اغلب عناصرها در طبیعت به شکل (آزاد-ترکیب) یافت می‌شوند. ب) گسترش فناوری به میزان (فراوانی- در دسترس بودن) مواد مناسب وابسته است. پ) از $(FeO - Fe_2O_3)$ به عنوان رنگ قرمز در نقاشی استفاده می‌شود. ت) (بنزن-نفتالن) یک ترکیب آلی آروماتیک با (یک-دو) حلقه است که مدت‌ها به عنوان ضدبید کاربرد داشته است. ث) از آلکان های مایع به دلیل (قطبی بودن- ناقطبی بودن) برلی حفاظت از فلزها استفاده می‌شود.							۱,۵																												
۲	درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را مشخص کنید. دلیل نادرستی یا شکل درست عبارت‌های نادرست را بنویسید. الف) آلکان راست‌زنجیر C_8H_{18} نسبت به آلکان راست‌زنجیر $C_{15}H_{32}$ دیرتر به جوش می‌آید. ب) بیش از ۹۰٪ نفت، صرف سوزاندن و تامین انرژی می‌شود. پ) اگر به دو نمونه گرمای یکسانی داده شود، آن نمونه‌ای که ظرفیت گرمایی کم‌تری دارد، تغییر دمای بیشتری خواهد داشت. ت) بازیافت فلزها باعث افزایش ردپای کربن‌دی‌اکسید می‌شود.							۱,۵																												
۳	با توجه به واکنش‌های زیر پاسخ دهید. ۱) $3Fe_2O_3 + 3Ti \rightarrow 4Fe + 3TiO_2$ ۲) $TiCl_4 + 2Mg \rightarrow Ti + 2MgCl_2$ الف) واکنش‌پذیری سه عنصر Fe، Mg و Ti را باهم مقایسه کنید. ب) از بین سه عنصر Fe، Mg و Ti، تامین شرایط نگهداری کدام فلز دشوارتر است؟ چرا؟							۱,۲۵																												
۴	با توجه به جدول زیر که بخشی از جدول دوره‌ای عناصر است، به سوالات زیر پاسخ دهید. <table border="1"><tr><th>گروه \ دوره</th><th>۱</th><th>۲</th><th>۱۴</th><th>۱۵</th><th>۱۶</th><th>۱۷</th></tr><tr><th>۲</th><td></td><td>A</td><td></td><td></td><td></td><td>Z</td></tr><tr><th>۳</th><td>X</td><td></td><td>D</td><td>E</td><td>W</td><td>G</td></tr><tr><th>۴</th><td>Y</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>J</td></tr></table> الف) کدام عنصر بیش‌ترین خصلت فلزی را دارد؟ چرا؟ ب) کدام عنصر در واکنش‌ها یون دوبرمنفی تولید می‌کند؟ پ) کدام عنصر کم‌ترین شعاع اتمی را دارد؟ ت) کدام عنصر نیمه‌رساناست؟ چرا؟ ث) کدام عنصر حتی در دمای $-200^{\circ}C$ با گاز هیدروژن به‌سرعت واکنش می‌دهد؟							گروه \ دوره	۱	۲	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۲		A				Z	۳	X		D	E	W	G	۴	Y					J	۱,۷۵
گروه \ دوره	۱	۲	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷																														
۲		A				Z																														
۳	X		D	E	W	G																														
۴	Y					J																														

صفحه ۱ از ۴

۱	بالن‌های زیر محتوی دو گاز بی‌رنگ هستند. یکی از گازهای درون بالن در کشاورزی به‌عنوان عمل‌آورنده استفاده می‌شود و دیگری به‌عنوان سوخت فندک می‌باشد :  الف) گازی که به‌عنوان عمل‌آورنده استفاده می‌شود، چه نام دارد؟ ب) از کدام گاز برای سوخت فندک استفاده می‌شود؟ پ) چگونه می‌توان با انجام یک آزمایش ساده، نوع گاز موجود در هر بالن را تشخیص داد؟	۵
۱	با توجه به شکل‌های داده شده به سوالات زیر پاسخ دهید: الف) تندی حرکت ذرات دو ظرف A و B را با ذکر دلیل مقایسه کنید. $t = 30^{\circ}\text{C}$  A $t = 50^{\circ}\text{C}$  B ب) اگر جرم هردو ظرف مساوی باشد، انرژی گرمایی کدام ظرف بیش‌تر است؟ توضیح دهید.	۶
۱	۲۵ گرم منگنزدی‌اکسید (MnO_2) با درصد خلوص ۸۵٪ با مقدار اضافی محلول HCl واکنش داده است. محاسبه کنید چند لیتر گاز کلر تولید شده است؟ (چگالی گاز کلر در شرایط آزمایش 3.706 g/L است) $(MnO_2 = 86.936, Cl_2 = 70.904 \text{ g/mol})$ $MnO_2(s) + 4HCl(aq) \rightarrow MnCl_2(aq) + Cl_2(g) + 2H_2O(l)$	۷
۱	معادله‌ی شیمیایی واکنش آلومینیوم نیترات ($Al(NO_3)_3$) و هیدروژن سولفید (H_2S) به‌صورت زیر است: $2Al(NO_3)_3(aq) + 3H_2S(g) \rightarrow Al_2S_3(s) + 6HNO_3(aq)$ در یک آزمایش از واکنش ۰.۲ مول آلومینیوم‌نیترات با مقدار اضافی هیدروژن سولفید، ۱۲g آلومینیوم سولفید (Al_2S_3) تولید شده است. بازده درصدی واکنش را حساب کنید. $(Al(NO_3)_3 = 213, Al_2S_3 = 150.17 \text{ g/mol})$	۸

هریک از عبارتهای داده شده در ستون A با یکی از موارد ستون B ارتباط دارد، آن را مشخص کنید.

B	A
(a) اتن	الف) برای بهدام انداختن گاز SO_2 خارج شده از نیروگاهها از آن استفاده می شود.
(b) آهن	ب) در تولید لامپ چراغهای جلوی خودروها از آن استفاده می شود.
(c) گوشت قرمز	پ) در جوش کاربریدی استفاده می شود.
(d) Sc	ت) عنصری که با استفاده از واکنش ترمیت تهیه می شود.
(e) CaO	ث) نخستین فلز واسطه در جدول دوره ای است که در تلویزیون رنگی وجود دارد.
(f) آلومینیوم	ج) افزایش مصرف این ماده می تواند از پوکی استخوان جلوگیری کند.
(g) Ti	
(h) $CaSO_3$	
(i) هالوژن	
(j) اتین	
(k) شیر	

۱,۵

۹

به پرسشهای زیر پاسخ دهید.

الف) در تناوب سوم جدول تناوبی بیشترین اختلاف شعاع اتمی مربوط به کدام دو عنصر است؟

ب) در گروه چهاردهم جدول تناوبی کدام عناصرها شکننده اند و در اثر ضربه خرد می شوند؟

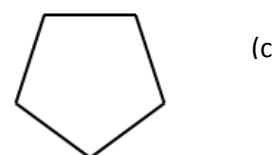
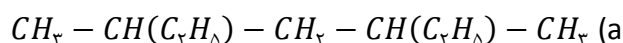
پ) با رسم آرایش الکترونی یون M^{+2} نشان دهید که در این یون چند الکترون با عدد کوانتومی $l=2$ وجود دارد؟

۲

۱۰

به موارد خواسته شده زیر، پاسخ دهید :

الف) هریک از هیدروکربنهای زیر را به روش آیوپاک نام گذاری کنید.



ب) فرمول ساختاری ترکیب زیر را رسم کنید.

۳-کلرو-۲-متیل پنتان

۱,۷۵

۱۱

۲	با توجه به واکنش های زیر به پرسش ها پاسخ دهید. ۱) $۲Fe_۲O_۳(s) + ۳C(s) \xrightarrow{\Delta} +$ ۲) $A + H-OH \xrightarrow{B} \begin{array}{c} H & H \\ & \\ H-C & -C-OH \\ & \\ H & H \end{array}$ الف) واکنش (۱) را کامل کرده و بگویید از این واکنش به چه منظور استفاده می شود؟ ب) در واکنش (۲) جای A و B ماده ی مناسب را بنویسید. پ) نام محصول واکنش (۲) چیست؟ ۲ مورد از کاربردهای آن را بنویسید.	۱۲										
۱	به ۲۰ گرم فلز خالصی، J ۶۴,۵ گرما می دهیم تا دمای آن از $۱۵^{\circ}C$ به $۴۰^{\circ}C$ افزایش یابد. با محاسبه مشخص کنید این فلز کدام یک از موارد جدول زیر است؟ <table><tr><th>فلز</th><th>Ag (s)</th><th>Au (s)</th><th>Cu (s)</th><th>Fe (s)</th></tr><tr><td>ظرفیت گرمایی ویژه $(J \cdot g^{-1} \cdot ^{\circ}C^{-1})$</td><td>۰,۲۳۵</td><td>۰,۱۲۹</td><td>۰,۳۸۵</td><td>۰,۴۵۱</td></tr></table>	فلز	Ag (s)	Au (s)	Cu (s)	Fe (s)	ظرفیت گرمایی ویژه $(J \cdot g^{-1} \cdot ^{\circ}C^{-1})$	۰,۲۳۵	۰,۱۲۹	۰,۳۸۵	۰,۴۵۱	۱۳
فلز	Ag (s)	Au (s)	Cu (s)	Fe (s)								
ظرفیت گرمایی ویژه $(J \cdot g^{-1} \cdot ^{\circ}C^{-1})$	۰,۲۳۵	۰,۱۲۹	۰,۳۸۵	۰,۴۵۱								
۱,۷۵	به پرسش های زیر پاسخ دهید. الف) دلیل شست و شوی زغال سنگ چیست؟ ب) اجزاء مختلف نفت خام با چه روشی از هم جدا می شوند؟ پ) فراریت کدام یک بیش تر است؟ (a) بنزین (b) نفت سفید ت) در بین ۴ نوع نفت خام کدام نوع گران تر از بقیه است؟ چرا؟ ث) کدام آلکان در دمای اتاق گازی شکل است؟ (a) $C_۳H_۸$ (b) $C_۸H_{۱۰}$	۱۴										

صفحه ی ۴ از ۴

جمع بارم : ۲۰ نمره



اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران

اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه 6 تهران

دبیرستان غیر دولتی دخترانه سرای دانش واحد فلسطین

کلید سؤالات پایان ترم نوبت اول سری A سال تحصیلی 1399-1400

نام درس: شیمی یازدهم

نام دبیر: عاطفه جاویدپور

تاریخ امتحان: 17 / 10 / 1399

ساعت امتحان: 9:00 صبح / عصر

مدت امتحان: 120 دقیقه

ردیف

راهنمای تصحیح

محل مهر یا امضاء مدیر

کلید سؤالات سری A

① الف) ترکیب (۰/۲۵)

ب) درصد سرب در (۰/۲۵)

ج) Fe_2O_3 (۰/۲۵)

ت) تعادل - رو (۰/۲۵)

ث) نام تعادل در (۰/۲۵)

② الف) نام درست (۰/۲۵) - زردترین جوهری که با کد زیر انوار در بین دو هم مدرک می باشد (۰/۲۵)

ب) درست (۰/۲۵)

ج) درست (۰/۲۵)

ت) نام درست (۰/۲۵) - کلسیم (۰/۲۵)

الف) $Ti > Fe$ => واکن (۱)

ب) $Mg > Ti$ => واکن (۲)

$Mg > Ti > Fe$

(۰/۷۵)

الف) ③

ب) Mg (۰/۲۵)، زیرا بیشترین واکن در بین این سه عنصر دارد (۰/۲۵)

④ الف) Y (۰/۲۵) - زیر هر چه عنصر سمت چپ و پایین تر جدول تناوبی باشد، فعالیت فلزی آن بیشتر است (۰/۲۵)

ب) W (۰/۲۵)

ج) Z (۰/۲۵)

ت) D (۰/۲۵) - چون کمترین است (۰/۲۵)

ث) Z (۰/۲۵)

⑤ الف) آنت (۰/۲۵)

ب) یونان (۰/۲۵)

ج) به هر دو با این مقدار گرم می آید اما به هر چه کمتر از این برود، گاز آنت یا همان گاز نخل آلوده که سبز شده است و در دماهای بالاتر از ۲۵۰ درجه سانتیگراد (۰/۲۵) و در دماهای بالاتر از ۲۵۰ درجه سانتیگراد (۰/۲۵) و در دماهای بالاتر از ۲۵۰ درجه سانتیگراد (۰/۲۵)

- ٦ الف) در طرف B بسته است (٠.٢٥) زیرا در آن طرف B بسته از طرف A است (٠.٢٥)
 (هر چه در آن جسم، بالاتر باشد، تند حرکت از رات یا سرعت جنبش مرکز آن بسته است)
 ب) انرژی گریه در طرف B بسته است (٠.٢٥) نه، انرژی گریه در هر دو جسم با هم برابر و در آن رابطه است
 دانه و طبق صورت سوال $m_A = m_B$ است، بنابراین: (٠.٢٥) نه
 $\theta_A < \theta_B \Rightarrow Q_A < Q_B$

٧)
$$? L Cl_r = 25 g MnO_r \times \frac{15 g MnO_r}{100 g MnO_r} \times \frac{1 mol MnO_r}{17,937 g MnO_r} \times$$

$$\frac{1 mol Cl_r}{1 mol MnO_r} \times \frac{70,906 g Cl_r}{1 mol Cl_r} \times \frac{1 L Cl_r}{2,795 g Cl_r} = 7,2 L Cl_r$$

 (٠.٢٥) (٠.٢٥)

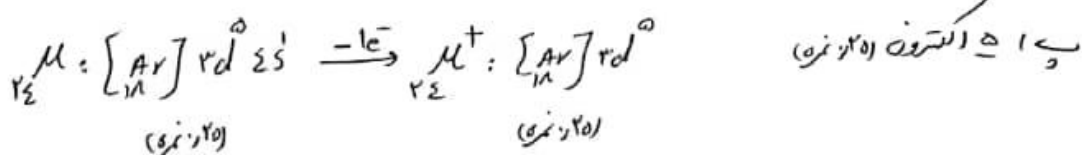
٨)
$$? g Al_2S_3 = 0,2 mol Al(NO_3)_3 \times \frac{1 mol Al_2S_3}{2 mol Al(NO_3)_3} \times \frac{150,17 g Al_2S_3}{1 mol Al_2S_3} = 150,17 g Al_2S_3$$

 (٠.٢٥) (٠.٢٥)
 مقدار درصد = $\frac{مقدار مطلق}{مقدار کل} \times 100 \Rightarrow$ مقدار درصد = $\frac{12 g Al_2S_3}{150,17 g Al_2S_3} \times 100 = 7,99\%$
 (٠.٢٥) (٠.٢٥)

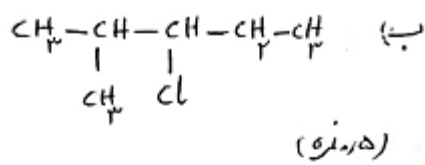
- ٩ الف) CaO (٠.٢٥) ب) اکسید کربن (٠.٢٥)
 ب) اکسید کربن (٠.٢٥) ج) اکسید کربن (٠.٢٥)
 ج) اکسید کربن (٠.٢٥)

١٠ الف) Al و Si (٠.٢٥)

ب) کربن - سیلیسیم و گریتم (هر کدام ٠.٢٥)



صفحه ٢ از ٣

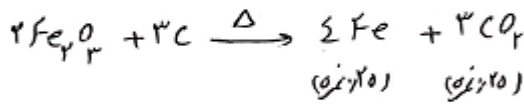


(۱۱) الف)

۵،۳-دی سبیل هیدروکسی (۱۵ نمره)

۱-پروپن (۱۵ نمره)

سیکلوپروپن (۲۵ نمره)



(۱۲) الف) استخراج آهن (۲۵ نمره)

ب) A: $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ (۲۵ نمره) و B: H_2SO_4 (۲۵ نمره)

۱) اتانول (۲۵ نمره) - ۱) مهم ترین عامل حذف است که در مرحله سردار در دست، محب است و کارایی است (۲۵ نمره)

۲) به عنوان خرد خرد کننده به رستمان صاف کاربرد دارد (۲۵ نمره)

$$C = \frac{Q}{m \Delta \theta} = \frac{74.5 \text{ J}}{20 \text{ g} \times (40 - 15)^\circ \text{C}} \Rightarrow C = 0.129 \frac{\text{J}}{\text{g} \cdot ^\circ \text{C}}$$

 (۲۵ نمره) (۲۵ نمره)

نمونه خرد در نظر طلا (Au) است. (۲۵ نمره)

(۱۳) الف) حذف کربن دی اکسید (۲۵ نمره)

ب) تصفیه به فرآیند (۲۵ نمره)

۱) نیترو (۲۵ نمره)

۲) بریت به شکل (۲۵ نمره) - چون در مرحله نیترو و خرداک نیترو گیم در آن به نیترو است. (۲۵ نمره)

۳) A: C_6H_6 (۲۵ نمره)

صفحه ۳ از ۳