

جمهوری اسلامی ایران

اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران
اداره کل آموزش و پرورش منطقه ۳ تهران
دبیرستان دخترانه غیر دولتی علوم نو

محل مهر
مدرسه



بارم	ردیف	سوال امتحان درس: شیمی نام دبیر/دبیران: خانم ناصری پایه و رشته: دهم ریاضی و تجربی	سال تحصیلی: نیم سال دوم ۱۳۹۸ - ۱۳۹۷ شماره صندلی: نام و نام خانوادگی:	مدت امتحان: ۷۵ دقیقه تاریخ امتحان: ۹۸ / ۳ / ۲۰ تعداد برگ سوال: ۲
۱/۲۵	۱	استفاده از ماشین حساب غیر مهندسی مجاز میباشد. برای انجام هر یک از موارد زیر از چه ماده ای استفاده می شود؟ الف) ساخت تابلوهای تبلیغاتی برای ایجاد نوشته‌های نورانی سرخ‌فام: ب) شناسایی یون کلسیم: ب) گندزدایی میوه ها در صنعت: ت) کنترل میزان اسیدی بودن آب دریاچه ها: ث) به دست آوردن اطلاعاتی ارزشمند از پرتوهای گسیل شده از مواد گوناگون:		
۱/۲۵	۲	هر یک از کلمات زیر را در جای خالی مربوطه قرار دهید. (۴ کلمه اضافه می باشد). (SO_4 - آب کره - MgO - کربن مونواکسید - هوا کره - $3/9$ - منیزیم - $4/1$ - سدیم کلرید - کربن دی اکسید) الف) گاز اکسیژن در بیشتر به شکل مولکول های دو اتمی وجود دارد. ب) گازی بی رنگ و سنگین تر از هوا است که تنفس آن باعث مسمومیت و فلج شدن سیستم عصبی می شود. پ) درصد جرمی میزان نمک های جل شده در دریای مدیترانه برابر درصد می باشد. ت) موجود در آب دریا با روش تبلور بدست می آید. ث) PH محلول آبی بزرگتر از ۷ می باشد.		
۱	۳	تابش امواج الکترو مغناطیسی زیر را بر اساس افزایش انرژی مرتب کنید. (امواج فرسرخ - امواج رادیویی - پرتوگاما - پرتو ایکس - نور مرئی)		
۰/۷۵	۴	محاسبه کنید $10^{20} \times 9/03$ اتم مس شامل چند مول می باشد؟		
۱	۵	با توجه به فرآیند هابر، به پرسش های زیر پاسخ دهید. الف) کاتالیزگر این واکنش چیست؟ ب) واکنش برگشت پذیر است یا برگشت ناپذیر؟ پ) شرایط بهینه برای تولید بیشترین تعداد فرآورده ها را بنویسید.		

۱/۵	آرایش الکترونی هر یک از اتم های ${}_{20}X$ و ${}_{33}Y$ را رسم کرده و فرمول شیمیایی ترکیب حاصل از آن ها را نوشته و با ذکر دلیل بگویید نوع پیوند میان آن ها از چه نوعی منی باشد؟ (یونی یا کوالانسی)	۶
۰/۷۵	واکنش زیر را موازنه کنید. $C_2H_5OH + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$	۷
۲/۵	هر یک از مفاهیم زیر را تعریف کنید. الف) انحلال پذیری ← ب) اتم های برانگیخته ← پ) واکنش برگشت ناپذیر ← ت) یون های چند اتمی ← ث) توسعه پایدار ←	۸
۳/۵	محاسبه کنید: الف) در ۲۰۰ گرم محلول ۷۵ درصد جرمی سدیم کلرید، چند گرم آب و چند گرم نمک سدیم کلرید وجود دارد؟ ب) ۲۰۰ میلی لیتر از محلول HCl با چگالی $1/2 \text{ g.mL}^{-1}$ و غلظت 1 mol.L^{-1} / ۰۰۰ موجود است. غلظت این محلول را بر حسب ppm محاسبه کنید. پ) معادله واکنش اکسایش گلوکز برای تولید انرژی در بدن به صورت زیر است: $C_6H_{12}O_6(aq) + 6O_2(g) \rightarrow 6CO_2(g) + 6H_2O(l)$ انرژی بدن انسان در هر شبانه روز ۲/۵ مول گلوکز مصرف می کند. محاسبه کنید در مدت یک هفته برای مصرف این مقدار گلوکز به چند لیتر گاز اکسیژن نیاز است و چند گرم گاز کربن دی اکسید حاصل می شود؟	۹
۱/۵	نام و یا فرمول شیمیایی هر یک از ترکیبات زیر را بنویسید. الف) نیتروژن مونواکسید ب) کلسیم هیدروکسید پ) Fe_2O_3 ت) $(NH_4)_2SO_4$ ث) آلومینیوم کربنات ج) LiCl	۱۰
۱	توضیح دهید محلول الکترولیت چیست؟ و از انحلال کدام یک از موارد روبرو تولید می شود، چرا؟ (سدیم کلرید - شکر)	۱۱



۰/۷۵

اگر بدانیم لیتیم دارای ۲ ایزوتوپ به جرم های ۶ و ۷ amu است، در صورتی که ایزوتوپ سنگین تر آن دارای درصد فراوانی ۹۴ درصد باشد، جرم اتمی میانگین لیتیم برابر چند amu می باشد؟

۱۲

۱/۲۵

بگویید اوزون در کدام لایه نقش محافظت از کره زمین را دارد؟ فرآیند آن را به طور کامل شرح دهید.

۱۳

۱

برای تهیه آب شیرین از آب دریا، از روش اسمز استفاده می شود یا اسمز معکوس؟ فرآیند آن را به طور کامل شرح دهید.

۱۴

۱

به سؤالات زیر پاسخ دهید.
الف) با توجه به گشتاور دو قطبی هگزان، استون و آب، علت انحلال استون در آب را توجیه کنید و بگویید چرا هگزان در آب حل نمی شود؟

۱۵

گشتاور دو قطبی	ماده
> 0	آب
> 0	استون
$= 0$	هگزان

ب) محلولی با غلظت معین را چگونه می توان رقیق تر کرد؟

به امید موفقیت