

برگه آوری سوالات: مرکز آزمون مجتمع علامه طباطبائی	 مؤسسه اندیشه مهر علامه طباطبائی مجتمع فرهنگی آموزشی علامه طباطبائی	آموزش و پرورش شهر تهران		دبیرستان های دوره دوم مجتمع علامه طباطبائی	
		نام و نام خانوادگی دانش آموز:		امتحانات نوبت دوم	
		پایه: دهم	رشته: ریاضی و تجربی	زمان آزمون: ۱۰۰ دقیقه	تاریخ امتحان: سه شنبه ۱۶ خرداد ۱۴۰۲
		تعداد صفحات: ۳ صفحه	شماره کلاس:	سال تحصیلی: ۱۴۰۲-۱۴۰۱ (خرداد ماه ۱۴۰۲)	

بخش اول - جملات صحیح را با "ص" و جملات غلط را با "غ" مشخص نمایید. (هر مورد ۰.۵ نمره)

۲ نمره	۱- اتم برانگیخته نسبت به حالت پایه، پرنرژی تر و پایدارتر است. (غلط) صفحه ۲۷
	۲- از محلول نمک Ag^+ برای شناسایی یون Cl^- در آب استفاده می شود. (صحیح) صفحه ۸۹
	۳- مدل اتمی بور، توانایی توجیه طیف نشری خطی تمامی عناصر را دارد. (غلط) صفحه ۲۴
	۴- انحلال پذیری گازها در آب، با افزایش دما و افزایش فشار، افزایش می یابد. (غلط) صفحه ۱۱۴ و ۱۱۵

بخش دوم - جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید. (هر مورد ۰.۵ نمره)

۲ نمره	۵- لایه ای که الکترون های آن رفتار شیمیایی اتم را تعیین می کنند، لایه ی ظرفیت نام دارد. صفحه ۳۲ و ۳۳
	۶- حجم یک نمونه گاز به مقدار، دما و فشار آن وابسته است. صفحه ۷۸
	۷- ایزوتوپ های پرتوزا و ناپایدار را رادیوایزوتوپ می گویند. صفحه ۶
	۸- ترکیبات مس، رنگ شعله را به رنگ سبز در می آورد. صفحه ۲۲

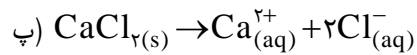
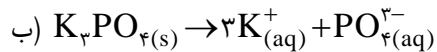
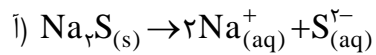
بخش سوم - گزینه صحیح را انتخاب کنید. (هر مورد ۰.۵ نمره)

۲ نمره	۹- کدام ترکیب نیروی جاذبه ی قوی تری دارد؟ C_2H_5OH (۱) O_2 (۲) NO (۳) N_2 (۴) صفحه ۱۰۶ و ۱۰۷
	۱۰- کدام حلال آلی، چربی و لاک را در خود حل می کند؟ اتانول (۱) آب (۲) استون (۳) هگزان (۴) صفحه ۱۰۹
	۱۱- گشتاور دو قطبی در کدام مولکول صفر است؟ H_2O (۱) HCl (۲) O_2 (۳) SO_2 (۴) صفحه ۱۰۴ و ۱۰۵
	۱۲- در ساخت سوخت سبز کدام عنصر وجود ندارد؟ (۱) نیتروژن (۲) هیدروژن (۳) کربن (۴) اکسیژن صفحه ۷۰

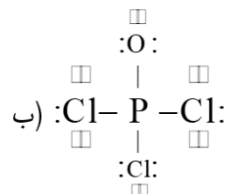
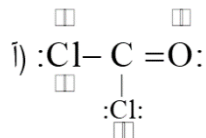
بخش چهارم - به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید. (هر مورد ۱ نمره)

۴ نمره	۱۳- فرمول شیمیایی و نام ترکیبات زیر را بنویسید. مس (I) کربنات Cu_2CO_3 دی نیتروژن تترا اکسید N_2O_4 فسفر پنتا کلرید PCl_5 منیزیم فسفات $Mg_3(PO_4)_2$ صفحات ۵۳ و ۵۵ و ۹۲
	۱۴- دو مورد از کاربردهای گاز نیتروژن را بنویسید. بسته بندی برخی مواد خوراکی، پر کردن تایر خودروها، سرماسازی برای انجماد مواد غذایی، نگهداری نمونه های بیولوژیک در پزشکی صفحه ۴۸

۱۵- هریک از جاهای خالی مربوط به انحلال ترکیب‌های یونی در آب می‌باشد، آنها را کامل کنید. **صفحه ۱۱۲**

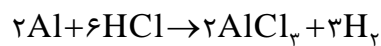
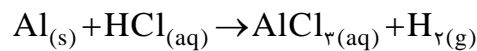


۱۶- ساختار لوئیس مولکول‌های زیر را رسم کنید. (عدد اتمی $\text{P}, \text{C}, \text{O}, \text{Cl}$ ۱۵, ۶, ۸, ۱۷) **صفحه ۵۵ و ۵۶**



بخش پنجم - به سوالات زیر پاسخ کامل دهید. (هر مورد ۲ نمره)

۱۷- واکنش روبه‌رو را موازنه کنید. **صفحه ۶۲ تا ۶۴**



۱۸- (آ) تعداد اتم‌های موجود در یک میخ آهنی به جرم $11/2$ گرم را به دست آورید. ($\text{Fe} = 56 \frac{\text{g}}{\text{mol}}$)

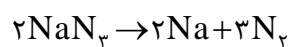
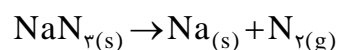
صفحه ۱۷ و ۱۸ $x_{\text{atom}} = 11/2 \text{g Fe} \times \frac{1 \text{ mol}}{56 \text{g}} \times \frac{6/0.2 \times 10^{23} \text{ atom}}{1 \text{ mol}} = 1/2.4 \times 10^{23}$

ب) $8/8$ گرم گاز کربن‌دی‌اکسید شامل چند لیتر گاز در شرایط STP می‌باشد؟ ($\text{C} = 12 \frac{\text{g}}{\text{mol}}$, $\text{O} = 16 \frac{\text{g}}{\text{mol}}$)

صفحه ۷۸ و ۷۹ $x_{\text{LCO}_2} = 8/8 \text{g} \times \frac{1 \text{ mol}}{44 \text{g}} \times \frac{22/4 \text{ L}}{1 \text{ mol}} = 4/48 \text{ L}$

۱۹- در واکنش مربوط به کیسه هوا در اتومبیل، $11/2$ لیتر گاز N_2 در شرایط STP از تجزیه‌ی چند گرم NaN_3 (سدیم آزید) مطابق

واکنش موازنه نشده‌ی زیر تولید می‌شود؟ $\text{Na} = 23 \frac{\text{g}}{\text{mol}}$, $\text{N} = 14 \frac{\text{g}}{\text{mol}}$ (واکنش را موازنه کنید)



$x_{\text{gNaN}_3} = 11/2 \text{L N}_2 \times \frac{1 \text{ mol}}{22/4} \times \frac{2 \text{ mol NaN}_3}{3 \text{ mol N}_2} \times \frac{65 \text{g NaN}_3}{1 \text{ mol NaN}_3} = 21/66 \text{g}$

صفحه ۸۰ و ۸۱

۲۰- (آ) در ۲۰۰ گرم محلول ۴ درصد جرمی پتاسیم هیدروکسید، چند گرم حل شونده وجود دارد؟

صفحه ۹۶

$$4 = \frac{x}{200} \times 100 \rightarrow x_{\text{g حل شونده}} = 8\text{g}$$

(ب) ۸ گرم سدیم هیدروکسید را در مقداری آب حل نموده ایم و حجم محلول حاصل را به ۱۰۰CC رسانده ایم، مولاریته ی محلول را بدست آورید.
(Na=۲۳ , O=۱۶ , H=۱)

صفحه ۹۹ و ۹۸

$$x_{\text{mol}} = 8\text{g} \times \frac{1\text{mol}}{40\text{g}} = 0.2\text{mol}$$
$$M = \frac{0.2}{0.1} = 2\text{M}$$

۲۱- معادله ی انحلال پذیری NaI به صورت $S = 0.1\theta + 65$ می باشد. صفحه ۹۶ و ۱۰۳

(آ) درصد جرمی محلول سیر شده NaI را در دمای 70°C محاسبه کنید.

$$S = 0.1 \times 70 + 65 = 121 \frac{\text{g}}{100\text{gH}_2\text{O}}$$

$$\text{درصد جرمی} = \frac{121}{221} \times 100 = 54.75\%$$

(ب) عدد ۶۵ در معادله انحلال پذیری نشانگر چیست؟

انحلال پذیری در دمای صفر درجه را نشان می دهد.

۲۰ شماره

مجموع نمرات

دانش آموز عزیز، شما میتوانید یک ساعت بعد از آزمون، با مراجعه به آدرس https://alameh.ir/questions_cat/tenth یا با اسکن کردن بارکد زیر، پاسخ تشریحی و شناسنامه سوالات آزمون را دریافت نمایید.



با آرزوی موفقیت برای شما - مرکز آزمون مجتمع علامه طباطبایی