

نام و نام خانوادگی:	باسمه تعالی	نمره و امضاء:
کلاس: دهم ریاضی و تجربی	اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران - منطقه ۱۲	درس: شیمی ۱
نام دبیر: خانم عبدالهی	دبیرستان دخترانه غیر دولتی مهدویه (دوره دوم)	تاریخ: ۱۴۰۱/۳/۱۴
	آزمون نوبت دوم	زمان: ۹۰ دقیقه
		تعداد صفحه:
مهم ترین چیزی که به عنوان یک دانش آموز باید بدانید این است که تنبلی بزرگ ترین دشمن شما و سخت کوشی بهترین دوست شماست.		

ردیف	شرح سئوالات	بارم
۱	در هر قسمت از بین ۲ واژه‌ی داده شده، واژه‌ی مناسب را برای کامل کردن جمله‌های زیر انتخاب کنید. الف) (اورانیوم / تکنسیم) نخستین عنصر ساخته شده در راکتور هسته‌ای می‌باشد و به علت (نیم عمر کم / پایداری زیاد) نمی‌توان مقادیر زیادی از این عنصر را تهیه و به مدت طولانی نگهداری کرد. ب) اگر لایه ظرفیت اتمی همانند آرایش الکترونی یک گاز نجیب (باشد / نباشد) آن اتم، واکنش پذیر است. پ) اتم‌های برانگیخته نسبت به اتم‌های در حالت پایه، انرژی (کمتر / بیشتر) و پایداری (کمتر / بیشتر) دارند. ت) آخرین جزئی که از تقطیر جزء به جزء هوای مایع، با دمای -200°C به دست می‌آید گاز (اکسیژن / نیتروژن) است و گاز (هلیوم / آرگون) در کپسول غواصی و در بالن‌های هواشناسی بکار می‌رود. ث) گازها (همانند / برخلاف) مایع‌ها، تراکم پذیرند و در فشار و دمای یکسان، یک مول از گازهای مختلف، (جرم / حجم) ثابت و برابری دارند. ج) در ساختار یخ، شبکه‌ای متشکل از مولکول‌های آب با داشتن فضاهای خالی (منظم / نامنظم)، در حلقه‌های شش ضلعی در (دو بعد / سه بعد) قرار دارند.	۲/۷۵
۲	درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را مشخص کرده و سپس شکل درست عبارات نادرست را بنویسید. آ) ایزوتوپ‌ها، اتم‌های یک عنصر هستند که به دلیل داشتن عدد اتمی و عدد جرمی یکسان، دارای خواص شیمیایی و فیزیکی یکسانی هستند. ب) نیروهای بین مولکولی با افزایش میزان قطبیت مولکول‌ها و افزایش جرم آنها افزایش می‌یابد. پ) در فرآیند اسمز معکوس، آب از سمت محلول رقیق به سمت محلول غلیظ وارد می‌شود. ت) در پدیده اثر گلخانه‌ای، زمین بخش عمده‌ای از پرتوهای خورشیدی را جذب کرده و پرتوهای با طول موج کوتاه‌تر گسیل می‌کند و در اثر افزایش این پدیده، دمای هوا کره، کاهش می‌یابد. ث) در قانون هنری، تأثیر دما بر انحلال پذیری گازها بررسی می‌شود. ج) در فرآیند تولید آمونیاک به روش هابر، ابتدا گاز N_2 و سپس گاز NH_3 جدا می‌شوند.	۲/۲۵

(آ) با توجه به عنصر ${}_{16}^{34}\text{A}$ ، محاسبه کنید اختلاف تعداد نوترون و الکترون A^{2-} چقدر است؟

۰/۷۵

۱

(ب) عنصر X با جرم اتمی میانگین $55/5 \text{ amu}$ ، دارای دو ایزوتوپ است. اگر جرم اتمی ایزوتوپ سبکتر برابر با 54 amu و فراوانی آن ۲۵ درصد باشد، جرم اتمی ایزوتوپ سنگینتر را به دست آورید.

آرایش الکترونی A^{3-} به $3p^6$ ختم می شود:

۱/۲۵

(آ) آرایش الکترونی فشرده اتم A را بنویسید.

(ب) شماره دوره و گروه این عنصر را مشخص کنید.

(پ) این عنصر متعلق به کدام دسته عناصر جدول تناوبی است؟ (s, p, d)

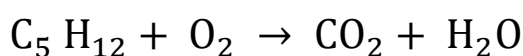
به پرسش های زیر پاسخ دهید:

۰/۷۵

(الف) ساختار لوویس PCl_3 را رسم کنید و نسبت جفت الکترون های ناپیوندی به پیوندی را در این مولکول محاسبه کنید.

۰/۷۵

(ب) معادله ی نمادی زیر را موازنه کنید.



۱

(پ) با توجه به واکنش قسمت ب) محاسبه کنید از واکنش $3/5$ مول پنتان (C_5H_{12}) با مقدار کافی از گاز اکسیژن، چند لیتر گاز کربن دی اکسید در شرایط STP به دست می آید؟

(آ) نام ترکیبات شیمیایی زیر را بنویسید.

۲

a) N_2O_5 :

b) $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$:

c) MgBr_2 :

d) SO_3 :

(ب) فرمول شیمیایی ترکیبات زیر را بنویسید.

e) آهن (III) اکسید :

f) کربن تتراکلرید :

g) سدیم کربنات :

h) آلومینیوم سولفید :

ردیف	ادامه سئوالات	بارم
۷	با توجه به واکنش‌های زیر به پرسش‌ها پاسخ دهید. $1) \text{NO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \xrightarrow{\text{نور خورشید}} \text{ماده A} + \text{ماده B}$ $2) \text{O}_3 + \text{C} \xrightarrow{\text{تابش}} \text{ماده C}$ $3) \text{C} + \text{O}_3 \xrightarrow{\text{تابش}} \text{ماده D}$ (آ) هر یک از مواد A و B و تابش‌ها C و D چه نام دارند؟ (ب) کدام واکنش (ها) نقش محافظتی و کدام واکنش (ها) نقش آلاینده‌گی دارند؟	۱/۵
۸	محلول ۲۵ درصد جرمی سدیم کلرید در آب تهیه شده است. با ۲۰ گرم سدیم کلرید، چند گرم محلول آن را می‌توان تهیه کرد؟	۰/۷۵
۹	(آ) با ذکر دلیل مشخص کنید بین گازهای CO_2 و Cl_2 کدامیک آسان‌تر به مایع تبدیل می‌شود؟ $(C = 12, O = 16, Cl = 35/5 \text{ g.mol}^{-1})$ (ب) نقطه جوش H_2O بیشتر است یا H_2S ؟ چرا؟	۱/۲۵ ۰/۵
۱۰	جای خالی را با گذاشتن علامت مناسب کامل کنید؟ (A) مجموع جاذبه‌ها در حلال خالص و حل شونده خالص جاذبه‌های حل شونده با حلال در محلول (B) انحلال پذیری در هگزان: CH_4 NH_3 (با ذکر دلیل) (C) گشتاور دو قطبی: HCl N_2 (با ذکر دلیل)	۱/۲۵
۱۱	با توجه به جدول تغییرات انحلال پذیری (S) نمک پتاسیم کلرید (KCl) در دماهای گوناگون (θ)، پس از نوشتن معادله انحلال پذیری این نمک، میزان انحلال پذیری پتاسیم کلرید را در دمای 30°C محاسبه کنید.	۱/۲۵
۲۰نمره	موفق باشید	

$\theta (^\circ\text{C})$	۰	۲۰	۴۰	۶۰
$S\left(\frac{\text{g KCl}}{100\text{g H}_2\text{O}}\right)$	۲۷	۳۳	۳۹	۴۶

امیدوارم حکمت نی

پایگاه ترجمه - دبیرستان صدوق

سوال ①

الف) تکسیر / نیمه عمد

ب) نبیره

پ) تبیه / کینه

ت) نیت ورن / حلیه

ث) برخلاف / عجم

ج) مقام / سه بعد

سوال ②

آ) خطا - ایندو توپ ها اتم های یک خطه هستند به دلیل داشتن مدارهای یکسان

و مدار جرم متفاوت ، دارای فواصل یکسان و فواصل فیزیکی متفاوت

حسته

ب) صریح

ب) غلط - در ایندکس، آب از سمت محلول غلط به محلول رقیق وارد.

ت) غلط - در پدیده اثر طغیان، زمین بخشی عمده‌ای از پدیده‌های خورشیدی را جذب

کرده و پدیده‌های، طغیان موجب بلندتر شدن سطح و در اثر آن تراشی این پدیده،

دمای کوه زمین بالاتر می‌رود.

ث) غلط - در قانون هندل، اثر فو به اختلاف پتانسیل، گازها بر می‌آید.

ج) غلط - در تئوری آمونیاک، به روشی خاص، فقط NH_3 را تبدیل به مایع می‌کنند و جدا می‌کنند.

سوال ۳۰

$${}_{14}^{36}A \Rightarrow n - e = e$$

$$A = 36 = p + n \Rightarrow 36 = 14 + n \rightarrow n = 18$$

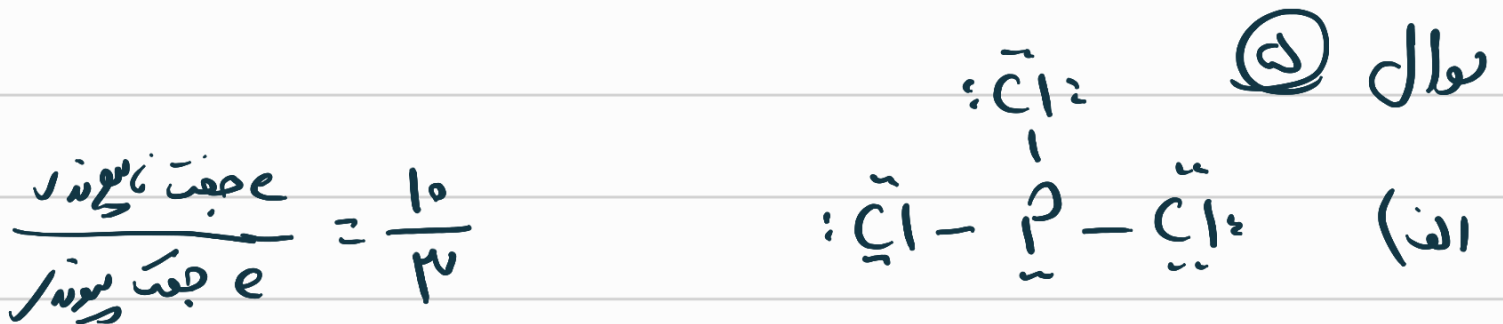
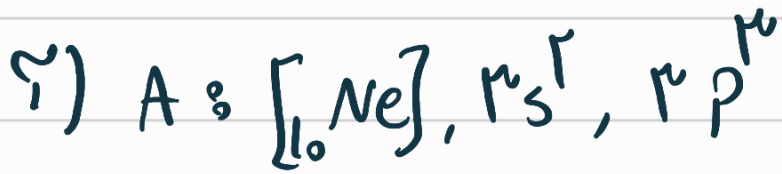
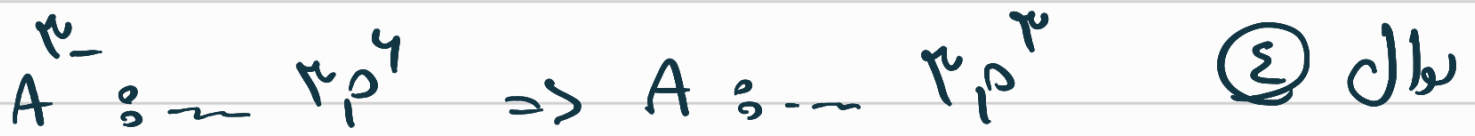
$$e = p + 2 = 14 + 2 = 18$$

$$n - e = 18 - 18 = 0$$

$$55, 5 = \frac{56 \times 0,25 + m_2 \times 0,75}{1}$$

$$\Rightarrow 55, 5 = 14, 8 + 0, 75 m_2 \Rightarrow m_2 = 52$$

$$\Rightarrow \underline{m_r} = \sum r \times \frac{\sum}{r} = 1 \sum \times \sum = \underline{24 \text{ amu}}$$



ج) $? L CO_2 = 3.5 \text{ mol} \times \frac{5 \text{ mol } CO_2}{1 \text{ mol}} \times \frac{22.4 L CO_2}{1 \text{ mol } CO_2} =$

$\Rightarrow \underline{392 L CO_2}$

سوال ۴

(۲) a : دی نیترورن پتاسیم اکسید

b : آمونیوم سولفات

c : متیلن برمنه

d : سولفور دی اکسید

(ب) e : Fe_2O_3

f : CCl_4

g : Na_2CO_3

h : Al_2S_3

سوال ۵

(۲) A و B : $NO_{(g)}$ و $O_{3(g)}$

c : آمونیاک خرابه : D : آمونیاک خردسرخ

(ب) واکنش هر 2 و 3 نیترو محافظه دارند . واکنش ۱ نیتروالانین دارد.

سوال ①

$$\text{محلول گ} = 20 \text{ g NaCl} \times \frac{100 \text{ g محلول}}{125 \text{ g NaCl}} = 16 \text{ g محلول}$$

سوال ②

۲) CO_2 و Cl_2 هر دو نا قطبی اند پس آن مولکول که جرم مولکولی بزرگ

$$\begin{cases} 44 = \text{CO}_2 \\ 71 = \text{Cl}_2 \end{cases} \text{ دارد، نیروی میان مولکولی قویتر خواهد داشت.}$$

$\text{Cl}_2 < \text{نیروی میان مولکولی قویتر دارد و آنرا نتواند به مایع تبدیل کند.}$

ب) H_2O - به دلیل وجود پیوندهای هیدروژنی در آن.

سوال ③

A : ☐

B : ☐ CH_4 نا قطبی است و در حلال نا قطبی حل می شود.

C : ☐ HCl به قطب N_2 ، قطبی است.

$$S = a\theta + b \rightarrow = 27$$

حل ۱۱

$$a = \frac{22 - 27}{2 - 0} = \frac{4}{2} = 2 \Rightarrow S = 2\theta + 27$$

$$S_{20} = 2(20) + 27 = 67 \text{ و } \frac{67}{100} = 0.67$$