



دبیرستان پسرانه غیر دولتی ابتکار علم - دوره دوم

نام و نام خانوادگی: کلاس: موضوع امتحان: نوبت دوم شیمی دهم نام دبیر: ثابتی

1- جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. (2)

الف: خواص شیمیایی عناصر به (عدد اتمی - عدد جرمی) آن وابسته است.

ب: رنگ شعله فلز مس و ترکیبات حاوی آن به رنگ سبز و رنگ شعله در سوختن ناقص به رنگ نارنجی است.

پ: ایجاد محیط بی اثر در جوشکاری وابسته بندی مواد غذایی به ترتیب از کاربرد های گازهای N₂ و Ar است.

ت: از مهم ترین گاز های گلخانه ای می توان به CO₂ اشاره کرد.

ث: برای شناسایی یون کلرید Cl⁻ از یون Ag⁺ استفاده می شود.

ج: در طیف نشری خطی هیدروژن خط آبی رنگ دارای طول موج 410 می باشد و خط بنفش باطول موج 410 است.

2- جملات درست و نادرست را مشخص کرده و شکل صحیح جملات درست را بنویسید. (2)

الف: واکنش تبدیل اوزون به گاز اکسیژن یک واکنش برگشت ناپذیر است. X برگشت پذیر

ب: ایزوتوپ های یک عنصر خواص شیمیایی متفاوتی دارند. ✓

پ: روند تغییر فشار در هواکره می توان دلیلی بر لایه بودن هواکره باشد. X تغییر دما

ت: مقدار آب شیرین و آب شور در کره زمین به تقریب برابر است. X آب شور زیاد است

3- اتم X در طبیعت به دو صورت ³⁶X و ³⁴X وجود دارد. اگر جرم اتمی میانگین برابر 35.2amu باشد، نسبت

$$\bar{M} = \frac{m_1 a_1 + m_2 a_2}{a_1 + a_2}$$

فراوانی ایزوتوپ سنگین به ایزوتوپ سبک چقدر است؟ (1)

$$35.2 = \frac{34a_1 + 36a_2}{100} \Rightarrow 3520 = 34a_1 + 36a_2$$

$$3520 = 3400 - 24a_2 + 36a_2$$

$$120 = 2a_2 \Rightarrow a_2 = 60 \quad a_1 = 40$$

4- برای هریک از جملات زیر دلیلی بنویسید. (2)

الف: استون در آب حل می شود. هردو قطبی می باشند

ب: نقطه جوش HF بیشتر از HCl است. دارای پیوند هیدروژنی می باشند

پ: اوزون موجود در لایه دوم هوا کره برای زمین مفید است. مانع از ورود پرتوهای پرانرژی خورشیدی می‌شود.

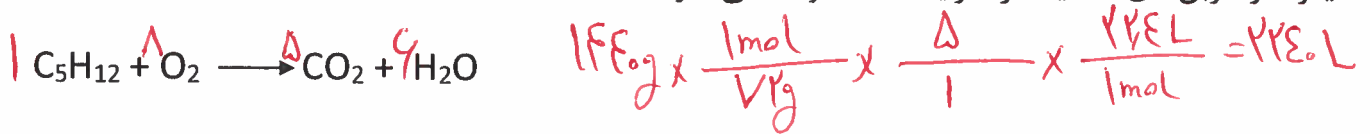
ت: شکر هنگام حل شدن در آب ویژگی ساختاری خود را حفظ می‌کند. انحلال شکر از نوع مولکولی است.

5- نام یا فرمول شیمیایی ترکیبات زیر را بنویسید. (2)

الف: سدیم نیترات	NaNO_3	ث: MgCO_3	متن: کربنات
ب: آهن (III) سولفات	$\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$	ج: $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$	آلومینیم سولفات
پ: آمونیوم فسفات	$(\text{NH}_4)_3\text{PO}_4$	چ: CCl_4	کلرین تتراکلرید
دی نیتروژن پنتاکسید	N_2O_5	ح: CuOH	مس (I) هیدروکسید

6- با توجه به واکنش موازنه نشده زیر، معین کنید اگر 1440 گرم پنتان (C_5H_{12}) وارد واکنش شود، چند

لیتر گاز کربن دی اکسید در شرایط STP تولید می‌شود؟ (C=12 O=16 H=1) (1.5)



7- برای تهیه 400 میلی لیتر محلول 0.25 مولار از کلسیم کربنات (CaCO_3) به چند گرم از این نمک نیاز

است؟ (Ca=40 C=12 O=16) (1)

$$400 \text{ mL} = \frac{\text{mol}}{22.4 \text{ L}} \Rightarrow \text{mol} = \frac{400}{22.4} \Rightarrow \text{g} = \frac{400}{100} = 4 \text{ g}$$

8- به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید. (2)

- الف: دو روش برای شیرین سازی آب نام ببرید. **اسمز معکوس - تقطیر**
- ب: دو مورد از ویژگی پلاستیک سبز نام ببرید. **زیست تخریب پذیر است - در ساختارش 50 درصد از زباله‌ها استفاده می‌شود.**
- پ: قانون هنری را به اختصار توضیح دهید. **هر چه فشار بیشتر شود انحلال گاز در آب بیشتر می‌شود.**
- ت: کدام مولکول در میدان الکتریکی جهت گیری می‌کند؟ چرا؟ (N_2 یا CO) **CO قطبی است.**

