

	۱۴۰۱/۳/۱۷	باسمه تعالی	نام و نام خانوادگی:			
	نوبت دوم		شعبه:			
	سال تحصیلی ۱۴۰۰ - ۱۴۰۱	معاونت اداره کل و مدیریت آموزش و پرورش لارستان دبیرستان غیردولتی راه برتر	نمره به عدد و حروف: نام و امضای دبیر: اسدی			
بارم	۱۲۰ دقیقه	۱۶ سوال	پایه «دهم»	آزمون درس «شیمی»	شماره صفحه ۱ از ۷	ردیف

۱	مفاهیم زیر را تعریف کنید. انحلال پذیری: قانون پایستگی جرم:	۱
۱	با توجه به واژه‌های داده شده عبارت های زیر را کامل کنید. (دو مورد اضافی است) افزایش-استوکیومتری واکنش-کاهش-اکسیژن-هیدروژن-کمتر الف) به بخشی از دانش شیمی که به ارتباط کمی میان مواد شرکت کننده (واکنش دهنده ها و فراورده ها) در هر واکنش می پردازد..... می گویند. ب) با افزودن مقداری حل شونده به یک محلول در حجم ثابت غلظت محلول..... می یابد. پ) اتمی که سر منفی آب را تشکیل می دهد..... است. ج) جرم مولی $F_2(g)$، (38 g/mol) و جرم مولی $HCl(g)$، (36 g/mol)، نقطه جوش $F_2(g)$ نسبت به $HCl(g)$ است.	۲
۱/۵	به سوال های چهارگزینه‌ای زیر پاسخ دهید. (در هر سوال فقط یک گزینه صحیح است) الف) کدام گزینه نادرست است؟ الف) MgO: اکسید فلزی ب) SO_2: اکسید فلزی ج) CO_2: اکسید اسیدی د) Na_2O: اکسید بازی ب) رنگ شعله کدام ترکیب سرخ است؟ الف) لیتیم کلرید ب) سدیم کلرید ج) پتاسیم کلرید د) فلز مس پ) کدام یک از گازهای زیر فقط در اثر سوختن زغال سنگ ایجاد می شود؟ الف) کربن دی اکسید ب) کربن مونوکسید ج) گوگرد دی اکسید د) بخار آب	۳

	۱۴۰۱/.../...	باسمه تعالی	نام و نام خانوادگی:			
	نوبت دوم		شعبه:			
	سال تحصیلی ۱۴۰۰ - ۱۴۰۱	معاونت اداره کل و مدیریت آموزش و پرورش لارستان دبیرستان غیردولتی راه برتر	نمره به عدد و حروف: نام و امضای دبیر: اسدی			
بارم	۱۲۰ دقیقه	۱۶ سوال	پایه «دهم»	آزمون درس «شیمی»	شماره صفحه ۲ از ۷	ردیف

۱	۴	درستی یا نادرستی هر یک از عبارت‌های زیر را مشخص کنید. (آ) اوزون تروپوسفری نقش حفاظتی دارد ولی اوزون استراتوسفری به عنوان یک آلاینده سمی و خطرناک به حساب می‌آید. () (ب) در شرایط استاندارد (STP)، ۲۲/۴ لیتر از گازهای مختلف ، جرم برابری دارند. () (ج) با افزودن مقداری حلال به یک محلول با غلظت معین، غلظت محلول افزایش می‌یابد. () (د) برای بیان غلظت محلول‌های بسیار رقیق از کمیت درصد جرمی استفاده می‌شود. ()												
۰/۵	۵	تأثیر عوامل زیر بر انحلال پذیری گازها در آب چگونه است؟ (پاسخ کوتاه دهید) الف) کاهش فشار (در دمای ثابت): ب) کاهش دما (در فشار ثابت):												
۱	۶	اتانول و استون دو ترکیب آلی اکسیژن دار هستند. به کمک داده های جدول زیر پیش بینی کنید هر یک از نقطه های جوش ۵۶°C و ۷۸°C مربوط به کدام ترکیب است؟ چرا؟ <table><tr><th>جرم مولی (gmol⁻¹)</th><th>فرمول شیمیایی</th><th>ترکیب آلی</th></tr><tr><td>۴۶</td><td>C₂H₅OH</td><td>اتانول</td></tr><tr><td>۵۸</td><td>$\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ \text{CH}_3\text{CCH}_3 \end{array}$</td><td>استون</td></tr></table>	جرم مولی (gmol ⁻¹)	فرمول شیمیایی	ترکیب آلی	۴۶	C ₂ H ₅ OH	اتانول	۵۸	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ \text{CH}_3\text{CCH}_3 \end{array}$	استون			
جرم مولی (gmol ⁻¹)	فرمول شیمیایی	ترکیب آلی												
۴۶	C ₂ H ₅ OH	اتانول												
۵۸	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ \text{CH}_3\text{CCH}_3 \end{array}$	استون												
۱/۵	۷	جدول زیر را کامل کنید. <table><tr><th>نماد عنصر</th><th>آرایش الکترونی فشرده</th><th>شماره لایه ظرفیت</th><th>تعداد الکترون های ظرفیت</th><th>دوره</th><th>گروه</th></tr><tr><td>^{۱۲}Mg</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	نماد عنصر	آرایش الکترونی فشرده	شماره لایه ظرفیت	تعداد الکترون های ظرفیت	دوره	گروه	^{۱۲} Mg					
نماد عنصر	آرایش الکترونی فشرده	شماره لایه ظرفیت	تعداد الکترون های ظرفیت	دوره	گروه									
^{۱۲} Mg														



۱۴۰۱/۳/۱۷

نوبت دوم

سال تحصیلی

۱۴۰۰ - ۱۴۰۱

باسمه تعالی



معاونت اداره کل و مدیریت آموزش و پرورش لارستان

دبیرستان غیردولتی راه برتر

نام و نام خانوادگی:

شعبه:

نمره به عدد و حروف:

نام و امضای دبیر: اسدی

بارم

۱۲۰ دقیقه

۱۶ سوال

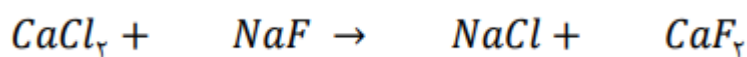
پایه «دهم»

آزمون درس «شیمی»

شماره صفحه ۳ از ۷

ردیف

معادله واکنش زیر را موازنه کنید.



آرایش الکترون - نقطه ای (ساختار لوویس) هر یک از ذرات زیر را رسم کنید. (نیازی به نوشتن محاسبات نیست)

CO_3^{2-}	HOCl	SO_2

اطلاعات خواسته شده در هر ستون را کامل نمایید.

ستون	۱	۲	۳	۴	۵	۶
یون های سازنده	Cr^{3+} و NO_3^-			Cu^{2+} و OH^-		
نام ترکیب	کروم (III) نیترات	منیزیم سولفید			آمونیم سولفات	دی نیتروژن پنتا اکسید
فرمول شیمیایی		MgS	CCl_4	$Cu(OH)_2$	$(NH_4)_2SO_4$	



۱۴۰۱/.../...

نوبت دوم

سال تحصیلی
۱۴۰۰ – ۱۴۰۱

باسمه تعالی



معاونت اداره کل و مدیریت آموزش و پرورش لارستان

دبیرستان غیردولتی راه برتر

نام و نام خانوادگی:

شعبه:

نمره به عدد و حروف:

نام و امضای دبیر: اسدی

بارم

۱۲۰ دقیقه

۱۶ سوال

پایه «دهم»

آزمون درس «شیمی»

شماره صفحه ۴ از ۷

ردیف

موارد ستون الف را به موارد مناسب در ستون ب وصل نمایید. (چند مورد در ستون ب اضافه است)

الف	ب
در دمای ثابت با افزایش فشار ...	☐ حجم گاز افزایش می‌یابد.
در فشار ثابت با افزایش دما ...	☐ حجم گاز کاهش می‌یابد.
سدیم کلرید با این روش از آب دریا استخراج می‌شود ...	☐ عبور جریان برق
ایزوتوپ ...	☐ اتم‌های یک عنصر که در شمار نوترون باهم برابرند.
	☐ اتم‌های یک عنصر که عدد اتمی یکسان و عدد جرمی متفاوتی دارند.
	☐ تبلور

اگر عنصر سیلیسیم دارای سه ایزوتوپ زیر باشد، جرم اتمی میانگین آن را محاسبه نمایید.

$$\left({}^{28}_{14}\text{Si} : \% 92/3 \right), \left({}^{29}_{14}\text{Si} : \% 4/7 \right) \text{ و } \left({}^{30}_{14}\text{Si} : \% 3/0 \right)$$



۱۴۰۱/۳/۱۷

نوبت دوم

سال تحصیلی
۱۴۰۰ - ۱۴۰۱

باسمه تعالی

معاونت اداره کل و مدیریت آموزش و پرورش لارستان
دیپارتمان غیردولتی راه برتر

نام و نام خانوادگی:

شعبه:

نمره به عدد و حروف:

نام و امضای دبیر: اسدی

بارم

۱۲۰ دقیقه

۱۶ سوال

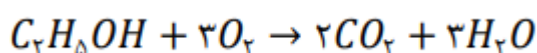
پایه «دهم»

آزمون درس «شیمی»

شماره صفحه ۵ از ۷

ردیف

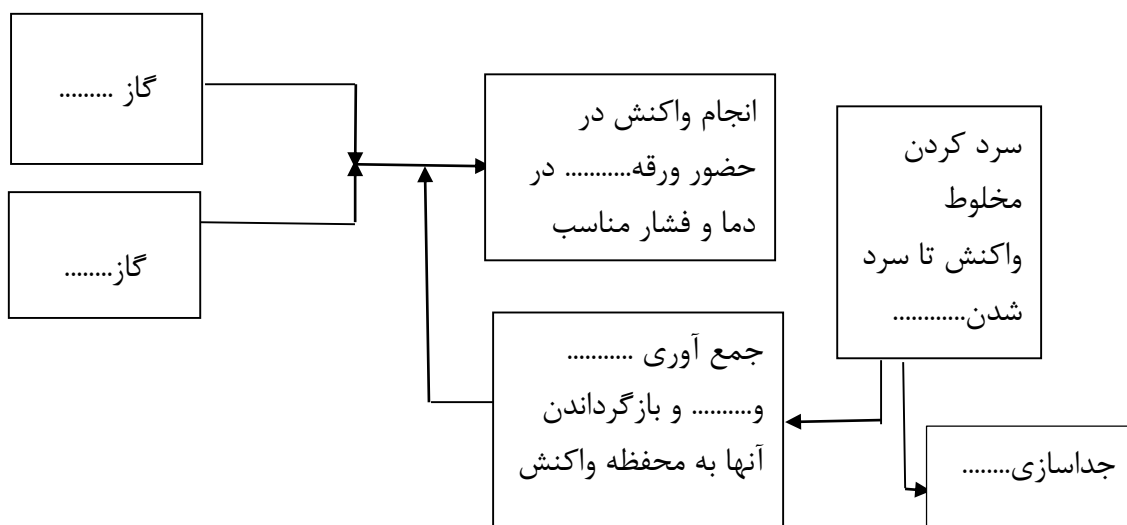
سوختن کامل اتانول (C_2H_5OH : 46 g/mol) مطابق واکنش زیر انجام می‌شود. حجم گاز کربن دی اکسید (CO_2) تولید شده در اثر سوختن ۲۳ گرم اتانول در شرایط STP چند میلی‌لیتر است؟ (واحد ها و فرمول شیمیایی مواد نوشته شود).



* توجه: راه حل را فقط در کادر تعیین شده بنویسید. به مطالب خارج از کادر نمره ای تعلق نمی گیرد.

= × ——— × ——— × ——— × ——— =

شکل زیر نمایی از فرایند تولید آمونیاک را نشان می دهد. آن را کامل کنید.





۱۴۰۱/.../...

نوبت دوم

سال تحصیلی
۱۴۰۰ – ۱۴۰۱

باسمه تعالی



معاونت اداره کل و مدیریت آموزش و پرورش لارستان

دیپارتمان غیردولتی راه برتر

نام و نام خانوادگی:

شعبه:

نمره به عدد و حروف:

نام و امضای دبیر: اسدی

بارم

۱۲۰ دقیقه

۱۶ سوال

پایه «دهم»

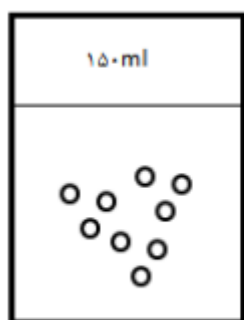
آزمون درس «شیمی»

شماره صفحه ۶ از ۷

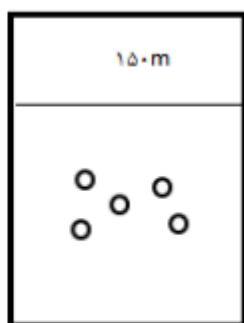
ردیف

شکل زیر دو محلول آبی مس (II) سولفات را نشان می دهد.

الف) محلول کدام ظرف غلیظ است؟ چرا؟

ب) اگر در ظرف شماره ۲ مقدار ۰/۰۵ میلی گرم یون Cu^{2+} را در ۱۰۰ گرم آب وجود داشته باشد، غلظت یون Cu^{2+} در این نمونه چند ppm است؟

(۱)



(۲)

سوال جایزه: (۲ نمره تشویقی)

آزمایشی طراحی کنید که وجود یون کلرید را در نمونه ای از یک محلول شناسایی کند. فرض کنید نمک سدیم کلرید در این محلول وجود دارد. (معادله موازنه شده واکنش - مشخص کردن حالت فیزیکی فراورده ها - رنگ رسوب - معرفی یون شناساگر یون کلرید)



۱۴۰۱/۳/۱۷

نوبت دوم

سال تحصیلی
۱۴۰۰ - ۱۴۰۱

باسمه تعالی



معاونت اداره کل و مدیریت آموزش و پرورش لارستان

دبیرستان غیردولتی راه برتر

نام و نام خانوادگی:

شعبه:

نمره به عدد و حروف:

نام و امضای دبیر: اسدی

بارم

۱۲۰ دقیقه

۱۶ سوال

پایه «دهم»

آزمون درس «شیمی»

شماره صفحه ۷ از ۷

ردیف

جدول دوره ای عناصرها:

	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸
۱	H																	He
۲	Li	Be											B	C	N	O	F	Ne
۳	Na	Mg											Al	Si	P	S	Cl	Ar
۴	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr

محل انجام محاسبات:

موفق و پیروز باشید.

کلید پاسخ امتحان شیمی دهم نوبت دوم:

سوال ۱ -

انحلال پذیری: شیمییدانها بیشترین مقدار از یک حل شونده را که در ۱۰۰ گرم حلال (۰/۲۵) در دمای معنی (۰/۲۵) حل میشود، انحلال پذیری آن ماده می نامند.

قانون پایستگی جرم: جرم مواد شرکت کننده در یک واکنش شیمیایی ثابت است به عبارتی شمار اتم هایهر عنصر در یک واکنش شیمیایی ثابت است. (۰/۵)

سوال ۲ -

الف) استوکیومتری واکنش (۰/۲۵)

ب) افزایش (۰/۲۵)

پ) اکسیژن (۰/۲۵)

ج) کمتر (۰/۲۵)

سوال ۳ -

الف) گزینه ب: SO_2 : اکسید فلزی (۰/۵)

ب) گزینه: الف) لیتیم کلرید (۰/۵)

ج) گزینه ج: گوگرد دی اکسید (۰/۵)

سوال ۴)

الف) صحیح (۰/۲۵)

ب) غلط در شرایط استاندارد STP، ۲۲/۴ لیتر از گازهای مختلف تعداد مول های برابر دارند. (۰/۲۵)

ج) غلط ، غلظت محلول کاهش می یابد. (۰/۲۵)

د) غلط از PPM برای بیان غلظت محلول های رقیق استفاده می شود. (۰/۲۵)

سوال ۵)

الف) انحلال پذیری کاهش می یابد. (۰/۲۵)

ب) انحلال پذیری افزایش میابد. (۰/۲۵)

سوال ۶)

دمای 56°C مربوط به دمای جوش استون (۰/۲۵) و دمای بالاتر یعنی 78°C مربوط به دمای جوش اتانول است (۰/۲۵).

زیرا: بین مولکول های اتانول به دلیل وجود هیدروژن پیوندی به اکسیژن پیوند هیدروژنی وجود دارد که باعث می شود نیروی بین مولکولی قوی وجود داشته باشد و دمای جوش اتانول به این دلیل بیشتر است. (۰/۵).

سوال ۷-

(۰/۵) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$: آرایش الکترونی فشرده

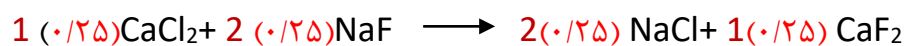
(۰/۲۵) لایه ۳: شماره لایه ظرفیت

(۰/۲۵) ۳: تعداد الکترون های لایه ظرفیت

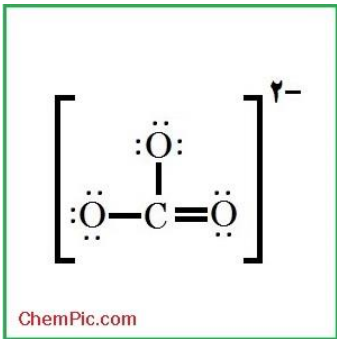
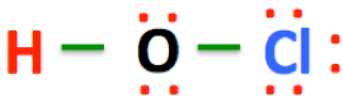
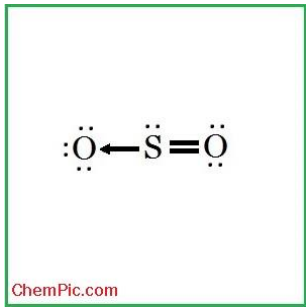
(۰/۲۵) سوم: دوره

(۰/۲۵) دوم: گروه

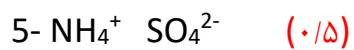
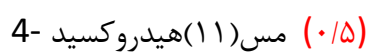
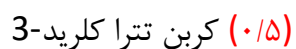
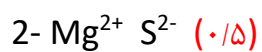
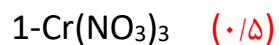
سوال ۸-



سوال ۹-

CO_3^{2-}	HOCL	SO_2
		

سوال ۱۰



سوال ۱۱-

الف	ب
در دمای ثابت با افزایش فشار ...	☐ حجم گاز افزایش می یابد.
در فشار ثابت با افزایش دما ...	☐ حجم گاز کاهش می یابد.
سدیم کلرید با این روش از آب دریا استخراج می شود ...	☐ عبور جریان برق
ایزوتوپ ...	☐ اتم های یک عنصر که در شمار نوترون باهم برابرند.
	☐ اتم های یک عنصر که عدد اتمی یکسان و عدد جرمی متفاوتی دارند.
	☐ تبلور

هر مورد اتصال ۰/۲۵.

سوال ۱۲-

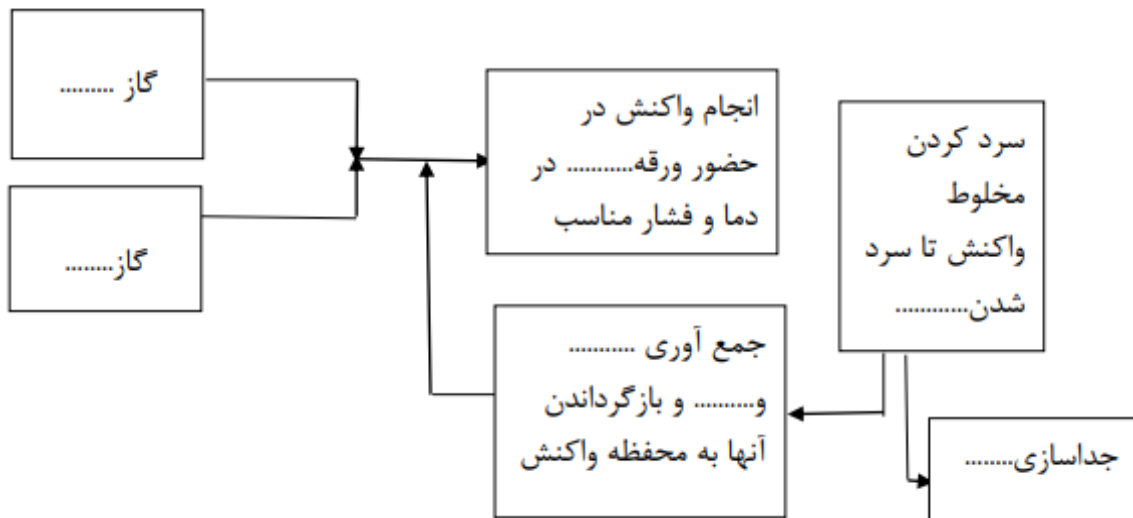
(در صورتی که فرمول جرم اتمی میانگین نوشته شود ۰,۲۵ داده می شود.)

$$\text{جرم اتمی میانگین} = \frac{3 \times 30 + 4.7 \times 29 + 28 \times 92.3}{100} = 28.107 \quad (0.75) \quad (0.25)$$

سوال ۱۳-

$$23 \text{ gr C}_2\text{H}_5\text{OH} \times \frac{1 \text{ MOL C}_2\text{H}_5\text{OH}}{46 \text{ gr C}_2\text{H}_5\text{OH}} \times \frac{2 \text{ MOL CO}_2}{1 \text{ MOL C}_2\text{H}_5\text{OH}} \times \frac{22.4 \text{ Lit CO}_2}{1 \text{ MOL CO}_2} \times \frac{1000 \text{ ml CO}_2}{1 \text{ lit CO}_2} = 22400 \text{ ml CO}_2$$

سوال ۱۴ -



جواب نقطه چین ها از سمت چپ و از بالا به پایین:

۱- گاز هیدروژن (۰,۲۵)

۲- گاز نیتروژن (۰,۲۵)

۳- ورقه آهنی (۰,۲۵)

۴- N_2-O_2 (۰,۵)

۵- آمونیاک (۰,۲۵)

۶- آمونیک

دو نقطه چین آخر یکی است فقط یکی از آنها نمره دارد

الف) ظرف یک، زیرا در حجم یکسان تعداد ذرات بیشتری در آن قرار دارد. (۰,۵)

ب) (۰,۵)

$$PPM = \frac{\text{حل شونده } gr}{\text{حلال } gr} \times 10^6 = \frac{0.05 \text{ mg Cu}_2 +}{100 \text{ gr H}_2\text{O}} \times \frac{1 \text{ gr Cu}_2 +}{1000 \text{ mg Cu}_2 +} \times 10^6$$

$$= 0.5 \text{ PPM}$$

سوال ۱۶- سوال تشویقی

مقداری NaCl را در لوله آزمایش می‌ریزیم (حاوی یون‌های Na⁺ و Cl⁻) (۰/۵)

نمک AgNO₃ را نیز در لوله آزمایش می‌ریزیم (حاوی یون‌های NO₃⁻ و Ag⁺) (۰/۵)

مقداری از محلول دوم را روی محلول اول می‌ریزیم یون Ag⁺ به عنوان شناساگر عمل میکند زیرا با Cl⁻ تشکیل

نمک AgCl می‌دهد که پس از تشکیل رسوب می‌دهد. (۰/۲۵)

