



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 ۱ از ۷

ردیف

مفاهیم زیر را تعریف کنید.

انحلال پذیری:

قانون پایستگی جرم:

با توجه به واژه‌های داده شده عبارت‌های 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 دهنده‌ها و فراورده‌ها) در هر واکنش می‌پردازد..... می‌گویند.

ب) با افزودن مقداری حل شونده به یک محلول در حجم ثابت غلظت محلول..... می‌یابد.

پ) اتمی که سر منفی آب را تشکیل می‌دهد..... است.

ج) جرم مولی  $F_2(g)$  (۳۸ g/mol) و جرم مولی  $HCl(g)$  (۳۶ g/mol)، نقطه جوش  $F_2(g)$  نسبت به  $HCl(g)$  ..... است.

به سوال‌های چهارگزینه‌ای زیر پاسخ دهید. (در هر سوال فقط یک گزینه صحیح است)

الف) کدام گزینه نادرست است؟

ب)  $SO_2$ : اکسید فلزیالف)  $MgO$ : اکسید فلزید)  $Na_2O$ : اکسید بازیج)  $CO_2$ : اکسید اسیدی

ب) رنگ شعله کدام ترکیب سرخ است؟

ب) سدیم کلرید

الف) لیتیم کلرید

د) فلز مس

ج) پتاسیم کلرید

پ) کدام یک از گازهای زیر فقط در اثر سوختن زغال سنگ ایجاد می‌شود؟

ب) کربن مونوکسید

الف) کربن دی‌اکسید

د) بخار آب

ج) گوگرد دی‌اکسید

۱/۵

۳



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 ۲ از ۷

ردیف

درستی یا نادرستی هر یک از عبارتهای زیر را مشخص کنید.

- ۱ (آ) اوزون تروپوسفری نقش حفاظتی دارد ولی اوزون استراتوسفری به عنوان یک آلاینده سمی و خطرناک به حساب می آید. ( )
- (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 می یابد. ( )
- (د) برای بیان غلظت محلولهای بسیار رقیق از کمیت درصد جرمی استفاده می شود. ( )

تأثیر عوامل زیر بر انحلال پذیری گازها در آب چگونه است؟ (پاسخ کوتاه دهید)

۵ (الف) کاهش فشار (در دمای ثابت):

(ب) کاهش دما (در فشار ثابت):

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  $56^{\circ}\text{C}$  و  $78^{\circ}\text{C}$  مربوط به کدام ترکیب است؟ چرا؟

جرم مولی ( $\text{gmol}^{-1}$ )	فرمول شیمیایی	ترکیب آلی
۴۶	$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$	اتانول
۵۸	$\text{CH}_3\text{C}(=\text{O})\text{CH}_3$	استون

جدول زیر را کامل کنید.

نماد عنصر	آرایش الکترونی فشرده	شماره لایه ظرفیت	تعداد الکترون های ظرفیت	دوره	گروه
${}_{12}\text{Mg}$					



۱۴۰۱/۳/۱۷

نوبت دوم

سال تحصیلی  
۱۴۰۰ - ۱۴۰۱

باسمه تعالی

Rahe  
Bartar

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

سوال ۱۶

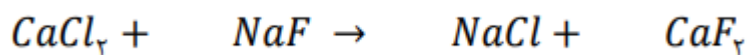
پایه «دهم»

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) نترات	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

دیپارتمان غیر دولتی راه برتر

نام و نام خانوادگی:

شعبه:

نمره به عدد و حروف: .....

نام و امضای دبیر: اسدی

بارم

۱۲۰ دقیقه

سوال ۱۶

پایه «دهم»

آزمون درس «شیمی»

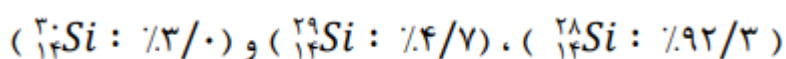
شماره صفحه ۴ از ۷

ردیف

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

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

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





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

سوال ۱۶

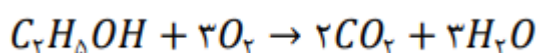
پایه «دهم»

آزمون درس «شیمی»

شماره صفحه ۵ از ۷

ردیف

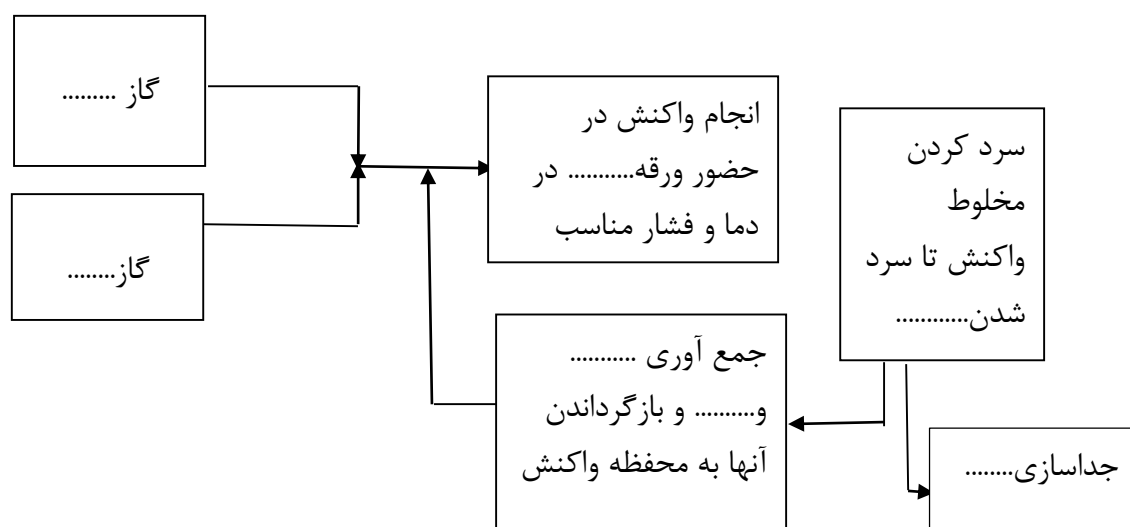
سوختن کامل اتانول ( $C_2H_5OH$ : 46 g/mol) مطابق واکنش زیر انجام می‌شود. حجم گاز کربن دی‌اکسید ( $CO_2$ ) تولید شده در اثر سوختن ۲۳ گرم اتانول در شرایط STP چند میلی‌لیتر است؟ (واحد‌ها و فرمول شیمیایی مواد نوشته شود).



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

= × ————— × ————— × ————— × ————— =

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





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 ۶ از ۷

ردیف

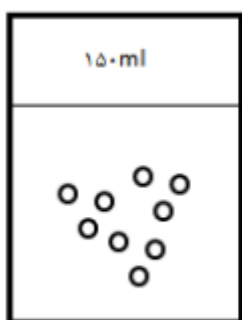
شکل زیر دو محلول آبی مس (II) سولفات را نشان می دهد.

الف) محلول کدام ظرف غلیظ است؟ چرا؟

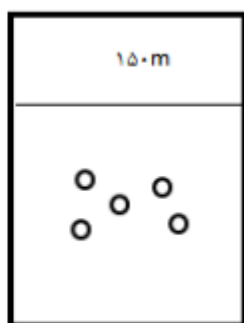
ب) اگر در ظرف شماره ۲ مقدار ۰/۰۵ میلی گرم یون  $Cu^{2+}$  را در ۱۰۰ گرم آب وجود داشته باشد، غلظت یون  $Cu^{2+}$  در این

نمونه چند ppm است؟

۱۵



(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)

۱۶



۱۴۰۱/۳/۱۷

نوبت دوم

سال تحصیلی  
۱۴۰۰ - ۱۴۰۱

باسمه تعالی

Rahe  
Bartar

معاونت اداره کل و مدیریت آموزش و پرورش لارستان

دیپارتمان غیر دولتی 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 عنصرها:

	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 های هر 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<sub>2</sub>: 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  $56^{\circ}\text{C}$  مربوط به دمای جوش استون (۰/۲۵) و دمای بالاتر یعنی  $78^{\circ}\text{C}$  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

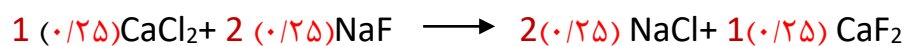
(۰/۲۵) لایه ۳: شماره لایه ظرفیت

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

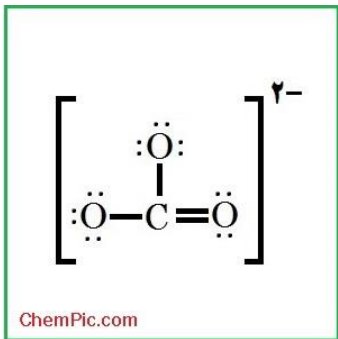
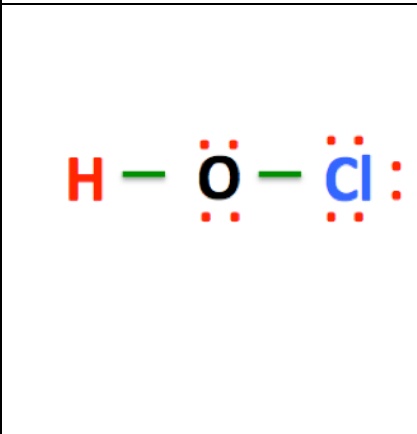
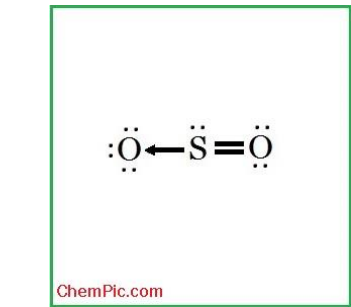
(۰/۲۵) سوم: دوره

(۰/۲۵) دوم: گروه

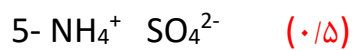
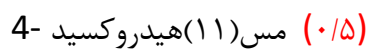
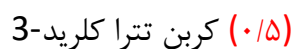
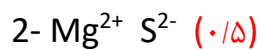
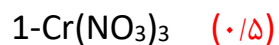
سوال ۸-



سوال ۹-

$\text{CO}_3^{2-}$	HOCl	$\text{SO}_2$
		

سوال ۱۰



سوال ۱۱-

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

هر مورد اتصال ۰/۲۵.

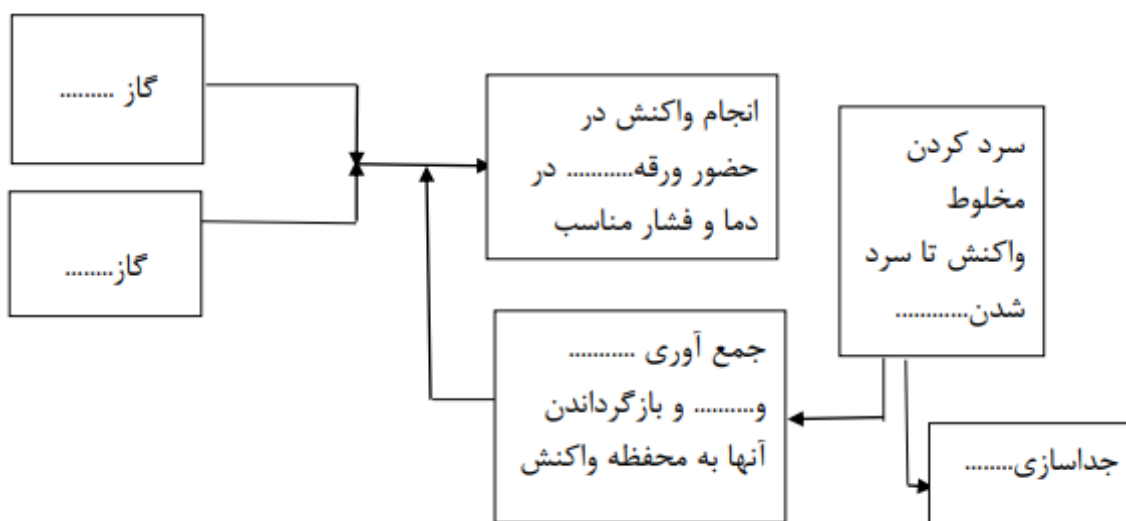
سوال ۱۲-

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

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

سوال ۱۳-

$$23 \text{ gr } C_2H_5OH \times \frac{1 \text{ MOL } C_2H_5OH}{46 \text{ gr } C_2H_5OH} \times \frac{2 \text{ MOL } CO_2}{1 \text{ MOL } C_2H_5OH} \times \frac{22.4 \text{ Lit } CO_2}{1 \text{ MOL } CO_2} \times \frac{1000 \text{ ml } CO_2}{1 \text{ lit } CO_2} = 22400 \text{ ml } CO_2$$



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- N2-O2 (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)

$$PPM = \frac{\text{حل شونده } gr}{\text{حلال } gr} \times 10^6 = \frac{0.05 \text{ mg } Cu_2 +}{100 \text{ gr } H_2O} \times \frac{1 \text{ gr } Cu_2 +}{1000 \text{ mg } Cu_2 +} \times 10^6$$

$$= 0.5 \text{ PPM}$$

سوال ۱۶- سوال تشویقی

مقداری NaCl را در لوله آزمایش می ریزیم (حاوی یون های Na<sup>+</sup> و Cl<sup>-</sup>) (۰/۵)

نمک AgNO<sub>3</sub> را نیز در لوله آزمایش می ریزیم (حاوی یون های NO<sub>3</sub><sup>-</sup> و Ag<sup>+</sup>) (۰/۵)

مقداری از محلول دوم را روی محلول اول می ریزیم یون Ag<sup>+</sup> به عنوان شناساگر عمل میکند زیرا با Cl<sup>-</sup> تشکیل

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

