

ش صندلی(ش داوطلب):	دیرستان پسرانه غیردولتی جهان دانش	نیمسال اول	ساعت امتحان : ۸:۰۰
نام و نام خانوادگی:	پایه: نهم	سال تحصیلی: ۱۴۰۱-۰۲	زمان امتحان: ۹۰ دقیقه
سوال امتحان درس: شیمی	نام دبیر:	تعداد سوالات: ۱۴	تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۱۰/۵
		تعداد صفحات: ۳	

پایه

۱

۱- صحیح یا غلط بودن هر یک از عبارتهای زیر را مشخص کنید.

- (الف) فلز آهن به علت رسانایی الکتریکی بالایی که دارد در سیم کشی برق ساختمان استفاده می شود. ()
- (ب) گاز اوزون مانع از رسیدن پرتوهای خطرناک فرابنفش به زمین می شود. ()
- (ج) به جاذب یونها ی مثبت و منفی، یونید بوری می گویند. ()
- (د) از اتیلن گلیکول به عنوان ماده ضدعفونی کنند. در بیمارستان ها استفاده می شود. ()

۲

۲- جاهای خالی زیر را با کلمات مناسب تکمیل کنید.

- (الف) از پلیمرها یا بسپارهای مصنوعی می توان به اشاره کرد.
- (ب) برای ضدعفونی کردن آب استخرها از استفاده می شود.
- (ج) ترکیبات با حل شدن در آب رسانای جریان الکتریکی می شوند.
- (د) مولکول متان نوعی ترکیبی مولکولی است که از اتم و هیدروژن ساخته شده است.

۲

۳- گزینه صحیح را با علامت ☒ مشخص نمایید.

(الف) کدام گزینه واکنش پذیری فلزات را به درستی نشان می دهد؟

- (۱) طلا < آهن < روی < منیزیم ☐ (۲) منیزیم < مس < روی < آهن ☐
- (۳) منیزیم < روی < آهن < طلا ☐ (۴) طلا < مس < روی < منیزیم ☐

(ب) فراوانی کدامیک از عناصر زیر در بدن انسان و پوسته زمین از بقیه بیشتر است؟

- (۱) کربن ☐ (۲) اکسیژن ☐ (۳) هیدروژن ☐ (۴) سیلیسیم ☐

(ج) با توجه به آرایش الکترونی مربوط به اتم های منیزیم (^{12}Mg) و کلر (^{17}Cl)، یون های آن به چه صورت خواهند بود؟

- (۱) $\text{Cl}^{-}, \text{Mg}^{2+}$ ☐ (۲) $\text{Cl}^{2-}, \text{Mg}^{2+}$ ☐ (۳) $\text{Cl}^{2-}, \text{Mg}^{+}$ ☐ (۴) $\text{Cl}^{-}, \text{Mg}^{+}$ ☐

(د) در مولکول آب، هر اتم اکسیژن با هر اتم هیدروژن چند پیوند اشتراکی ایجاد کرده است؟

- (۱) یک ☐ (۲) دو ☐ (۳) سه ☐ (۴) چهار ☐

۲

۴- به هریک از پرسش های زیر، پاسخ کوتاه دهید. (هر مورد ۵/۰ نمره)

- (الف) دو مورد از کاربردهای سولفوریک اسید را بنویسید.
- (ب) نقش و کاربرد آهن و کلسیم در بدن انسان را بنویسید.
- (ج) با حل کردن نمک خوراکی در آب کدام خواص آب تغییر می کند؟ (دو مورد)
- (د) نام دیگر یون مثبت و یون منفی در علم شیمی چیست؟
- یون مثبت: یون منفی:

۵- هریک از عبارت‌های ستون اول را به یکی از عبارت‌های ستون دوم وصل کنید. (یک مورد اضافی است) (هر مورد ۰/۲۵ نمره)

ستون اول	ستون دوم
الف) فلزی براق و سرخ رنگ است.	(A) مس
ب) فلزی که با نور خیره کننده‌ای می سوزد.	(B) شکر
ج) به صورت محلول در آب رسانای جریان برق است.	(C) منیزیم
د) از گروه ترکیبات مولکولی است.	(D) کات کبود
	(E) کربن

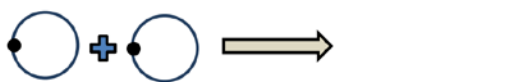
۶- در خصوص پلاستیک به سئوالات زیر پاسخ دهید.

الف) چرا امروزه تولید بسپارهای مصنوعی مانند پلاستیک بسیار مورد توجه دانشمندان قرار گرفته است؟
ب) دو مورد از معایب پلاستیک را بنویسید.

۷- فرمول شیمیایی و تعداد اتم‌های سازنده هریک از مولکول‌های داده شده را بنویسید.

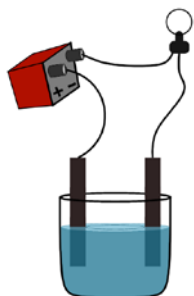
الف) گاز اکسیژن : تعداد اتم سازنده :
ب) گاز آمونیاک : تعداد اتم سازنده :
ج) سولفوریک اسید : تعداد اتم سازنده :
د) مولکول اوزون : تعداد اتم سازنده :

۸- الف) تصویر زیر واکنش پیوند شدن دو اتم هیدروژن با هم را نشان می‌دهد. سمت راست این معادله را با رسم شکل مناسب کامل کنید.



ب) نوع پیوند تشکیل شده را مشخص کنید. دلیل خود را بنویسید.

۹- در خصوص تصویر زیر که برای انجام یک آزمایش استفاده می‌شود، به سئوالات زیر پاسخ دهید. (درون ظرف آب خالص وجود دارد)



الف) هدف از انجام آزمایش نشان داده شده در تصویر بالا چیست؟
ب) اگر درون آب داخل ظرف، الکترولیت بریزیم چه اتفاقی رخ خواهد داد؟
ج) اگر درون آب داخل ظرف، کات کبود بریزیم چه اتفاقی رخ خواهد داد؟ چرا؟

۱۰- اگر یک تخم مرغ معمولی و سالم را درون آب مقطر بی‌اندازیم، تخم مرغ در آب فرو می‌رود. با اضافه کردن مقداری نمک خوراکی به ظرف چه تغییر رخ خواهد داد؟ دلیل این اتفاق چیست؟

۱۱- برای هریک از مواد ذکر شده یه کاربرد در زندگی روزمره بنویسید.

الف) کربن :

ب) فسفر :

ج) فلوئور :

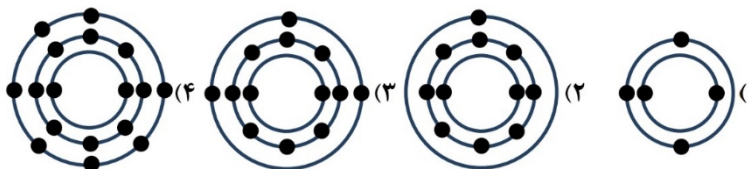
د) نیتروژن :

۱۲- اگر بدانیم فرمول شیمیایی لیتیم نترات به صورت LiNO_3 و فرمول شیمیایی کلسیم فسفات بصورت $\text{Mg}_3(\text{PO}_4)_2$ است. آنگاه فرمول شیمیایی آلومینیم نترات و سدیم فسفات به چه صورتی خواهد بود؟ (${}^{13}\text{Al}$ و ${}^{11}\text{Na}$ و ${}^{12}\text{Mg}$ و ${}^3\text{Li}$) راهنمایی : ابتدا مشخص کنید بار الکتریکی یون‌های لیتیم، منیزیم، نترات و فسفات چند است.

۱۳- اگر بدانیم ${}^6\text{C}$ ، ${}^1\text{H}$ ، ${}^{16}\text{O}$ و ${}^{14}\text{N}$ است، آنگاه برای اینکه هر یک از ترکیبات مولکولی زیر تشکیل شوند به چند اتم هیدروژن نیاز است؟ (جهت راهنمایی، یکی از ترکیبات تکمیل شده است.)

$\text{C} \equiv \text{C}$	$\text{C}=\text{C}-\text{O}-\text{H}$	$\text{O}-\text{C}=\text{C}=\text{N}-\text{H}$	
$\text{H}-\text{C} \equiv \text{C}-\text{H}$			ساختار مولکولی
۲ عدد هیدروژن نیاز است			تعداد هیدروژن مورد نیاز

۱۴- با توجه به مدل اتمی بور که برای چهار عنصر داده شده است، به سئوالات پاسخ دهید.



الف) کدام عنصر در ستون هفتم جدول تناوبی قرار دارد؟

ب) کدام عنصر در ردیف یا دوره دوم از جدول تناوبی قرار داد؟

ج) کدام دو عنصر با هم در یک گروه یا ستون جدول تناوبی قرار دارند؟

د) نام عنصر «۲» چیست؟

هـ) کدام عناصر در ساختمان نمک خوراکی حضور دارند؟