



باسمه تعالی

نام درس: شیمی

نام و نام خانوادگی:

رشته: ریاضی و تجربی

پایه دهم

وزارت آموزش و پرورش اسلامی ایران

استان گیلان شهرستان بندرانزلی

دبیرستان غیر دولتی شایستگان

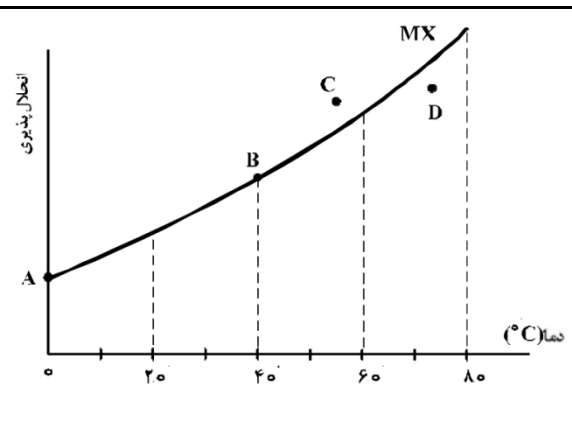
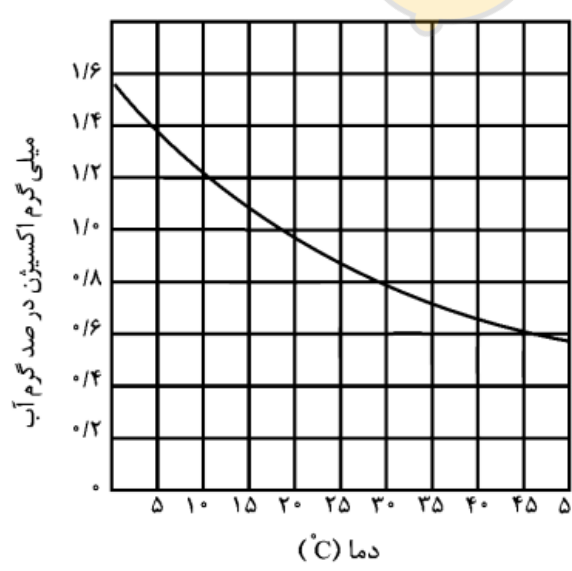
تاریخ: ۱۴۰۰/۳/۲

مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه

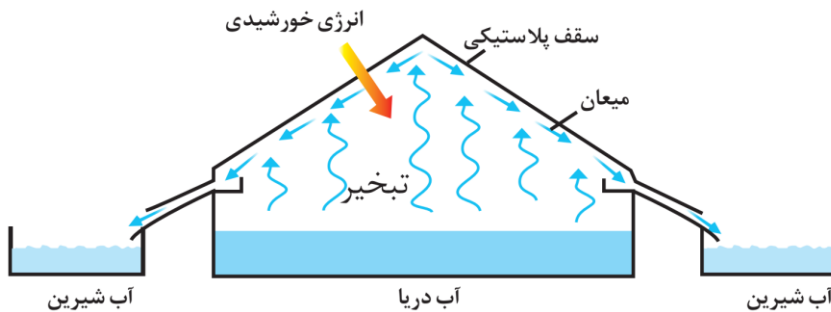
دبیر مربوطه: دکتر اتقیاء

تعداد صفحه: ۳

ردیف	پاسخ سؤالات در پاسخنامه نوشته شود. (استفاده از ماشین حساب مجاز است.)	نمره																				
۱	مفاهیم زیر را تعریف کنید. الف) پیوند هیدروژنی      ب) اسمز      پ) انحلال مولکولی      ت) قانون آووگادرو	۲																				
۲	ساختار لوویس مولکول ها و یون های زیر را رسم کنید. الف) $PCl_3$ ب) $SO_4^{2-}$ پ) $CO$ ت) $CO_3^{2-}$	۲																				
۳	فرمول های شیمیایی ترکیب های خواسته شده را در ستون اول از (الف) تا (ت) و نام ترکیبات خواسته شده را در ستون آخر از (ث) تا (ح) در پاسخنامه بنویسید.	۲																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>فرمول شیمیایی</th> <th>نام ترکیب</th> <th>فرمول شیمیایی</th> <th>نام ترکیب</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(الف)</td> <td>آهن (III) سولفات</td> <td><math>CCl_4</math></td> <td>(ث)</td> </tr> <tr> <td>(ب)</td> <td>سدیم هیدروکسید</td> <td><math>CrO</math></td> <td>(ج)</td> </tr> <tr> <td>(پ)</td> <td>سدیم فسفات</td> <td><math>N_2O_4</math></td> <td>(چ)</td> </tr> <tr> <td>(ت)</td> <td>آمونیم نترات</td> <td><math>Fe(OH)_3</math></td> <td>(ح)</td> </tr> </tbody> </table> <p>راهنمایی: یون های چند اتمی مورد نیاز: نترات <math>NO_3^-</math>، فسفات <math>PO_4^{3-}</math>، هیدروکسید <math>OH^-</math>، سولفات <math>SO_4^{2-}</math>، آمونیوم <math>NH_4^+</math></p>	فرمول شیمیایی	نام ترکیب	فرمول شیمیایی	نام ترکیب	(الف)	آهن (III) سولفات	$CCl_4$	(ث)	(ب)	سدیم هیدروکسید	$CrO$	(ج)	(پ)	سدیم فسفات	$N_2O_4$	(چ)	(ت)	آمونیم نترات	$Fe(OH)_3$	(ح)	
فرمول شیمیایی	نام ترکیب	فرمول شیمیایی	نام ترکیب																			
(الف)	آهن (III) سولفات	$CCl_4$	(ث)																			
(ب)	سدیم هیدروکسید	$CrO$	(ج)																			
(پ)	سدیم فسفات	$N_2O_4$	(چ)																			
(ت)	آمونیم نترات	$Fe(OH)_3$	(ح)																			
۴	آرایش الکترونی فشرده عناصر زیر را بنویسید و شماره دوره و گروه آن ها را نیز تعیین کنید. a) $_{14}Si$ b) $_{29}Cu$	۲																				
۵	جاهای خالی را با کلمات مناسب از داخل کادر پر نمایید. (۳ کلمه اضافی است). صافی کربن - اوزون - کربن دی اکسید - فلوئورید - نیتروژن - تقطیر - نترات الف) از گاز ..... در صنعت برای گندزدایی میوه ها، سبزیجات و از بین بردن جانداران ذره بینی درون آب استفاده می شود. ب) در روش ..... برای تصفیه آب، نمی توان ترکیب های آلی فرار را حذف کرد. پ) یون ..... را برای حفظ سلامت دندان ها به آب اضافه می کنند. ت) گاز ..... مهمترین گاز گلخانه ای است.	۱																				
۶	واکنش زیر را موازنه کنید. $S_2F_2 + H_2O \rightarrow S_8 + H_2S_2F_8 + HF$	۱/۲۵																				

۷	در یک کارخانه با عبور جریان الکتریسته از سدیم کلرید مذاب، طبق واکنش: $2\text{NaCl}(\text{l}) \rightarrow 2\text{Na}(\text{l}) + \text{Cl}_2(\text{g})$ گاز کلر در شرایط استاندارد به چند کیلوگرم سدیم کلرید نیاز است؟ ( $1\text{molNaCl} = 58.5\text{g NaCl}$ ) ۱/۲۵
۸	برای تهیه ۵۰۰mL محلول ۰/۱ هیدرویدیک اسید (HI)، چند گرم $\text{PI}_3(\text{s})$ طبق واکنش زیر لازم است؟ $\text{PI}_3(\text{s}) + 3\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightarrow \text{H}_3\text{PO}_3(\text{aq}) + 3\text{HI}(\text{aq})$ $(P = 31, I = 127 \text{ g.mol}^{-1})$ ۱
۹	شکل زیر نمودار انحلال پذیری نمک فرضی MX را نشان می دهد. به سوالات مطرح شده پاسخ دهید. الف) نقطه D چه نوع محلولی (سیر شده، سیر نشده یا فرا سیر شده) را نشان می دهد؟ چرا؟ ب) نقطه A در معادله انحلال پذیری چه نام دارد؟ پ) اگر محلول D را تا دمای ۲۰ درجه سرد کنیم به طوری که هیچ رسوبی ندهد، چه نوع محلولی خواهیم داشت؟  ۱
۱۰	دو چالش هابر در تولید آمونیاک را بنویسید. ۱
۱۱	در یک نمونه آب آشامیدنی به جرم ۲۰۰ گرم، ۰/۵ میلی گرم یون فلوئورید وجود دارد. غلظت یون $\text{F}^-$ در این نمونه چند ppm است؟ ۱
۱۲	معادلات تفکیک یونی زیر را کامل کنید. $\text{Na}_2\text{S}(\text{s}) \longrightarrow \dots (\text{aq}) + \dots (\text{aq})$ $\dots (\text{s}) \longrightarrow \text{Al}^{3+}(\text{aq}) + 3\text{NO}_3^-(\text{aq})$ $\text{BaCl}_2(\text{s}) \longrightarrow \dots (\text{aq}) + \text{Cl}^-(\text{aq})$ ۱
۱۳	الف) با توجه به نمودار مقابل که مربوط به انحلال گاز اکسیژن در آب آشامیدنی است، در ۲۵۰ گرم آب آشامیدنی در $45^\circ\text{C}$ چند لیتر گاز اکسیژن در شرایط STP حل می شود؟ ( $\text{O} = 16 \text{ g.mol}^{-1}$ ) ب) با توجه به نمودار رابطه بین انحلال پذیری گازها با دما را توضیح دهید.  ۲

۱/۵



آ این روش چه نام دارد؟

ب روند تهیه آب شیرین را در این روش توضیح دهید.

موفق و پیروز باشید  
دکتر اقیاء

راهنمای جدول تناوبی عناصر عدد اتمی C جرم اتمی ۱۲/۰۱۱																			
۱ H ۱/۰۰۷															۲ He ۴/۰۰۲				
۳ Li ۶/۹۴۱	۴ Be ۹/۰۱۲													۵ B ۱۰/۸۱۱	۶ C ۱۲/۰۱۱	۷ N ۱۴/۰۰۶	۸ O ۱۵/۹۹۹	۹ F ۱۸/۹۹۸	۱۰ Ne ۲۰/۱۷۹
۱۱ Na ۲۲/۹۸۹	۱۲ Mg ۲۴/۳۰۵													۱۳ Al ۲۶/۹۸۱	۱۴ Si ۲۸/۰۸۵	۱۵ P ۳۰/۹۷۳	۱۶ S ۳۲/۰۶۶	۱۷ Cl ۳۵/۴۵۳	۱۸ Ar ۳۹/۹۴۶
۱۹ K ۳۹/۰۹۸	۲۰ Ca ۴۰/۰۷۸	۲۱ Sc ۴۴/۹۵۵	۲۲ Ti ۴۷/۸۸	۲۳ V ۵۰/۹۴۱	۲۴ Cr ۵۱/۹۹۶	۲۵ Mn ۵۴/۹۳۸	۲۶ Fe ۵۵/۸۴۷	۲۷ Co ۵۸/۹۳۳	۲۸ Ni ۵۸/۶۹۳	۲۹ Cu ۶۳/۵۴۶	۳۰ Zn ۶۵/۳۷	۳۱ Ga ۶۹/۷۲۳	۳۲ Ge ۷۲/۶۱	۳۳ As ۷۴/۹۲۱	۳۴ Se ۷۸/۹۶	۳۵ Br ۷۹/۹۰۴	۳۶ Kr ۸۳/۸۰		
۳۷ Rb ۸۵/۴۶۷	۳۸ Sr ۸۷/۶۲	۳۹ Y ۸۸/۹۰۵	۴۰ Zr ۹۱/۲۲۴	۴۱ Nb ۹۲/۹۰۶	۴۲ Mo ۹۵/۹۴	۴۳ Tc ۹۷/۹۰۷	۴۴ Ru ۱۰۱/۰۷۷	۴۵ Rh ۱۰۱/۰۶۰۶	۴۶ Pd ۱۰۶/۹۲۴	۴۷ Ag ۱۰۷/۸۶۸	۴۸ Cd ۱۱۲/۳۶۱	۴۹ In ۱۱۴/۸۱۸	۵۰ Sn ۱۱۸/۷۱	۵۱ Sb ۱۲۱/۷۵۷	۵۲ Te ۱۲۷/۶۰	۵۳ I ۱۲۶/۹۰۴	۵۴ Xe ۱۳۱/۲۹		
۵۵ Cs ۱۳۲/۹۰۵	۵۶ Ba ۱۳۷/۳۲۷	۵۷ La ۱۳۸/۹۰۵	۷۲ Hf ۱۷۸/۴۹	۷۳ Ta ۱۸۰/۹۷	۷۴ W ۱۸۳/۸۴	۷۵ Re ۱۸۶/۲۰۷	۷۶ Os ۱۹۰/۲۳	۷۷ Ir ۱۹۲/۲۲	۷۸ Pt ۱۹۵/۰۸	۷۹ Au ۱۹۶/۹۶۶	۸۰ Hg ۲۰۰/۵۹	۸۱ Tl ۲۰۴/۳۸۳	۸۲ Pb ۲۰۷/۲	۸۳ Bi ۲۰۸/۹۸۰	۸۴ Po ۲۰۹/۹۸۳	۸۵ At ۲۰۹/۹۸۷	۸۶ Rn ۲۲۲/۰۷		