

تاریخ: ۹۷/۳/۱۳

وقت: ۱۰۰ دقیقه

ساعت شروع: ۸ صبح

تعداد صفحه: ۴ صفحه

باسم تعالیٰ

اداره آموزش و پرورش ناحیه / شهرستان

موسسه فرهنگی آموزشی امام خمینی علیہ السلام

امتحان درس شیمی ۱ نیمسال دوم

هزارداد ماه ۹۷

نام و نام خانوادگی:

شماره کلاس:

شماره صندلی:

پایه دهم تجربی / ریاضی

ردیف	توجه : ۱۳ سوال ، در چهار صفحه تنظیم شده است . « جدول دوره ای عنصر ها در صفحه ۴ برای استفاده داده شده است .	بارم														
۱	<p>هر یک از مقاومت زیر را توضیح دهید .</p> <p>(آ) طیف سنج جرمی</p> <p>(ب) لایه اوزون</p> <p>(پ) اثر گلخانه ای</p> <p>(ت) توسعه پایدار</p> <p>(ث) اکسایش</p>	۲/۵														
۲	<p>با توجه به شکل زیر که طیف نشری خطی هیدروژن را تshan می دهد ، به سوالات پاسخ دهید .</p> <p>(آ) نور نشر شده از کدام انتقال در گستره مرئی قرار دارد؟ رنگ این تابش چیست؟</p> <p>(ب) کدام یک از انتقال های a و b با جذب انرژی همراه است؟ چرا؟</p>	۱														
۳	<p>(آ) با نوشتن نام یا فرمول شیمیایی <u>ترکیب های یونی</u> جدول زیر ، آن را کامل کنید.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>نام ترکیب</th> <th>پتاسیم فسفات</th> <th>پتاسیم اکسید</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>فرمول شیمیایی</td> <td>Cu₂O</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>(ب) با نوشتن نام یا فرمول شیمیایی <u>ترکیب های کووالانسی</u> جدول زیر ، آن را کامل کنید.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>نام ترکیب</th> <th>SO₃</th> <th>NO</th> <th>دی نیتروژن تترا اکسید</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>فرمول شیمیایی</td> <td>SO₃</td> <td>NO</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	نام ترکیب	پتاسیم فسفات	پتاسیم اکسید	فرمول شیمیایی	Cu ₂ O		نام ترکیب	SO ₃	NO	دی نیتروژن تترا اکسید	فرمول شیمیایی	SO ₃	NO		۱/۵
نام ترکیب	پتاسیم فسفات	پتاسیم اکسید														
فرمول شیمیایی	Cu ₂ O															
نام ترکیب	SO ₃	NO	دی نیتروژن تترا اکسید													
فرمول شیمیایی	SO ₃	NO														

۱/۲۵

دو عنصر A₂₄ و B₁₄ را در نظر گرفته و به سوالات زیر پاسخ دهید.

۴

آ) آرایش الکترونی فشرده عنصر A را بنویسید.

ب) دوره و گروه عنصر B را مشخص کنید.

پ) در عنصر A چند الکترون به n=3 وجود دارد؟

۲/۷۵

درستی یا نادرستی هر یک از عبارت های زیر را با ذکر دلیل مشخص کنید.

۵

آ) عدد جرمی و جرم اتمی برای یک عنصر یکسان بوده و یک کمیت را نشان می دهد.

ب) در واکنش سوختن کامل متان مجموع ضرایب مواد شرکت کننده در واکنش، 6 استپ) سدیم اکسید (Na₂O) ، یک اکسید اسیدی است.

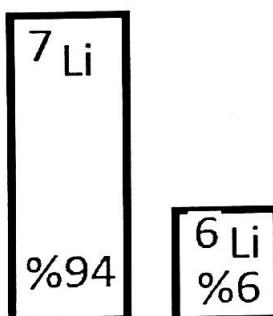
ت) زمین از دیدگاه شیمیایی پویا است.

ث) در دما و فشار یکسان ، حجم 2 گرم گاز هیدروژن برابر با حجم 20 گرم گاز نون است . (H=1 , Ne=20:g.mol⁻¹)

۶

آ) با توجه به شکل مقابله جرم اتمی میانگین عنصر لیتیم را بدست آورید.

۱



ب) کدام یک از این دو ایزوتوپ پایدار تر است؟ چرا؟

۷

۱

برای تهیه گاز کلر در آزمایشگاه از واکنش زیر استفاده می شود :

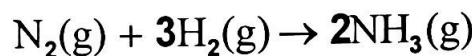


از واکنش 130/5 گرم منگنز(IV) اکسید با هیدروکلریک اسید کافی ، چند لیتر گاز کلر در شرایط STP بدست می آید ؟
(MnO₂= 87 g.mol⁻¹)

۸

۱

هابر داشمندی بود که توانست برای اولین بار ، از واکنش مستقیم گاز نیتروژن و هیدروژن مطابق با معادله زیر آمونیاک (NH₃) را تولید کند . که به این واکنش فرایند هابر می گویند .



آ) شرایط بهینه (دما ، فشار و کاتالیزگر مناسب) برای انجام این فرایند را بنویسید .

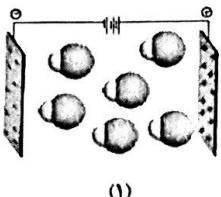
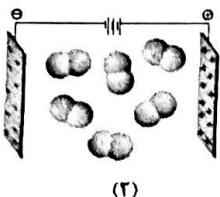
ب) یک کاربرد برای آمونیاک بنویسید .

سوالات

بارم

۱/۵

شکل زیر، جهت گیری مولکول های گازی با جرم مولی نزدیک به هم را در میدان الکتریکی نشان می دهد.



آ) در کدام شکل، مولکول قطبی است؟ چرا؟

ب) در شرایط یکسان مولکول کدام شکل آسان تر مایع می شود؟ چرا؟

پ) در شرایط یکسان مولکول کدام شکل انحلال پذیری بیش تری در آب دارد؟ چرا؟

۱/۵

آ) انحلال پتیری پتاسیم کلرید در دمای 40°C برابر ۳۵ گرم در ۱۰۰ گرم آب است. در صد جرمی محلول سیر شده پتاسیم کلرید را در این دما حساب کنید.

ب) برای تهیه ۵ لیتر محلول 0.02 mol/L مولار پتاسیم هیدروکسید (KOH) چند گرم پتاسیم هیدروکسید لازم است؟

$$(\text{KOH} = 56 \text{ g.mol}^{-1})$$

۱/۲۵

آ) پیوند هیدروژنی چیست؟

۱۱

جرم مولی (g.mol ⁻¹)	فرمول شیمیایی	ترکیب آلی
60	$\text{CH}_3 - \overset{\text{O}}{\underset{ }{\text{C}}} - \text{O} - \text{H}$	ترکیب (۱) استیک اسید
60	$\text{H} - \text{C} - \overset{\text{O}}{\underset{ }{\text{O}}} - \text{CH}_3$	ترکیب (۲) متیل فرمات

ب) جدول مقابل دو ترکیب آلی اکسیژن دار را نشان می دهد. هر یک از نقطه های جوش 118°C و 32°C را به کدام ترکیب نسبت می دهد؟ چرا؟

۱/۵

دانش آموزی از منابع علمی، انحلال پذیری (S) لیتیم سولفات را در آب بر حسب دما (θ) مطابق جدول زیر استخراج کرد:

$\theta(^{\circ}\text{C})$	0	20	40	60
$S \left(\frac{\text{gLi}_2\text{SO}_4}{100\text{H}_2\text{O}} \right)$	36	33	30	27

آ) اگر معادله انحلال پذیری لیتیم سولفات به صورت $a\theta + b = S$ باشد، a و b را تعیین کرده و این معادله را بازنویسی بنویسید.

۱۲

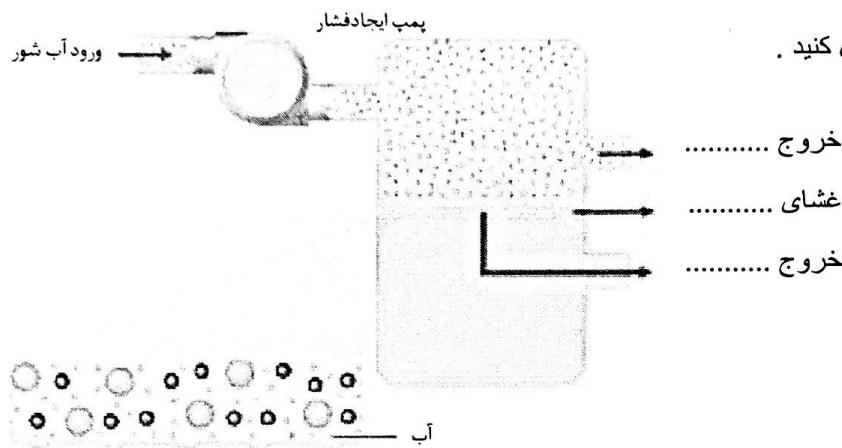
ب) در دمای 40°C ، در 260 گرم محلول سیر شده لیتیم سولفات چند گرم از این نمک وجود دارد؟

۱۳

آ) فرآیند انجام شده در شکل زیر چه نام دارد؟

ب) هدف از انجام این فرآیند چیست؟

پ) محل های نقطه چین در شکل را کامل کنید.



۱

با توجه به رسانایی الکتریکی محلول ها پاسخ دهید.



الف) کدام محلول غیرالکترولیت است؟ چرا؟

ب) کدام محلول رسانای خوب جریان برق است؟

ج) انحلال کدام محلول به صورت ملکولی است؟

۱۴

جمع بارم: ۲۰ نمره

بخشی از جدول دوره ای عناصر

۱ H ۱/۰۰۸	راهنمای جدول تناوبی عناصرها												۲ He ۴/۰۰۲
	عدد اتمی												
	C جرم اتمی میانگین												
	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	
T	F	C	Li	Be	Mn	C	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge
5/۹۱	9/۰۱۲	۱۲/۰۱	۶/۹۱	۹/۰۱۲	۵۲/۰۰	۵۴/۹۴	۵۵/۰۰	۵۸/۹۲	۵۸/۶۹	۵۲/۰۰	۵۹/۷۲	۷۲/۶۶	۷۴/۹۲
11	12	13	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	Ar	۱۲/۰۱	۱۲/۰۱	۱۲/۰۱
22/۹۹	۲۴/۰۲۱	۲۴/۰۲۱	۲۶/۹۸	۲۸/۰۰	۲۶/۹۸	۲۸/۰۰	۲۰/۰۰	۲۰/۰۰	۲۰/۰۰	۲۰/۰۰	۲۰/۰۰	۲۰/۰۰	۲۰/۰۰
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
۳۹/۱۰	۴۰/۰۰۸	۴۱/۰۰۸	۴۲/۰۰۷	۴۳/۰۰۷	۴۴/۰۰۷	۴۵/۰۰۷	۴۶/۰۰۷	۴۷/۰۰۷	۴۸/۰۰۷	۴۹/۰۰۷	۵۰/۰۰۷	۵۱/۰۰۷	۵۲/۰۰۷
27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
۴۵/۰۰۷	۴۶/۰۰۷	۴۷/۰۰۷	۴۸/۰۰۷	۴۹/۰۰۷	۴۱/۰۰۷	۴۲/۰۰۷	۴۳/۰۰۷	۴۴/۰۰۷	۴۵/۰۰۷	۴۶/۰۰۷	۴۷/۰۰۷	۴۸/۰۰۷	۴۹/۰۰۷
55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68
۱۳۷/۹	۱۳۸/۰	۱۳۸/۰	۱۳۸/۰	۱۳۸/۰	۱۳۸/۰	۱۳۸/۰	۱۳۸/۰	۱۳۸/۰	۱۳۸/۰	۱۳۸/۰	۱۳۸/۰	۱۳۸/۰	۱۳۸/۰

موفق باشید.