

شیمی

۱۲



نمونه سوالات تالیفی شبه نهایی تجربی و ریاضی



bekhunofficial

پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه
رشته: تجربی و ریاضی
تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۲/۱۱
ساعت شروع: ۸ صبح

پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه		رشته: تجربی و ریاضی		تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۲/۱۱		ساعت شروع: ۸ صبح	
سؤالات امتحان شبه نهایی درس شیمی		نام و نام خانوادگی:		تعداد صفحه: ۴		مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه	
دانش آموزان روزانه شهرستان بجنورد				کارشناسی آموزش دوره دوم متوسطه نظری			

ردیف: توجه: ۱. تعداد سؤالات ۱۴ و در ۴ صفحه تنظیم شده است. ۲. سؤالات را با دقت بخوانید و به موارد خواسته شده در محل تعیین شده پاسخ دهید. ۳. استفاده از ماشین حساب ساده مانعی ندارد و محاسبات تا دو رقم اعشار انجام گیرد. ۴. در پایان جدول تناوبی هم داده شده است.

۱. درستی یا نادرستی هر یک از عبارات های زیر را تعیین کرده و در صورت نادرست بودن شکل درست آن را در پاسخ نامه بنویسید.
 (ا) ساده ترین و مؤثرین راه پیشگیری از بیماری وبا استفاده کمتر از غذاهای خام می باشد. *غلط*
 (ب) در شهرهای صنعتی pH آب باران نسبت به باران طبیعی کاهش می یابد. *ص*
 (پ) در آبکاری یک قاشق مسی با فلز نقره، قاشق باید به قطب منفی باتری متصل شود. *ص*
 (ت) سختی سیلیس از یخ کمتر است. *غلط*
 (ث) عدد اکسایش کربن در کلروفرم مایع (CHCl₃) برابر ۳- است. *غلط*

۲. در هر مورد از بین دو واژه داده شده واژه مناسب را انتخاب کنید و در پاسخ نامه بنویسید.
 (ا) با حضور کاتالیزگر سرعت واکنش را (افزایش / کاهش) داده اما (انرژی فعال سازی / انتالپی) ثابت می ماند.
 (ب) الایندهی NO موجود در آگزوز خودروهای بنزینی، پس از عبور از مبدل کاتالیستی به شکل (N₂ / NO₂) خارج می شود.
 (پ) شبکه بلوری جامد (فلزی / یونی) بر اثر ضربه، در هم فروریخته و می شکنند.
 (ت) گرافیت و الماس دگرشکل های طبیعی کربن هستند که در ساختار (مولکولی / بلوری) با هم تفاوت دارند.
 (ث) برای تهیه فلز سدیم از برقیافت سدیم کلرید (مخلول / مذاب) استفاده می شود و گاز کلر، در (کاتود / آند) آزاد می شود.

۳. با توجه به ساختار داده شده به سؤالات پاسخ دهید.

 (ا) چه نوع پاک کننده ای را نشان می دهد؟ *پال کننده غیرصابونی*
 (ب) بخش آب دوست و آب گریز را روی ساختار نشان دهید.
 (پ) چرا در آب سخت قدرت پاک کنندگی خود را حفظ می کند؟ *زیرا با یون های موجود در آب سخت واکنش می دهد.*

۴. علت را در هر یک از موارد زیر بنویسید.
 (ا) در تهیه برخی از صابون ها از مواد گوگرد دار استفاده می شود، برای این یون جوش صورت و تارچه های پوستی آسان تر شود.
 (ب) انتالپی فروپاشی شبکه پتاسیم کلرید (KCl) بیشتر از انتالپی فروپاشی پتاسیم برمید (KBr) است. *زیرا آنیون کلرید کوچکتر است.*
 (پ) از تیئامین برای ساخت موتور جت استفاده می شود. هم بر اساس چگالی نه از نظر کمپوست و هم بر اساس نقطه ذوب که از نظر استحکام و همچنین ساخت آن در شرایط صنعتی آسان تر است.
 (ت) با افزایش حجم سامانه تعادلی $2NO_2(g) \rightleftharpoons N_2O_4(g)$ در دمای ثابت، مقدار فرآورده ها افزایش می یابد.
 براساس اصل لوشاتلیه، با افزایش حجم، سامانه به سمت تولید فرآورده گازی پیش می رود. *نه به عقب و اکسیداسیون فرآورده گازی نیست درست واکنش برعکس است.*

کتابچه زیر توزیع بار الکترونی پدیدار می‌آید. این تمرین (۱) به دلیل وجود صفت π ناپویندی است.

۵ با توجه به نقشه‌های پتانسیل الکتروستاتیکی شکل‌های (۱) و (۲)، به پرسش‌های مطرح شده پاسخ دهید.

(۱) کدام شکل می‌تواند نشان دهنده مولکول «SO₂» باشد؟ π

(۲) مولکول شکل (۲) قطبی است یا ناقطبی؟ چرا؟

(۳) آیا مولکول (۱) در میدان الکتریکی جهت‌گیری می‌کند؟ چرا؟

خبر: زیر این‌ها اضران ام‌تورنی بصورت متناوب قرار گرفته و ام‌تورنی جهت آنتون π پدیداری ندارد.

شکل (۱) شکل (۲)

۶ با توجه به جدول زیر به پرسش‌ها پاسخ دهید.

نیم واکنش کاهش	$E^\circ(V)$
$A^{3+}(aq) + 3e^- \rightarrow A(s)$	-۱/۵۹
$B^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow B(s)$	+۰/۸۷
$C^+(aq) + e^- \rightarrow C(s)$	+۱/۳۳
$D^{3+}(aq) + e^- \rightarrow D^{2+}(aq)$	-۰/۱۲

(۱) قوی‌ترین اکسنده و ضعیف‌ترین کاهنده را مشخص کنید.

(۲) آیا می‌توان محلولی از $B^{2+}(aq)$ را در ظرفی از جنس $A(s)$ نگهداری کرد؟ چرا؟ خبر: زیر A با B کاهشی صورت می‌گیرد!

(۳) کدام گونه (ها) می‌توانند سبب کاهش $D^{3+}(aq)$ شوند؟ دلیل بیاورید. خبر: A زیر B به علت E° کم‌تر نسبت به D دارای کاهش کم‌تر دارد.

۷ شکل‌های زیر برای مقایسه رسانایی الکتریکی ۳ محلول آبی رسم شده است. درستی یا نادرستی هر یک از شکل‌های زیر را با ذکر دلیل بررسی کنید.

ص \ll محلول الکترولیت است ص \ll محلول الکترولیت است ص \ll محلول الکترولیت قوی

↑ در آب بصورت یونانی است.

(۱) محلول هیدروکلریک اسید (۲) محلول سدیم کلرید (۳) محلول شکر

۸ سلول گالوانی از دو نیم سلول (Pb^{2+}/Pb) و (Mg^{2+}/Mg) تشکیل شده است. با توجه به پتانسیل‌های کاهش استاندارد داده شده، به پرسش‌ها پاسخ دهید.

$Mg^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow Mg(s) \quad E^\circ = -۲/۳۷ V$

$Pb^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow Pb(s) \quad E^\circ = -۰/۱۲۴ V$

(۱) مشخص کنید کدام فلز نقش کاتد را دارد؟ Pb^{2+}

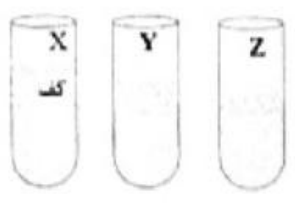
(۲) emf سلول گالوانی تشکیل شده از این دو نیم سلول را حساب کنید.

$E_{کاتد} - E_{آنود} \Rightarrow -۰/۱۲۴ - (-۲/۳۷) = ۲/۲۴۶$

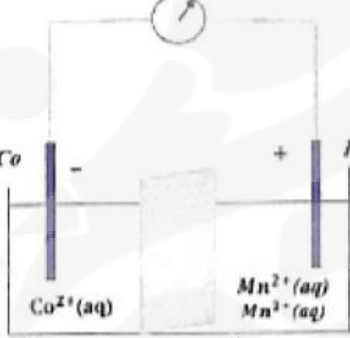
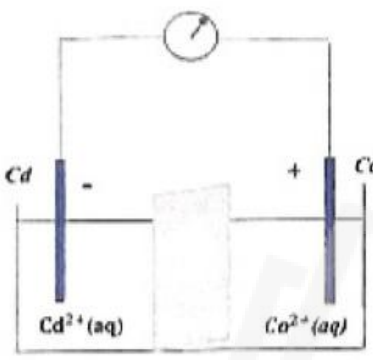
باتوجه به جدول زیر به سوالات پاسخ دهید.
 (ا) نیروهای جاذبه میان ذرات سازنده در کدام ماده ضعیفتر است؟ دلیل انتخاب خود را بنویسید. چرا چکه ذوب پایینتری دارد.
 (ب) مناسبترین ماده برای استفاده به عنوان شماره‌ی داغ در نیروگاه‌های خورشیدی برای منبع ذخیره انرژی گرمایی کدام ماده است؟ چرا؟
 (c) چکه در گستره دمایی به تنهایی باقی می‌ماند و در اثر انرژی خورشیدی در آن ذوب نمی‌گردد؟

ماده	نقطه ذوب (°C)	گستره دمایی مایع بودن (°C)
a	-۷۸	۴۵
b	۷۰	۶۷۰
c	-۲۱۸	۲۵

مقدار یکسانی صابون را در سه لوله آزمایش دارای نمونه هایی از آب مقطر، آب معمولی و آب دریا ریخته و به هم زده ایم. با توجه به کف ایجاد شده، تعیین کنید که: کدام آب دریا را واضح !!
 (ا) کدام یک از ظرف ها شامل نمونه ای از آب دریا می باشد؟
 (ب) مقدار رسوب تشکیل شده در کدام لوله بیشتر است؟



باتوجه به شکل های دو سلول گالوانی استاندارد داده شده، مشخص کنید انتظار می رود؛ کدام یک از واکنش های زیر انجام نمی شود؟ دلیل بیاورید.

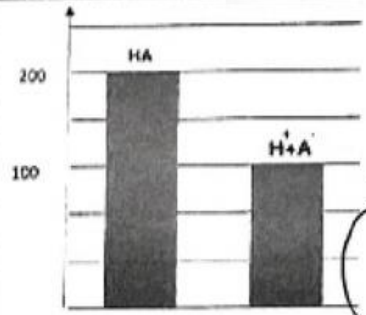


Mn^{3+}
 Mn
 Co
 Cd

- ۱) $2Mn^{3+}(aq) + Co(s) \rightarrow 2Mn^{2+}(aq) + Co^{2+}(aq)$
- ۲) $2Mn^{3+}(aq) + Cd(s) \rightarrow 2Mn^{2+}(aq) + Cd^{2+}(aq)$
- ۳) $2Mn^{2+}(aq) + Co^{2+}(aq) \rightarrow 2Mn^{3+}(aq) + Co(s)$

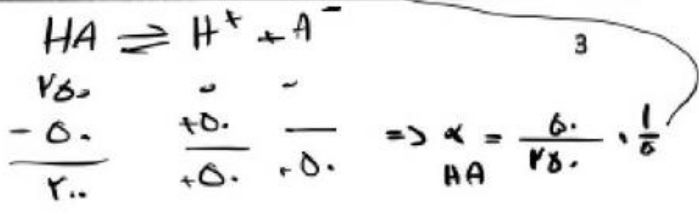
چون پتانسیل کاهش Mn^{3+} کمتر از Co^{2+} است و توان از Mn^{3+} الکترون دریافت کند کاتد می‌باشد.

باتوجه به نمودار روبه‌رو، اگر درجه یونش اسید HB دو برابر اسید HA و غلظت اسید HB برابر ۰/۰۵ مول بر لیتر باشد ثابت یونش اسید HB را بدست آورید.



$$\alpha_{HA} = \frac{50}{200} = \frac{1}{4} \Rightarrow \alpha_{HB} = \alpha_{HA} \times 2 \Rightarrow \alpha_{HB} = 0.125$$

$$\Rightarrow K = \frac{[H^+][B^-]}{[HB]} = \frac{125 \times 125}{1250} = \frac{1}{10}$$



۱۳ با توجه به جدول زیر که اثر دما را ثابت تعادل واکنش $N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g)$ نشان می‌دهد به سوالات زیر پاسخ دهید.

$$K = \frac{[NH_3]^2}{[N_2][H_2]^3}$$

(ا) عبارت ثابت تعادل را برای این واکنش بنویسید.

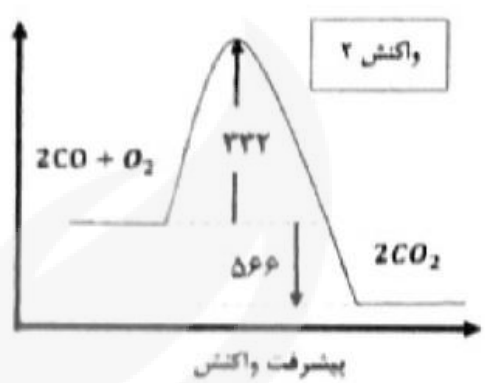
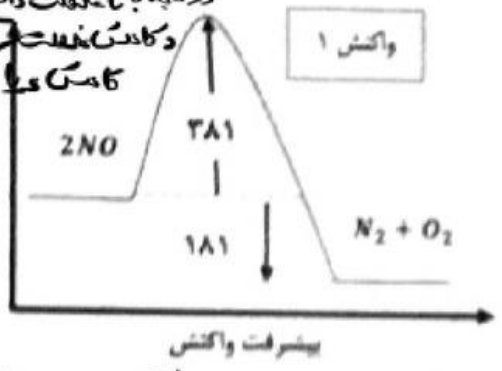
(ب) این واکنش تعادلی گرماده است یا گرماگیر؟

(پ) با افزایش دما ثابت تعادل چه تغییری کرده است؟ دلیل خود را با کمک اصل لوشاتلیه توجیه کنید.

کاهش یافته چون با آدا وایش در جهت معکوس دما بیشتر شود چون دماست دان نمود این رخ گرماور است

دما (°C)	۲۵	۲۰۰	۴۰۰
K	$6/0 \times 10^5$	۰/۶۵	$6/۲ \times 10^{-۲}$

۱۴ با توجه به نمودارهای زیر به سوالات پاسخ دهید:



در نمودار واکنش در جهت معکوس و معرف فرآوردن واکنش می‌لار در نتیجه با اختلافات واکنش می‌دهند و کاندن می‌شوند و در آن کاندن می‌شود

(ا) چرا این واکنش‌ها در دماهای پایین انجام نمی‌شوند یا بسیار کند هستند؟ زیرا انرژی فعال سازی آن‌ها بسیار زیاد است (ب) سرعت کدام واکنش در شرایط یکسان کمتر است؟ چرا؟ واکنش ۱ زیرا E فعال سازی آن بیشتر است (پ) انتالی واکنش ۲ را با علامت آن تعیین کنید. $\Delta H = -$ / اختلاف سطح انرژی فرآوردن و واکنش می‌دهند است که به E فعال سازی ربطی ندارد و از آن مشتق است.

1 H 1.01																	2 He 4.00				
3 Li 6.94	4 Be 9.01															5 B 10.81	6 C 12.01	7 N 14.01	8 O 16.00	9 F 19.00	10 Ne 20.18
11 Na 22.99	12 Mg 24.31															13 Al 26.98	14 Si 28.09	15 P 30.97	16 S 32.07	17 Cl 35.45	18 Ar 39.95
19 K 39.10	20 Ca 40.08	21 Sc 44.96	22 Ti 47.88	23 V 50.94	24 Cr 52.00	25 Mn 54.94	26 Fe 55.85	27 Co 58.93	28 Ni 58.69	29 Cu 63.55	30 Zn 65.39	31 Ga 69.72	32 Ge 72.61	33 As 74.92	34 Se 78.96	35 Br 79.90	36 Kr 83.80				
37 Rb 85.47	38 Sr 87.62	39 Y 88.91	40 Zr 91.22	41 Nb 92.91	42 Mo 95.94	43 Tc 97.91	44 Ru 101.07	45 Rh 102.91	46 Pd 106.42	47 Ag 107.87	48 Cd 112.41	49 In 114.82	50 Sn 118.71	51 Sb 121.76	52 Te 127.60	53 I 126.90	54 Xe 131.29				
55 Cs 132.91	56 Ba 137.33	71 Lu 174.9	72 Hf 178.49	73 Ta 180.95	74 W 183.84	75 Re 186.21	76 Os 190.23	77 Ir 192.22	78 Pt 195.08	79 Au 196.97	80 Hg 200.59	81 Tl 204.38	82 Pb 207.2	83 Bi 208.98	84 Po (209)	85 At (210)	86 Rn (222)				

موفق باشید



سایت بک خون همیشه رایگان

فیلم آموزشی



گام به گام



مشاوره



نمونه سوال



برنامه ریزی



جزوه



کلیک کنید

www.bekhun.com

