Kanoon.ir

شما با دانلود این نمونه سوال، کد تخفیف خرید کتاب از سایت کانون بوک دریافت می کنید.

برای دریافت کد جایزه خود، عدد 33 را به سر شماره 90008451 ارسال کنید.



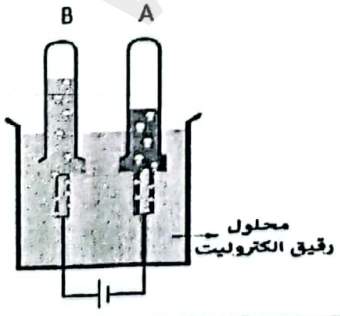
تمرین بیشتر نمونه سوالات امتحانی با کتاب های پرتکرار

همین حالا جایزه خود را دریافت کنید.

kanoonBook.ir

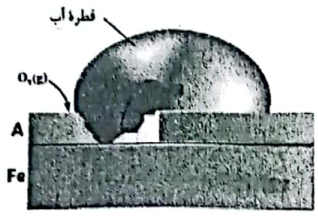
www.kanoon.ir

نام:.....	باسمه تعالی	آزمون: نوبت اول
نام خانوادگی:.....	اداره کل آموزش و پرورش فارس	رشته : تجربی
نام دبیر : [redacted]	مدیریت آموزش و پرورش فسا	شعبه : .....
نام درس: شیمی 3 (دوازدهم تجربی)	دبیرستان	مدت امتحان: 110 دقیقه
صفحه : 1	(مهر آموزشگاه)	تاریخ امتحان: 1403/10/18

ردیف	با حفظ آرامش و تمرکز بالا، تمام پاسخ ها و محاسبات خود را بنویسید.	نمره
1	**با استفاده از واژه های درون پرانتز، عبارات زیر را کامل کنید.** آ)) اوره همانند عسل و برخلاف (منیزیم هیدروکسید-سدیم هیدروکسید) در آب، یک مخلوط (پایدار-ناپایدار) تشکیل می دهد. ب) در سلول نور-الکتروشیمی با انجام واکنش، pHمحلول پیرامون آند، (افزایش-کاهش) می یابد. پ) اگر در مولکول های اوره بجای گروه های آمین، گروه های متیل قرار گیرد، جاذبه بین مولکولی آن از نوع (وان در والسی- هیدروژنی) خوهد بود و در آب حل (می شود- نمی شود). ت) واکنش فلز روی با حجم برابری از دو اسید HI و HF با (غلظت- pH) یکسان، با سرعت برابری انجام می شود. ث)ثابت یونش بیانی از میزان پیشرفت فرایند یونش (تا رسیدن به – پس از رسیدن به) تعادل است.	1.75
2	**درستی یا نادرستی هر یک از عبارات زیر را تعیین کرده و شکل صحیح عبارات نادرست را بنویسید.** آ) فرآورده نهایی خوردگی آهن که در آن آب نقش اکسنده دارد، $Fe(OH)_3$ است . ب) فلز لیتیم کمترین چگالی و کمترین E° را در بین عناصر دارد، به همین دلیل در فناوری تولید باتری های جدید به کار می رود. پ) با افزایش غلظت محلول یک اسید ضعیف در محلول آبی آن، ثابت یونش اسید، کاهش می یابد. ت)در استخراج فلز منیزیم از آب دریا، ابتدا منیزیم در محیط بازی رسوب می کند. ث) گاز هیدروژن که از مخلوط آلومینیم و سدیم هیدروکسید، تولید می شود؛ نقش پاک کننده ندارد . ج) در سلول سوختی جهت حرکت الکترون و یون هیدرونیوم یکسان است.	2.25
3	**100 میلی لیتر محلول شیشه پاک کن با pH مدود 10.5 در دمای اتاق موجود است؛** آ) **غلظت یون هیدروکسید** در این محلول چقدر است؟ ب) شمار **مول های** یون هیدرونیوم را حساب کنید. ب) اگرKb این باز برابر $3/6 \times 10^{-7}\ mol.L^{-1}$ باشد ، **غلظت تعادلی باز** را محاسبه کنید .	1.5
4	**آ) شکل زیر طرحی شماتیک از برقکافت آب است، چند مورد درست است؟** *این فرایند با اعمال یک ولتاژ بیرونی در سلول الکترولیتی انجام می شود. *گاز موجود در ستون A را می توان به عنوان سوخت وارد قطب مثبت سلول سوختی هیدروژن-اکسیژن کرد. * نیم واکنش کاتدی آن: $O_2+2e^-+4H^+ \rightarrow 2H_2O$ است. * کاغذ pH پیرامون قطب منفی به رنگ آبی در می‌آید. *در این فرایند با گذشت زمان غلظت الکترولیت افزایش می یابد. 1) 5 2) 2 3) 3 4) 4 	

Scanned with CamScanner

ب) با توجه به شکل داده شده، کدام عبارات درست است؟



$E^\circ(Fe^{2+}/Fe) = -0/44V$
$E^\circ(Ni^{2+}/Ni) = -0/25V$
$E^\circ(Mn^{2+}/Mn) = -1/18V$

a)اگر Aمنگنز باشد، فلز منگنز خورده می شود.

b)اگر Aمنگنز و محیط اسیدی باشد، نیم واکنش کاهش برخلاف نیم واکنش اکسایش تغییر می کند.

c)اگر Aنیکل باشد، بر اثر خراش در کاتد نیم واکنش: $Ni^{2+} + 2e^- \rightarrow Ni$ انجام می شود و آهن اکسایش می یابد.

d)اگر Aنیکل باشد، بر اثر خراش عملکرد نیکل، مشابه عملکرد روی در آهن سفید است.

1) c – a 2) c – b 3) b – a 4) d – a

پ)چه تعداد از موارد زیر درباره سلول های الکترولیتی همواره درست است؟

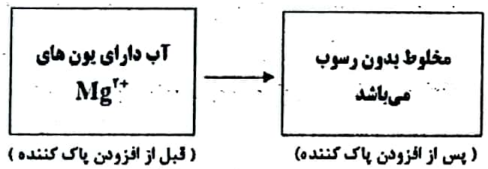
*الکترولیت نمی تواند محلول آبی باشد.
*الکترودها وارد نیم واکنش های اکسایش یا کاهش نمی شوند.
*الکترودها همجنس هستند.
*الکترودها از جنس نافلزات بی اثر مانند گرافیت اند.
*در آند نیم واکنش اکسایش و در کاتد نیم واکنش کاهش انجام می شود.

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

1.5

5

با توجه به شکل و پاک کننده های داده شده، به پرسش ها پاسخ دهید:



پاک‌کننده (۱) : $CH_3(CH_2)_{11}C_6H_4SO_3^-Na^+$

پاک‌کننده (۲) :



آ) در شکل داده شده از کدام **پاک کننده(1 یا2)** استفاده شده است؟ **چرا؟**

ب) با **بیان دلیل** کدام ماده برای افزایش قدرت پاک کنندگی شوینده ها استفاده می شود؟(مواد کلردار یا نمک های فسفات)

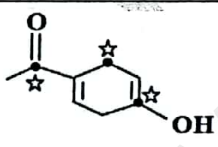
پ) در تهیه کدام **پاک کننده (1 یا 2)** از مواد پتروشیمیایی استفاده می شود؟

ت) اگر به جای کاتیون ساختار (2) ، از کاتیون ساختار (1) استفاده شود، **حالت فیزیکی** آن چه تغییری می کند؟

2.5

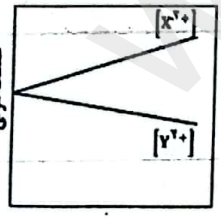
6

به هر یک از موارد زیر پاسخ کوتاه دهید .



آ) عدد اکسایش کربن های مشخص شده با(*) را تعیین و جمع جبری آنها در ترکیب مقابل را بنویسید.

ب) چه شاخصی است که نشان می دهد با توجه به خطراتی که انسان ها در طول زندگی با آن مواجه هستند ، به طور میانگین چند سال در این جهان زندگی می کنند ؟



پ)نمودار مقابل تغییر غلظت یون ها در سلول گالوانی Y و X است. الکترود کاتد را با بیان دلیل مشخص کنید.

Scanned with CamScanner

	ت) در دو ظرف مجزا 0.02 مول سدیم اکسید و 0.02 مول باریم کلرید در 100 میلی لیتر آب حل کرده ایم. رسانایی این دو محلول را (با ذکر دلیل) مقایسه کنید.	
1.5	7 مصده یک انسان بالغ روزانه 1 تا 3 لیتر شیره معده تولید می‌کند که pH آن 1/52 است. (log3 = 0/48) برای خنثی کردن یک لیتر از آن، تقریباً چند قاشق شربت معده حاوی شیرمنیزی (که هر قاشق آن شامل 348 میلی‌گرم منیزیم هیدروکسید می‌باشد) لازم است؟ (Mg=24, O=16 , H=1) $Mg(OH)_2(aq) + 2HCl(aq) \rightarrow MgCl_2(aq) + 2H_2O(l)$	
1/25	8 یک دستیار آزمایشگاه در دمای اتاق شدت روشنایی و pH مربوط به 4بطری حاوی محلولهایی با غلظت یکسان از آمونیاک ،گلوکز ،استیک اسید و پتاسیم هیدروکسید را اداره گیری کرد ولی فراموش نمود که برچسب هریک را برانند. با توجه به نتایج جدول مقابل:	

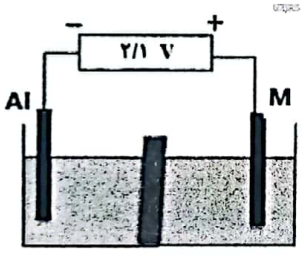
برچسب	(۱)	(۲)	(۳)	(۴)
روشنایی لامپ	زیاد	خاموش	کم	کم
pH	۱۳	۷	۴/۳	۱۰/۶

آ) کدام محلول گلوکز است؟ علت انتخاب خود را بنویسید.

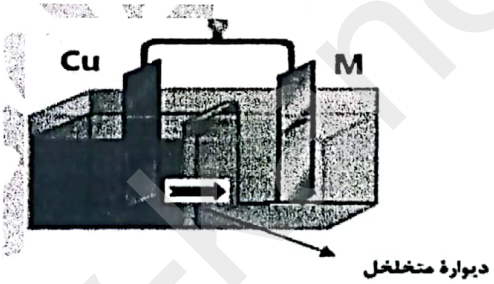
ب) با بیان دلیل مشخص کنید محلول کدام ماده دارای pH برابر با 10.6 است؟

پ) با کاشتن بذر گل ادریسی در خاک آغشته به محلول کدام ماده، گل ادریسی به رنگ آبی شکوفا می شود؟

2.25	9 با توجه به شکل‌های زیر: آ) با محاسبه ثابت کنید پیکان موجود در سلول شماره (2) جهت حرکت چه نوع یونی (کاتیون یا آنیون) را نشان می‌دهد؟(0.75)	



شکل(۱)



شکل(۲)

$E^{\circ}_{Al^{3+}/Al} = -1/66$ V

$E^{\circ}_{Cu^{2+}/Cu} = +0/34$ V

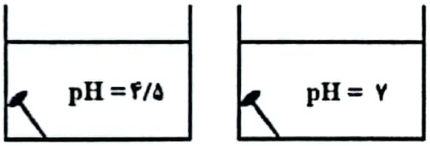
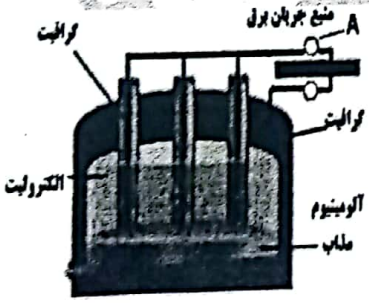
ب) جدول زیر غلظت تعادلی گونه‌های موجود در دو محلول از اسید HA با غلظت‌های آغازی گوناگون را در دمای محیط نشان می‌دهد. با توجه به آن به پرسش ها پاسخ دهید:

محلول	[HA]	[A⁻]	[H⁺]
1	a	8×10^{-3}	8×10^{-3}
2	0/2	0/04	b

1) هر یک از مقادیر مشخص شده بر حسب حروف b و a را به دست آورید.

2) درصد یونش اسید را در مرحله 1 و 2 با محاسبه مقایسه و نتیجه‌گیری نمایید.

Scanned with CamScanner

2	آ) در یک آزمایش چهار فلز A و B و C و D رفتارهای زیر را نشان داده اند ؛ با استفاده از اطلاعات داده شده آن ها را براساس کاهش قدرت اکسندگی کاتیون‌های $A^+ , B^{2+} , C^{3+} D^{2+}$ مرتب کنید.(0.75) * فقط A،B و C می توانند با محلول 1 مولار HCl واکنش داده $H_2(g)$ تولید کنند. * وقتی C به محلول یونی سایر فلزها افزوده می گردد فلزهای B و D آزاد می شوند. * فلز C نمی‌تواند با A^+ واکنش دهد.	10
	ب) در کدام ظرف میخ آهنی به میزان بیشتری خورده می شود؟ توضیح دهید. (0.75)  $Fe^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow Fe(s)$ $E^\circ = -0/44V$ $O_2(g) + 4H^+(aq) + 4e^- \rightarrow 2H_2O(l)$ $E^\circ = +1/23V$ $O_2(g) + 2H_2O(l) + 4e^- \rightarrow 4OH^-(aq)$ $E^\circ = +0/40V$	
	پ)در سلول الکترولیتی، یک حلقه مسی با فلز پلاتین آبکاری شده است: (0.5) معین کنید حلقه مسی به کدام قطب باتری متصل است؟ و الکترولیت دارای کدام نمک مس یا پلاتین است؟	
1.5	با توجه به جدول زیر ، به پرسش ها پاسخ دهید . آ) کدام گونه قوی‌ترین کاهنده است؟ ب) کدام گونه (ها) می‌توانند یون $(B^{2+}(aq))$ را کاهش دهند؟ پ) برای آزاد کردن فلز A از ترکیباتش از کدام محلول (ها) می‌توان استفاده کرد؟ یک معادله واکنش بنویسید. ت) کمترین نیروی الکتروموتوری (emf) مربوط به سلول گالوانی تشکیل شده بین کدام گونه هاست ؟	11
	نیم واکنش کاهش | $E^\circ(V)$ $A^+(aq) + e^- \rightarrow A(s)$ | +1/22 $B^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow B(s)$ | -0/12 $C^{3+}(aq) + e^- \rightarrow C^{2+}(aq)$ | +0/32 $D^{3+}(aq) + 3e^- \rightarrow D(s)$ | -1/59	
1.25	شکل زیر فرآیند استخراج آلومینیوم به روش هال را نشان می‌دهد:  آ) قسمت نشان داده شده روی شکل با حرف (A) کدام قطب باتری است؟ ب) طرف دوم واکنش کلی این سلول را بنویسید و موازنه نمایید $Al_2O_3(s) + C(s) \rightarrow$ ..... + ... پ) علت تعویض آند گرافیتی در دستگاه تولید آلومینیم چیست؟	12
		جمع
20	«الا بذکر الله تطمئن القلوب»	

Scanned with CamScanner