درخت تو گر بار دانش بگیرد به زیر آوری چرخ نیلوفری را

نمونه سوالات امتحانی دی ماه

آیا با بسته جهش کانون آشنا هستید؟

یکی از ابتکارات امسال کانون فرهنگی آموزش(قلم چی) بسته جهش می‌باشد که در ۳ حوزه ، فرایند آموزش شما را تکمیل خواهد کرد و باعث پیشرفت نمرات شما در مدرسه میشود.



✓ **آزمون های تشریحی کانون از دوم دبستان تا دوازدهم: با هدف تمرین بیشتر و بهبود نمرات در مدرسه و امتحانات نیمسال اول و دوم**



✓ **فیلم های آموزشی آفلاین پیشرفت: تدریس توسط مجرب ترین دبیران پرمخاطب کشور، منطبق بر برنامه آموزش و پرورش و کتاب درسی با هدف پیشرفت در مدرسه**



✓ **نرم افزار پلکان یادگیری: شامل آزمون‌های تستی و تشریحی در سطوح مقدماتی و پیشرفته، با امکان ساخت آزمون در هر سطح دشواری**



kanoonBook.ir

برای دریافت جایزه ویژه از کانون بوک و یا آشنایی بیشتر با بسته جهش کانون، عدد ۳۳ را به سر شماره ۹۰۰۰۸۴۵۱ ارسال کنید.

www.kanoon.ir

شماره:	بسمه تعالی	نام درس:	نمره با عدد:
نام خانوادگی:	اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران	تاریخ آزمون:	نمره با حروف:
کلاس:	اداره آموزش و پرورش منطقه 6	زمان امتحان:	
رشته:	دبیرستان ماندگار البرز	نام دبیر: آقای	امضاء دبیر
	سال تحصیلی 1405-1404	تعداد صفحه: صفحه	

1 جاهای خالی را با استفاده از موارد درون کادر کامل کنید. (برخی از داده‌ها اضافی است.) — **2**

KI - H_2 - دو – رنگ کردن- قرمز - N_2O_5 - حفاظت کاتدی - O_2 - SO_3 – یک – آبی – NaF– نیتینول – تیتانیم - NH_3

آ) مخلوط 0/5 مول از هر یک از مواد $NaHCO_3$ و $Al(OH)_3$ می‌تواند ..... مول از اسید معده را خنثی کند.

ب) یکی از اهداف ساخت سلول نور الکتروشیمیایی تولید ..... است.

پ) با حل شدن هر مول ..... در آب، 4 مول یون در آب تولید می‌شود.

ت) موثرترین روش جلوگیری از خوردگی آهن ..... است.

ث) آنتالپی فروپاشی هالید فلز قلیایی ..... به آنتالپی فروپاشی باریم اکسید نزدیک‌تر است.

ج) جسم ..... رنگ، اغلب طول موج‌های کوتاه‌تر ناحیه مرئی را جذب می‌کند.

چ) ترکیب ..... در آب باز آرنیوس محسوب می‌شود.

د) از ..... برای ساخت استنت در رگ‌ها استفاده می‌شود.

2 درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را مشخص کرده و شکل درست عبارت‌های نادرست را بنویسید. — **2**

آ) صابون پتاسیم و آمونیوم در آب سخت قدرت پاک کنندگی خود را حفظ می‌کند.

ب) غلظت یون H^+ و OH^- در محلول حاصل از انحلال برخی اکسیدهای نافلزی در آب برابر است.

ج) در جدول پتانسیل کاهشی استاندارد، فلزات بالاتر از H_2 همواره کاتد سلول گالوانی هستند.

د) در آبکاری قاشق فولادی با فلز نقره از نمک‌های محلول آهن استفاده می‌شود.

هـ) آنتالپی فروپاشی ترکیبات فلوئوردار 3 فلز نخست عناصر قلیایی بیشتر از سایر هالیدهای قلیایی است.

3 با توجه به توجه به ساختارهای زیر به پرسش‌ها پاسخ دهید. — **2**

«A»	«B»	«D»	«C»
$C_{17}H_{35}COOH$	$C_{12}H_{25}$--$SO_3^-Na^+$	$C_5H_{11}COOH$	$C_{18}H_{35}O_2^-K^+$

1) کدام پاک‌کننده در آب سخت پاک‌کنندگی خود را حفظ می‌کند؟

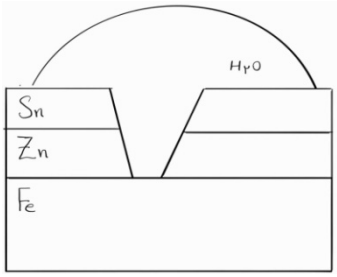
2) فرمول شیمیایی بخش ناقطبی پاک‌کننده B را بنویسید.

3) کدام ماده در هگزان حل می‌شود ولی در آب حل نمی‌شود؟

4) از واکنش نیم مول پاک‌کننده C با محلول کلسیم‌کلرید چند مول یون تولید می‌شود؟ (محاسبه نوشته شود.)

5) از واکنش کدام ماده با محلول سدیم‌هیدروکسید صابون تولید می‌شود؟

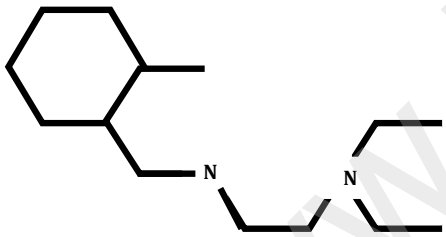
www.kanoon.ir

4	برای هر یک از عبارت‌های زیر دلیل بنویسید. آ) اگر اتم هیدروژن کلروفرم با یک اتم کلر جایگزین شود، گشتاور دو قطبی مولکول کاهش می‌یابد. ب) خوردگی آهن در محیط اسیدی با سرعت بیشتری انجام می‌شود. پ) مخلوط آب، روغن و صابون از نوع کلوییید است.	1/5
5	با توجه به شکل به سوالات زیر پاسخ دهید:  آ) نیم‌واکنش اکسایش را بنویسید و موازنه کنید. ب) نیم‌واکنش کاهش را بنویسید و موازنه کنید. پ) چرا برای بسته‌بندی مواد غذایی به جای حلبی از آهن سفید استفاده نمی‌شود؟	1/5
6	pH محلول (2) چند برابر pH محلول (1) است؟ $(H = 1 , N = 14 , O = 16 , Ca = 40 \ g.mol^{-1})$ محلول (1) : 0/216 گرم N_2O_5 با خلوص 50 درصد در 500 میلی‌لیتر از محلول آن حل شده است. محلول (2) : محلول 0/74 گرم بر لیتر کلسیم‌هیدروکسید در آب	2
7	به موارد زیر پاسخ دهید. $(C = 12 , H = 1 \ g.mol^{-1})$ آ) از سوختن کامل 16/4 گرم هگزین چند مولکول با نقشه پتانسیل زیر تولید می‌شود ؟  ب) اگر X در ساختار $\left[\begin{array}{cc} O & O \\ \vert & \vert \\ O-X-O-X-O \\ \vert & \vert \\ O & O \end{array}\right]^q$ متعلق به گروه 16 باشد و کلیه اتم‌ها در آن به آرایش هشتایی پایدار رسیده باشند، باریون را با نوشتن محاسبات لازم مشخص کرده و فرمول ترکیب حاصل از این یون چند اتمی با یون Al^{3+} را بنویسید. پ) عبارت زیر را کامل کرده و در پاسخنامه بنویسید. «در میان مولکول‌های زیر ..... مولکول در میدان الکتریکی جهت گیری کرده و ..... مولکول ساختار خمیده دارند.» $(NO_2 - SO_2 - SCO - C_3H_8 - CH_2Cl_2 - OF_2)$	2

www-kanoon-ir

8	به موارد زیر پاسخ دهید: آ) سه محلول زیر را بر اساس میزان رسانایی الکتریکی مرتب کنید. 1) محلول یک مولار اتانول 2) محلول 0/5 مولار منیزیم کلرید 3) محلول 0/4 مولار آلومینیم نیترات ب) کاغذ pH آغشته شده به نمونه‌ای از یک محلول به رنگ آبی در می‌آید و رسانایی الکتریکی محلول در شرایط یکسان، بیشتر از محلول فرمیک‌اسید است، با دلیل مشخص کنید این محلول حاوی کدام حل‌شونده زیر است؟ «KOH , C_2H_5OH , $C_6H_{12}O_6$, NH_3 , HCl» پ) با توجه به جدول زیر، سرعت اولیه واکنش با فلز منیزیم را برای دو محلول مقایسه کرده و مشخص کنید از واکنش حجم برابری از این محلول‌ها با منیزیم کافی شمار مول‌های نمک تولید شده کدام واکنش بیشتر است؟	1/5

	Ka	pH
محلول اسید HA	2×10^{-4}	2
محلول اسید HB	4×10^{-3}	2

9	به سوالات زیر پاسخ دهید: آ) ضریب e را در نیم‌واکنش زیر مشخص کنید. $H_2O + S \rightarrow HSO_3^- + H^+ + e$ ب) در سلول گالوانی روی- مس، آند سلول را مشخص کرده و جهت حرکت الکترون‌ها در مدار بیرونی و جهت حرکت آنیون‌ها در محلول به کدام سمت (آند یا کاتد) می‌باشد. پ) در ترکیب مقابل چند اتم کربن عدد اکسایش منفی دارند.  	2
10	الکترون‌های تولیدی در سلول گالوانی آلومینیم – مس ناشی از خورده شدن 5/4 گرم از آند را در برقکافت منیزیم‌کلرید مذاب استفاده کرده‌ایم، چند لیتر گاز کلر در شرایط STP در فرایند برقکافت تولید می‌شود؟ $(Al = 27 : gmol^{-1})$	1/5
11	آ) اگر 0/5 لیتر محلول 0/4 مولار VO_2^+ داشته باشیم و به آن 13 گرم فلز روی اضافه کنیم تا واکنش کامل انجام شود، رنگ محلول حاصل را با محاسبه مشخص کنید. $(Zn = 65\ gmol^{-1})$ ب) برای تولید $3/01 \times 10^{22}$ یون $F^-(g)$ از بلور منیزیم فلوئورید چند کیلو ژول انرژی لازم است؟ $(\Delta H_{\text{فروپاشی } MgF_2(s)} = 2964 Kjmol^{-1})(Mg = 24 , F = 19 gmol^{-1})$ پ) نیم‌واکنش کاهش در رایج‌ترین سلول سوختی را بنویسید.	2

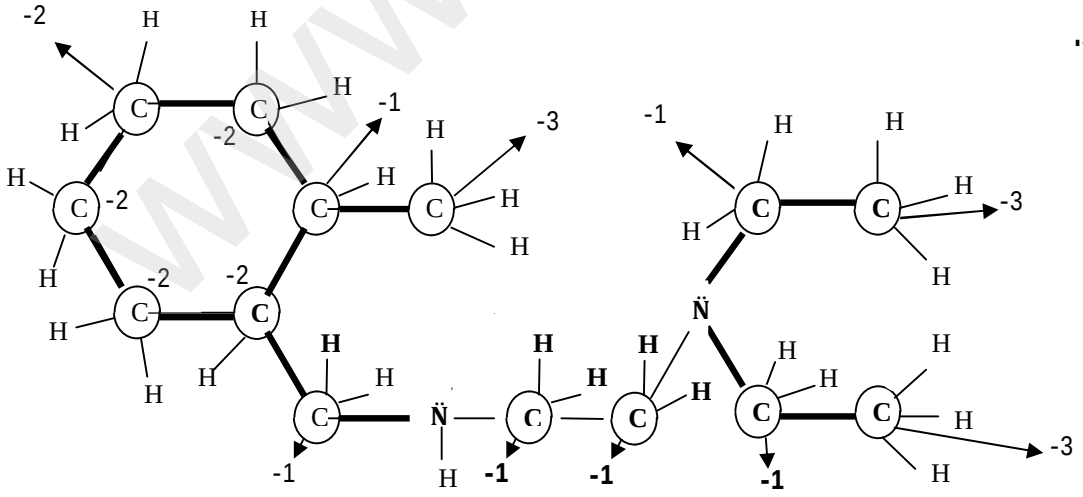
www-kanoon-ir

ردیف	متن پاسخ	بارم
	پاسخنامه آزمون شیمی دوازدهم در نیم سال اول دبیرستان ماندگار البرز- دی 1404 **شماره دانش‌آموز:**	
1	**آ) دو** **ب) H_2** **پ) N_2O_5** **ت) حفاظت کاتدی** **ث) NaF** **ج) قرمز** **چ) NH_3** **د) نیتینول**	**2**
2	**آ) نادرست، صابون مایع داده شده در آب سخت رسوب می‌کند و پاک‌کنندگی آن کم می‌شود.** **ب) درست** **ج) نادرست، به E° گونه دیگر بستگی دارد.** **د) نادرست، از نمک‌های محلول نقره استفاده می‌شود.** **هـ)نادرست** LiF>NaF>LiCl	**2/25**
3	**B (1** **$C_{18}H_{29}$ (2** **A (3** $2C_{17}H_{35}COOK(aq) + CaCl_2(aq) \rightarrow (C_{17}H_{35}COO)_2Ca(s) + 2NaCl(aq)$ **1 (4** $0/5mol \text{ صابون} \times \frac{2mol\ NaCl}{2mol \text{ صابون}} \times \frac{2mol\ Ion}{1mol\ NaCl} = 1mol\ Ion$ **A (5**	**2**

www-kanoon-ir

1/5	آ) زیرا مولکول ایجاد شده (CCl_4)، ناقطبی بوده و گشتاور دو قطبی آن به صفر نزدیک می‌شود و کاهش می‌یابد. ب) زیرا گاز اکسیژن در محیط اسیدی، E° بیشتری داشته و اکسنده قوی‌تری است. پ) زیرا یک مخلوط ناهمگن پایدار بوده و حاوی توده‌های مولکولی با اندازه‌های متفاوت است.	4
1/25	آ) $Zn(s) \rightarrow Zn^{2+}(aq) + 2e^-$ ب) $O_2(g) + 2H_2O(l) + 4e^- \rightarrow 4OH^-(aq)$ پ) زیرا واکنش‌پذیری روی بیشتر از قلع بوده و تمایل بیشتری به انجام واکنش با مواد غذایی داشته و باعث فساد مواد غذایی می‌شود.	5
2	محلول(1) $\begin{cases} 0/216g\ N_2O_5 \times \frac{50}{100} \times \frac{1mol\ N_2O_5}{108g\ N_2O_5} \times \frac{2mol\ H^+}{1mol\ N_2O_5} = 2 \times 10^{-3} mol\ H^+ \\ [H^+]_1 = \frac{n}{V(L)} = \frac{2\times10^{-3}}{\frac{1}{2}L} = 4 \times 10^{-3} mol\ L^{-1} \Rightarrow pH_1 = -\log 4 \times 10^{-3} = 2/4 \end{cases}$ محلول(2) $\begin{cases} 0/74\ \frac{g}{L} \times \frac{1mol\ Ca(OH)_2}{74g\ Ca(OH)_2} \times \frac{2mol\ OH^-}{1mol\ Ca(OH)_2} = 2 \times 10^{-2} molL^{-1}\ OH^- \\ [H^+] = \frac{10^{-14}}{2\times10^{-2}} = 5 \times 10^{-13} mol\ L^{-1} \Rightarrow pH_2 = -\log 5 \times 10^{-13} = 12/3 \end{cases}$ $\frac{pH\ محلول(2)}{pH\ محلول(1)} = \frac{12/3}{2/4} = 5/125$	6
2	$2C_6H_{10} + 17O_2 \rightarrow 12CO_2 + 10H_2O$ آ) $16/4\ g\ C_6H_{10} \times \frac{1mol\ C_6H_{10}}{82g\ C_6H_{10}} \times \frac{10mol\ H_2O}{2mol\ C_6H_{10}} \times \frac{6/02\times10^{23} molecule\ H_2O}{1\ mol\ H_2O} = 6/02 \times 10^{23}$	7

www.kanoon.ir

	ب) $Al_2(x_2O_7)_3$, $q = [9(6)] - [56] = -2$ پ) 3 - 5 مولکول‌های OF_2 ، CH_2Cl_2 ، SCO ، SO_2 و NO_2 قطبی بوده و در میدان الکتریکی جهت‌گیری می‌کند و مولکول‌های OF_2 ، SO_2 و NO_2 خمیده هستند.	
1/5	آ) ۳ > ۲ > 1 ب) KOH ، از آنجا که کاغذ pH آبی شده محلول بازی است و چون رسانایی الکتریکی آن از فرمیک اسید بیشتر است، پس غلظت یون‌های آن بیشتر بوده و باز قوی است. پ) از آنجا که pH هر دو محلول یکسان است بنابراین $[H^+]$ هر دو برابر بوده، بنابراین سرعت واکنش هر دو محلول با Mg یکسان بوده ولی شمار مول‌های نمک تولید شده از واکنش HA بیشتر است.	8
2	آ) $3H_2O + S \rightarrow 1HSO_3^- + 5H^+ + 4e^-$ ب) آند ← روی، جهت حرکت الکترون‌ها از مدار بیرونی از آند به سمت کاتد، آنیون‌ها در محلول به سمت آند حرکت می‌کنند. پ) 14 	9 -3

1/5	$2Al \sim 3Cu \sim 6mol\ e^-$ $5/4g\ Al \times \frac{1mol\ Al}{27g\ Al} \times \frac{6mol\ e^-}{2mol\ Al} = 0/6mol\ e^-$ $MgCl_2(l) \rightarrow Mg(l) + Cl_2(g)$ $Cl_2 \sim 2\ mol\ e^-$ $0/6mol\ e^- \times \frac{1mol\ Cl_2}{2mol\ e^-} \times \frac{22/4L\ Cl_2}{1mol\ Cl_2} = 6/72L\ Cl_2$	10
2	أ) $V^{5+}(aq) + (5-n)Zn(s) \rightarrow 2V^{n+}(aq) + (5-n)Zn^{2+}(aq)$ $0/5L \times \frac{0/4mol\ V^{5+}}{1L} \times \frac{(5-n)mol\ Zn}{2mol\ V^{5+}} \times \frac{65g\ Zn}{1mol\ Zn} = 13 \Rightarrow n = 3 \Rightarrow V^{n+} = V^{3+}$ سبز رنگ ب) $3/01 \times 10^{22} F^- \times \frac{1mol\ F^-}{6/02 \times 10^{23} F^-} \times \frac{2964kJ}{2mol\ F^-} = 74/1kJ$ پ) $O_2 + 4H^+ + 4e^- \rightarrow 2H_2O$	11