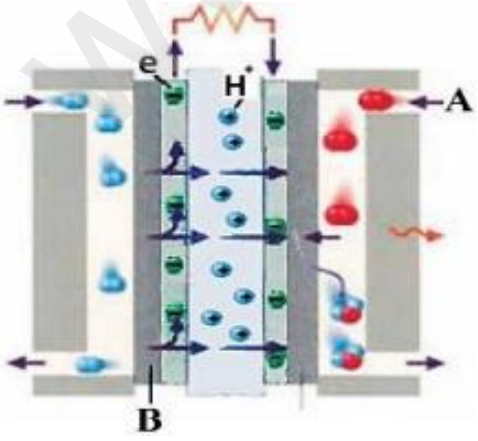
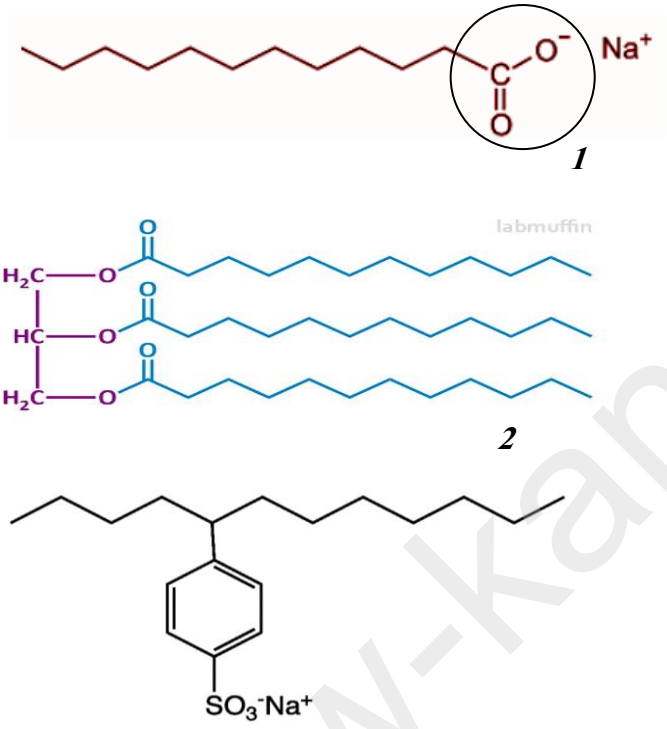
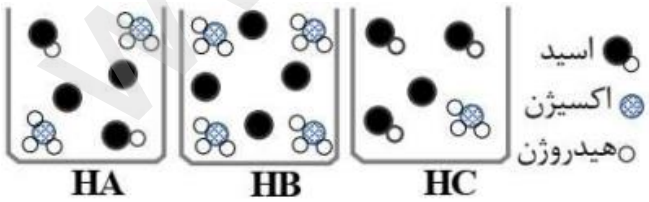
دبیرستان: فرزانگان رود دوره: متوسطه دوم		آموزش و پرورش شهرستان خواف			طراح سؤال: محمود یکدل
سوالات درس: شیمی (3) نوبت: اول		نام و نام خانوادگی:		مهر آموزشگاه	نمره به عدد :
سال تحصیلی:03–1402	تاریخ امتحان: 23 / 10 /1402	رشته:	پایه: شماره صندلی:		نمره به حروف :
ساعت شروع : 8 صبح	زمان پاسخ‌گویی : 100 دقیقه	شماره کلاس:	تعداد صفحات:4	تعداد سوالات: 12	امضاءمصحح:

ردیف	(استفاده از ماشین‌حساب ساده مجاز است، محاسبات خود را تا دو رقم بعد از اعشار بنویسید.)	نمره
1	با استفاده از کلمات داده‌شده عبارت‌های زیر را کامل کنید. (چند واژه اضافی است.) کلوئید، افزایش، گوگرددار، بیشتر، همگن، کاهش،سوسپانسیون، کلردار، کمتر، ناهمگن آ. شربت‌معده یک مخلوط ..... است و ..... نامیده می‌شود. ب. برای ایجاد خاصیت ضدقارچ در صابون به آن ترکیب ..... می‌افزایند. پ. اگر یک محلول اسیدی را با افزودن آب مقطر رقیق کنیم، **pH** آن ..... می‌یابد. ت. هرچه یک فلز پتانسیل الکترودی بزرگ‌تری داشته باشد قدرت اکسندگی کاتیون آن ..... است و تمایل اتم آن برای ازدست‌دادن الکترون ..... است.	1/5
2	درستی یا نادرستی هر یک از عبارت‌های زیر را تعیین کنید شکل صحیح جمله‌های نادرست را بنویسید. آ. اوره مانند عسل در آب محلول و در هگزان نامحلول است. ب. در محلول فورمیک‌اسید غلظت یون متانوات (فرمات) با غلظت یون هیدرونیوم برابر بوده و از غلظت فورمیک‌اسید یونیده‌نشده بیشتر است. پ. Li_2O اکسیدی بازی است و با حل شدن هر یک مول از آن در آب دو مول یون هیدروکسید تولید می‌شود. ت. در یک سلول گالوانی یک واکنش اکسایش–کاهش به‌صورت خودبخودی انجام شده و انرژی الکتریکی به انرژی شیمیایی تبدیل می‌شود. ث. نقش لیتیم در فناوری ساخت باتری پررنگ است زیرا در میان فلزها کمترین چگالی و بیشترین E° را دارد.	2
3	با توجه به شکل مقابل که سلول سوختی هیدروژن–اکسیژن را نشان می‌دهد به سوالات زیر پاسخ دهید. آ. به جای **A** و **B** عبارت توصیفی یا فرمول مناسبی بنویسید. ب. نیم‌واکنش اکسایش انجام‌شده در این سلول را بنویسید. پ. فرآورده نهایی واکنش انجام شده در این سلول چیست؟ 	1/25

www-kanoon-ir

دبیرستان: فرزانگان رود دوره: متوسطه دوم		آموزش و پرورش شهرستان خواف			طراح سؤال: محمود یکدل
سوالات درس: شیمی (3) نوبت: اول		نام و نام خانوادگی:			نمره به عدد :
سال تحصیلی:03–1402	تاریخ امتحان: 23 / 10 /1402	رشته:	پایه:	شماره صندلی:	نمره به حروف :
ساعت شروع : 8 صبح	زمان پاسخ‌گویی : 100 دقیقه	شماره کلاس:	تعداد صفحات:4	تعداد سوالات: 12	امضاءمصحح:

مهر آموزشگاه

4	در مورد مخلوط آلومینیم و سدیم‌هیدروکسید به سوالات زیر پاسخ دهید؟ آ. این مخلوط چه نوع پاک‌کننده‌ای است؟ چرا؟ ب.در واکنش این پاک‌کننده با آب چه گازی آزاد می‌شود؟ پ. چرا این پاک‌کننده برای باز کردن مجاری مسدودشده صنعتی مناسب است؟(دو مورد)	1/25
5	با توجه به ساختارهای داده‌شده به پرسش‌ها پاسخ دهید. آ. کدام ساختار مربوط به پاک‌کننده‌ای است که در آب سخت رسوب تشکیل نمی‌دهد؟چرا؟ ب. فرمول مولکولی ساختار **3** را بنویسید. پ. در ساختار **1** قسمت مشخص‌شده آبدوست است یا آبگریز؟ چرا؟ ت. آیا ترکیب **2** در آب محلول است؟چرا؟ ث. آیا مخلوط (آب، ترکیب**1** و ترکیب**2**) یک مخلوط پایدار است؟چرا؟  *1* *2* *3*	2/5
6	با توجه به شکل داده‌شده به سوالات پاسخ دهید.  آ.کدام شکل مربوط به یک الکترولیت قوی است؟چرا؟ ب. درصد یونش **HC** را محاسبه کنید.	1/25

www-kanoon-ir

دبیرستان: فرزانگان رود دوره: متوسطه دوم		آموزش و پرورش شهرستان خواف			طراح سؤال: محمود یکدل
سوالات درس: شیمی (3) نوبت: اول		نام و نام خانوادگی:		مهر آموزشگاه	نمره به عدد :
سال تحصیلی:03–1402	تاریخ امتحان: 23 / 10 /1402	رشته:	پایه: شماره صندلی:		نمره به حروف :
ساعت شروع : 8 صبح	زمان پاسخ‌گویی : 100 دقیقه	شماره کلاس:	تعداد صفحات: 4	تعداد سوالات: 12	امضاءمصحح:

7 با توجه به جدول داده‌شده به پرسش‌ها زیر پاسخ دهید. **2**

نام اسید	فرمول شیمیایی	K_a
نیترواسید	HNO_2	4.5×10^{-4}
هیدروسیانیک‌اسید	HCN	4.9×10^{-10}

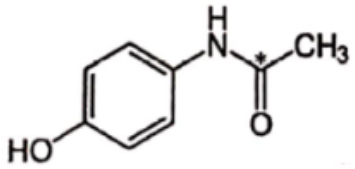
آ. معادله یونش هیدروسیانیک‌اسید را در آب بنویسید.

ب. غلظت تعادلی نیترواسید را در محلولی از آن با **PH=2.4** محاسبه کنید. **(log 4 = 0.6)**

پ. اگر محلول‌هایی با مولاریته یکسان از دو اسید داشته باشیم محلول کدام اسید **pH** بالاتری دارد؟ چرا؟

8 عدد اکسایش اتم‌های نشان‌داده‌شده با ستاره را تعیین کنید. **0.75**

آ. $^{*}ClO_4^-$ ب. $H_2{}^{*}SO_4$ پ.



9 با توجه به واکنش زیر به سوالات پاسخ دهید. **1/5**

$$۲Al\,(s) + ۳CuSO_۴(aq) \rightarrow Al_۲(SO_۴)_۳\,(aq) + ۳Cu\,(s)$$

آ. کدام گونه اکسید شده است؟ چرا؟

ب. کدام گونه اکسنده است؟

پ. معادله نیم‌واکنش کاهش را نوشته و موازنه کنید.

10 با توجه به جدول داده شده به سوالات پاسخ دهید. **1/5**

نیم واکنش کاهش	E^0 (v)
$Ag^+(aq) + e^- \rightarrow Ag(s)$	+0/80
$Pt^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow Pt(s)$	+1/2
$Cr^{3+}(aq) + e^- \rightarrow Cr^{2+}(s)$	-0/12
$Al^{3+}(aq) + 3e^- \rightarrow Al(s)$	-1/59

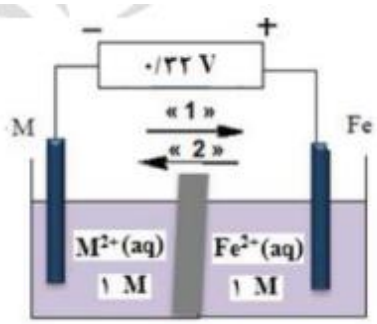
آ. آیا کاتیون نقره می‌تواند کاتیون کروم (**II**) را به به کاتیون کروم (**III**) اکسید کند؟ چرا؟

ب. آیا می‌توان محلولی که حاوی یون‌های نقره است را در ظرفی از جنس پلاتین نگهداری کرد؟چرا؟

پ. سلول گالوانی ساخته شده از کدام دو فلز بیشترین ولتاژ را تولید می‌کند؟

www-kanoon-ir

دبیرستان: فرزانگان رود دوره: متوسطه دوم		آموزش و پرورش شهرستان خواف			طراح سؤال: محمود یکدل
سوالات درس: شیمی (3) نوبت: اول		نام و نام خانوادگی:		مهر آموزشگاه	نمره به عدد :
سال تحصیلی:03–1402	تاریخ امتحان: 23 / 10 /1402	رشته:	پایه: شماره صندلی:		نمره به حروف :
ساعت شروع : 8 صبح	زمان پاسخ‌گویی : 100 دقیقه	شماره کلاس:	تعداد صفحات:4	تعداد سوالات: 12	امضاءمصحح:

11	با توجه به سلول گالوانی داده شده و ولتاژ نشان داده‌شده توسط ولت‌متر به سوالات زیر پاسخ دهید. آ. در این سلول کدام فلز (**Fe** یا **M**) نقش آند را ایفا می‌کند؟ چرا؟  ب. کدام پیکان (**1** یا **2**) جهت حرکت کاتیون‌ها را نشان می‌دهد؟چرا؟ پ. با انجام واکنش غلظت کدام کاتیون در محلول افزایش می‌یابد؟ دلیل بنویسید. ت. با توجه به اینکه پتانسیل کاهشی استاندارد آهن **0.44 V-** است پتانسیل کاهشی استاندارد **M** را محاسبه کنید.	**2**
12	محلولی از پتاسیم‌هیدروکسید (**KOH**) با غلظت **0.02** مول‌برلیتر در دمای اتاق موجود است. آ. در **500** میلی‌لیتر از این محلول چند مول یون هیدروکسید وجود دارد؟ ب. **pH** محلول را در دمای اتاق محاسبه کنید. (**log 5 = o.7**) پ. چند میلی‌لیتر از این محلول برای واکنش با **40** میلی‌لیتر محلول **0.01** مولار هیدروکلریک‌اسید نیاز است؟	**2/5**
	موفق باشید.	جمع نمرات **20**

www-kanoon-ir

دبیرستان: فرزانگان رود دوره: متوسطه دوم		آموزش و پرورش شهرستان خواف			طراح سؤال: محمود یکدل
سوالات درس: شیمی (3) نوبت: اول		نام و نام خانوادگی:		مهر آموزشگاه	نمره به عدد :
سال تحصیلی:03–1402	تاریخ امتحان: 23 / 10 /1402	رشته:	پایه: شماره صندلی:		نمره به حروف :
ساعت شروع : 8 صبح	زمان پاسخ‌گویی : 100 دقیقه	شماره کلاس:	تعداد صفحات:4	تعداد سوالات: 12	امضاءمصحح:

ردیف	پاسخ سوالات	نمره
1	آ. ..... ، ..... ب. ..... پ. ..... ت. ..... ،	1/5
2	آ. ..... ب. ..... پ. ..... ت. ..... ث.	2
3	آ. A (.....) ، B (.....) ب. پ.	1/25
4	آ. ب. پ.	1/25
5	آ. ب. پ. ت. ث.	2/5

www-kanoon-ir

دبیرستان: فرزانگان رود دوره: متوسطه دوم		آموزش و پرورش شهرستان خواف			طراح سؤال: محمود یکدل
سوالات درس: شیمی (3) نوبت: اول		نام و نام خانوادگی:			نمره به عدد :
سال تحصیلی:03–1402	تاریخ امتحان: 23 / 10 /1402	رشته:	پایه:	شماره صندلی:	نمره به حروف :
ساعت شروع : 8 صبح	زمان پاسخ‌گویی : 100 دقیقه	شماره کلاس:	تعداد صفحات:4	تعداد سوالات: 12	امضاءمصحح:

مهر آموزشگاه

6	آ. ب.	1/25
7	آ. ب. پ.	2
8	آ. ب. پ.	0/75
9	آ. ب. پ.	1/5
10	آ. ب. پ.	1/5

www-kanoon-ir

دبیرستان: فرزانگان رود دوره: متوسطه دوم		آموزش و پرورش شهرستان خواف			طراح سؤال: محمود یکدل
سوالات درس: شیمی (3) نوبت: اول		نام و نام خانوادگی:			نمره به عدد :
سال تحصیلی:03–1402	تاریخ امتحان: 23 / 10 /1402	رشته:	پایه:	شماره صندلی:	نمره به حروف :
ساعت شروع : 8 صبح	زمان پاسخ‌گویی : 100 دقیقه	شماره کلاس:	تعداد صفحات:4	تعداد سوالات: 12	امضاءمصحح:

مهر آموزشگاه

11	آ. ب. پ. ت	2
12	آ. ب. پ.	2/5
	جمع نمرات	20