أسئلة الوحدة الثانية المجالات الكهربائية وفق منهج كامبريدج

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العمانية
موقع فايلاتي ⇦ المناهج العمانية ⇦ الصف الثاني عشر ⇦ كيمياء ⇦ الفصل الأول ⇦ ملفات متنوعة ⇦ الملف
تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2025-11-08 21:03:48

المزيد من مادة كيمياء:	ملفات ا كتب للمعلم ا كتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي ا للمدرس

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر					
صفحة المناهج العمانية على فيسبوك					

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر والمادة كيمياء في الفصل الأول	
نشاط درس جهود الأقطاب الكهربائية من مبادرة عقول	1
مذكرة أسئلة في الكيمياء الكهربائية	2
اختبار نهائي للوحدة الثانية	3
مصطلحات الوحدة الثالثة طاقة الشبكة البلورية	4
ملخص طاقة الشبكة البلورية	5

السؤال الأول :

الجدول يحتوي على بعض بيانات الجهد الكهربائي القياسي للأقطاب.ادرسه جيدا ثم اجب :

I	$Fe^{2+}(aq) + 2e^- \rightleftharpoons Fe(s)$	$E^\ominus = -0.44$ V
II	$V^{3+}(aq) + e^- \rightleftharpoons V^{2+}(aq)$	$E^\ominus = -0.26$ V
III	$2H^+(aq) + 2e^- \rightleftharpoons H_2(g)$	$E^\ominus = 0.00$ V
IV	$O_2(g) + 4H^+(aq) + 4e^- \rightleftharpoons 2H_2O(l)$	$E^\ominus = +0.40$ V

1- تم تكوين خلية جلفانية قطباها من (I) و (II) . والمطلوب :

- نصف تفاعل الاكسدة.....
- نصف تفاعل الاختزال.....
- التفاعل الكلي او الخلوي للخلية .....
- احسب جهد الخلية القياسي (E cell ⊖)

.....

.....

2- تم تكوين خلية جلفانية قطباها من (III) و (IV) . والمطلوب :

- نصف تفاعل الاكسدة.....
- نصف تفاعل الاختزال.....
- التفاعل الكلي او الخلوي للخلية .....
- احسب جهد الخلية القياسي (E cell ⊖)

.....

.....

- في حالة استبدال القطب (III) بالاقطاب (I) و (II) ايهما سيعطي قيمة جهد للخلية اكبر؟ وضح اجابتك حسابيا؟

.....

.....

السؤال الثاني :

3- من خلال دراستك لجدول الجهود القياسية للاختزال والذي يتضمن نصف التفاعل المقابل اجب عما يلي: $Cu^{2+}(aq) + 2e^- \rightleftharpoons Cu(s)$ $Er^\ominus = +0.34$ V

- ما المقصود بجهد القطب القياسي

.....

- ارسم المخطط الذي يوضح كيف يمكن قياس الجهد القياسي للاختزال لهذا القطب

السؤال الثالث:

1- يعتبر الكروم من الفلزات التي تتميز بأن لها اكثر من عدد تأكسد وله أهمية في مجالات عديدة في حياتنا. من خلال انصاف التفاعلات الاتية اجب عما يليه:

$$Fe^{3+} + e^- \rightleftharpoons Fe^{2+} \qquad E^\ominus = +0.77\ V$$

$$Cr_2O_7^{2-} + 14H^+ + 6e^- \rightleftharpoons 2Cr^{3+} + 7H_2O \qquad E^\ominus = +1.33\ V$$

- تم بناء خلية جلفانية مكونة من انصاف الخلايا الموضحة أعلاه . اجب عما يلي:

i. اكتب المعادلة الكيميائية الدالة على التفاعل الكلي

.....

ii. وضح ما هي الأسباب التي دفعتك لكتابة المعادلة فيما يتعلق بالأكسدة و الاختزال؟

.....

.....

iii. احسب القوة الدافعة الالكترونية للخلية ؟

.....

السؤال الرابع :

1- لديك اربع انصاف من التفاعلات تتناول الاكسدة و الاختزال لعنصر الفناديوم :

		$E^{\ominus}$/ V
A	$VO_2^+ + 2H^+ + e^- \rightleftharpoons VO^{2+} + H_2O$	+1.00
B	$V^{3+} + e^- \rightleftharpoons V^{2+}$	–0.26
C	$V^{2+} + 2e^- \rightleftharpoons V$	–1.20
D	$VO^{2+} + 2H^+ + e^- \rightleftharpoons V^{3+} + H_2O$	+0.34

- اذكر ما هو العامل المؤكسد الأقوى من بين هذه الجسيمات ؟

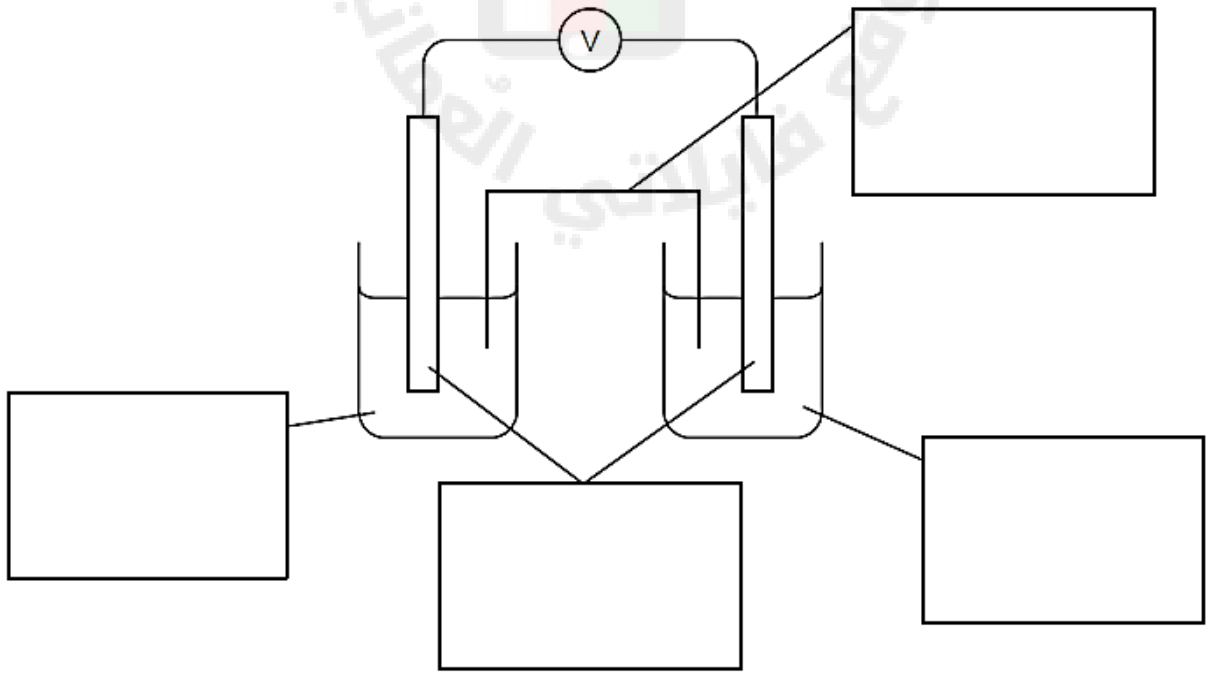
.....

- أراد طالب بالصف الثاني عشر بناء خلية جلفانية بحيث تعطي قيمة الجهد القياسي لها 0.6 V استنتج أي من هذه انصاف الخلايا تحقق هدف الطالب ؟

.....

.....

- اكتب البيانات الصحيحة التي تصف الخلية الجلفانية التي قام الطالب بتصميمها المتوفر فيها الجهد القياسي لها هو 0.6 V .



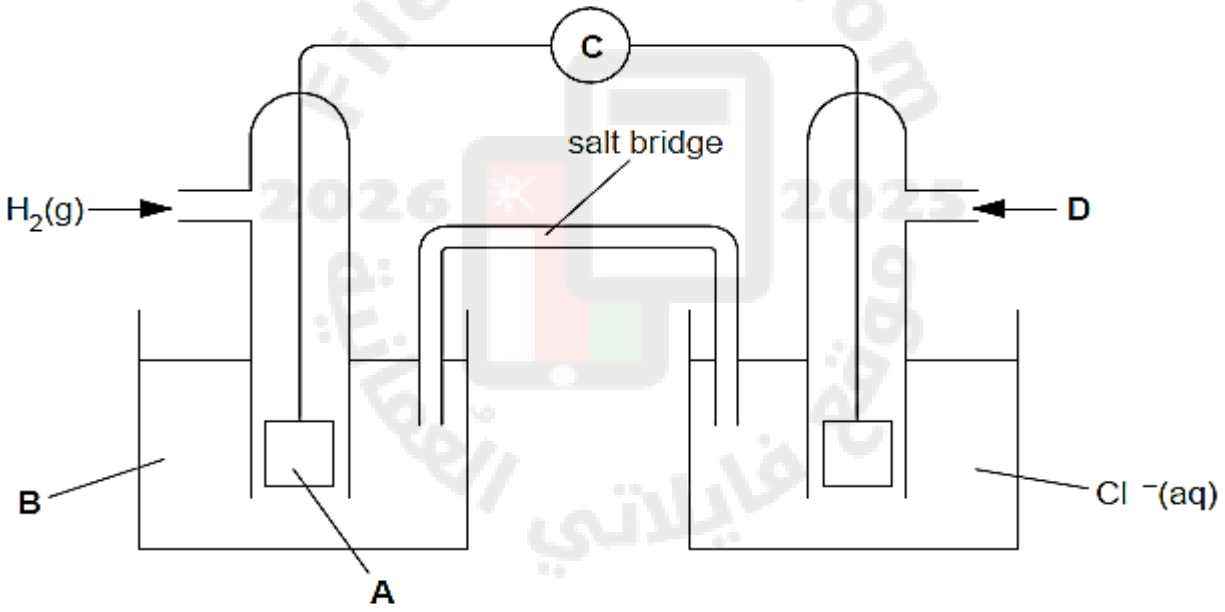
- اذا علمت ان هذه القيمة لجهد الخلية (0.6 V) تمت في الظروف القياسية , فما هي معلوماتك عن الظروف القياسية ؟

.....

.....

السؤال الخامس:

المخطط المقابل يوضح طريقة قياس الجهد القياسي لنصف تفاعل $2Cl^- / Cl_2$ ادرسه جيدا ثم اجب عن الأسئلة التالية



- اكتب البيانات الدالة على الحروف المذكورة على المخطط

A- .....

B- .....

C- .....

D- .....

- بناءا على انصاف التفاعلات الموضحة ,

- وضح على الرسم اتجاه تدفق الالكترونات في الخلية الجلفانية ؟
- اكتب المعادلة الكيميائية الدالة على حدوث التفاعل ؟

$\frac{1}{2}Cl_2 + e^- \rightleftharpoons Cl^-$ $E^\ominus = +1.36\ V$

$H^+ + e^- \rightleftharpoons \frac{1}{2}H_2$ $E^\ominus = 0.00V$

.....

- من خلال نصف التفاعل المقابل . استدل عن قوة العامل المؤكسد ClO_3^- مقارنة ب Cl_2 ؟

$ClO_3^- + 6H^+ + 5e^- \rightleftharpoons \frac{1}{2}Cl_2 + 3H_2O$ $E^\ominus = +1.47\ V$

.....

.....

السؤال السادس :

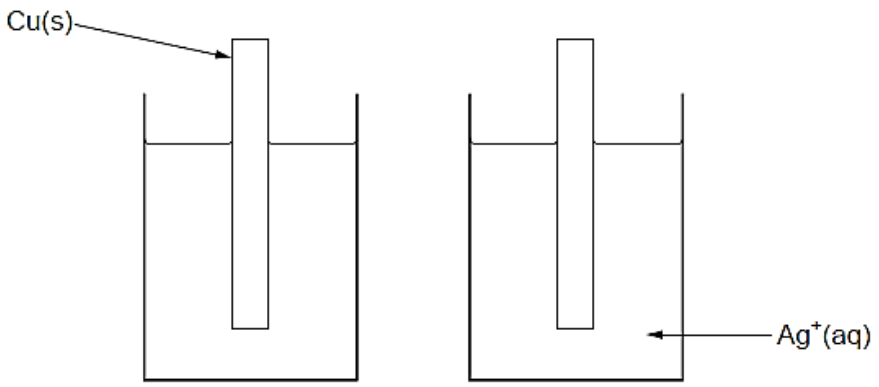
1- اليك بعض انصاف التفاعلات وقيم جهود الاختزال لهم :

	$E^\ominus/V$
$Ag^+ + e^- \rightleftharpoons Ag$	+ 0.80
$\frac{1}{2}Cl_2 + e^- \rightleftharpoons Cl^-$	+ 1.36
$Cu^{2+} + 2e^- \rightleftharpoons Cu$	+ 0.34
$Fe^{3+} + e^- \rightleftharpoons Fe^{2+}$	+ 0.77
$\frac{1}{2}I_2 + e^- \rightleftharpoons I^-$	+ 0.54

- وضح المقصود بجهد الخلية القياسي؟

.....

2- الشكل المقابل يوضح مخطط لخلية جلفانية موضوع انصاف خلايا مكونة من Cu/Cu^{2+} و Ag/Ag^+ ادرسه ثم اجب :



- اكمل المخطط السابق برسم كامل البيانات
- وضح على المخطط بالأسهم مسار اتجاه التيار الكهربي
- اشرح كيف يتم حساب جهد الخلية القياسي $E^{\ominus}_{cell}$

.....

.....

.....

- اكتب المعادلة الكيميائية الموزونة التي تمثل التفاعل الكلي للخلية

.....

3- اذا علمت ان الكلور يستطيع ان يؤكسد Fe^{2+} الى Fe^{3+} ولايستطيع ان يؤكسد اليود. مستخدما البيانات الموجودة بملحق جدول جهود الاختزال اشرح أسباب حدوث او عدم حدوث التفاعلات المذكورة .

.....

.....

.....

.....

السؤال السابع :

1- اذا علمت ان غاز NO_2 يمكن ان يتحد مع مياة الامطار وذلك في المناطق الملوثة الصناعية ليتكون حمض النيتريك لتصبح امطارا حمضية.

- اكتب المعادلة الكيميائية الموزونة لهذا التفاعل

.....

- اذا علمت ان حمض النيتريك الناتج تم دمجه كنصف خلية جلفانية . مستعينا بجدول جهود الاختزال .استنتج أي من هذه الانصاف لخلايا جلفانية يمكن ان يؤكسد NO_2 ؟ اشرح اجابتك

		$E^{\ominus}$/ V
A	$VO_2^+ + 2H^+ + e^- \rightleftharpoons VO^{2+} + H_2O$	+1.00
B	$V^{3+} + e^- \rightleftharpoons V^{2+}$	–0.26
C	$V^{2+} + 2e^- \rightleftharpoons V$	–1.20
D	$VO^{2+} + 2H^+ + e^- \rightleftharpoons V^{3+} + H_2O$	+0.34

.....

.....

.....

.....

السؤال الثامن:

1- اليك انصاف تفاعلات جهود اختزال لجسيمات مختلفة. من خلال دراستك لهما. يمكن ان يتم تحضير غاز الكلور من إضافة حمض الهيدروكلوريك الى منجنات البوتاسيوم (VII)

$$\frac{1}{2}Cl_2 + e^- \rightleftharpoons Cl^- \qquad E^\ominus = +1.36\ V$$

$$MnO_4^- + 8H^+ + 5e^- \rightleftharpoons Mn^{2+} + 4H_2O \qquad E^\ominus = +1.52\ V$$

- ما هي الجسيمات التي تعبر عن :
- العامل المؤكسد.....
- العامل المختزل.....
- اكتب التفاعل الكلي الحادث في هذه الخلية

.....

- في حالة استخدام محلول مخفف جدا من حمض الهيدروكلوريك لتحضير غاز الكلور باضافته الى المنجنات فإنه سيلاحظ عدم حدوث تفاعل . فسر ذلك ؟
- .....

.....

-