

تم تحميل هذا الملف من موقع ملفات الكويت التعليمية



[com.kwedufiles.www//:https](https://www.kwedufiles.com)

*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الحادي عشر العلمي اضغط هنا

<https://kwedufiles.com/13>

* للحصول على جميع أوراق الصف الحادي عشر العلمي في مادة كيمياء وجميع الفصول, اضغط هنا

<https://kwedufiles.com/13chemistry>

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الحادي عشر العلمي في مادة كيمياء الخاصة بـ الفصل الثاني اضغط هنا

<https://www.kwedufiles.com/13chemistry2>

* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف الحادي عشر العلمي اضغط هنا

<https://www.kwedufiles.com/grade13>

* لتحميل جميع ملفات المدرس ابراهيم الشهواني اضغط هنا

[bot_kwlinks/me.t//:https](https://t.me/bot_kwlinks)

للحصول على جميع روابط الصفوف على تلغرام وفيسبوك من قنوات وصفحات: اضغط هنا

الروابط التالية هي روابط الصف الحادي عشر العلمي على مواقع التواصل الاجتماعي

مجموعة الفيسبوك

صفحة الفيسبوك

مجموعة التلغرام

بوت التلغرام

قناة التلغرام

رياضيات على التلغرام

قناة ساعة كيمياء - الأستاذ إبراهيم الشهاوي - كيمياء الحادي عشر - العام الدراسي 2020-2021

السؤال الأول : اكتب المصطلح العلمي الدال على كل عبارة من العبارات التالية :

1	فرع الكيمياء الغيربائيث الذي يهتم بدراسة التحولات الكيميائية التي تنتج أو تمتص تياراً كهربائياً.	الكيمياء الكهربيائيث
2	عملية اكتساب الكترولونات ينتج عنها نقص في عدد التأكسد .	الاختزال
3	المادة التي تكتسب الكترولونات وينقص عدد تأكسدها .	العامل المؤكسد
4	عملية فقد الكترولونات ينتج عنها زيادة في عدد التأكسد	الأكسدة
5	المادة التي تفقد الكترولونات ويزداد عدد تأكسدها .	العامل المختزل
6	أنظمة أو أجهزة تقوم بتحويل الطاقة الكهربائية إلى طاقة كيميائية أو العكس من خلال تفاعلات أكسدة واختزال.	خلايا الالكترولوكيميائية
7	خلايا تنتج طاقة كهربائية من خلال التفاعلات الكيميائية (الأكسدة والاختزال) .	خلايا الفولتيث (الجلفانيث)
8	خلايا تحتاج إلى طاقة كهربائية وينتج منها تفاعل كيميائي من نوع الأكسدة والاختزال.	خلايا الإلكتروليتيث
9	الطاقة المصاحبة لاكتساب المادة للإلكترولونات أي ميلها إلى الاختزال.	جهد الاختزال
10	جهد الاختزال عند درجة حرارة 25°C وضغط غاز ، إن وجد 101 KPa وتركيز المحلول 1M .	جهد الاختزال القياسي
11	وعاء يحتوي على شريحة مغمورة جزئياً في محلول الكتروليتي لأحد مركبات مادة الشريحة .	نصفه الخلية
12	وعاء يحتوي على شريحة مغمورة جزئياً في محلول الكتروليتي لأحد مركبات مادة الشريحة في الظروف القياسية أي عند درجة حرارة 25°C وضغط يعادل 101 kPa وتركيز محلول 1M	نصفه الخلية القياسي
13	قطب بلاتين مغمور في محلول حمضي يحتوي على كاتيون الهيدروجين عند ظروف قياسية.	نصفه خلية الهيدروجين القياسية
14	ميل كاتيونات الهيدروجين لاكتساب إلكترونات وتختزل إلى غاز الهيدروجين .	جهد اختزال الهيدروجين
15	المادة التي تحدث لها أكسدة عند تشغيل خلية الوقود .	غاز الهيدروجين
17	أنبوب على شكل حرف U يحتوي على محلول الكتروليتي مثل نترات البوتاسيوم المذاب في جيلاتين.	أجسر الملح
18	القطب السالب في خلية الجلفانيث وتحدث عنده عملية أكسدة.	الأنود
19	القطب الموجب في خلية الجلفانيث وتحدث عنده عملية اختزال.	الكاثود
20	رمز يعبر بإيجاز عن خلية الجلفانيث إذ يدل على تركيبها والتفاعلات التي تحدث خلال عملها .	الرمز الاصطلاحي

السؤال الثاني : علل ما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً :

- 1- اضافة ثاني أكسيد المنجنيز إلى العجينة الرطبة في أكليت أجافت؟
لأنه يؤكسد غاز الهيدروجين المتكون من اختزال كاتيون الأمونيوم ويمنع تراكمه
$$2\text{MnO}_2 + \text{H}_2 \longrightarrow \text{Mn}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{O}$$
- 2- عند وضع مسحوق خارصين في محلول كبريتات نحاس II زرقاء لا يتولد تيار كهربائي ؟
لعدم وجود موصل فلزي يكمّل دائرة (الدائرة مفتوحة) .
- 3- في أكليت أجلفانيت يوصف الأنود بأنه سالب ؟
بسبب تولد الإلكترونات عنده كدورث عملية أكسده له
- 4- في أكليت أجلفانيت يوصف الكاثود بأنه موجب ؟
لأنه يكتسب الإلكترونات الآتية من الأنود
- 5- في أكليت أجلفانيت تتهاجر كاتيونات أجسر المالح نحو الكاثود والأيونات نحو الأنود ؟
لإعادة التعادل الكهربائي للمحاليل في نصفي أكليت
- 6- في أكليت أجلفانيت (خارصين - نحاس) تزداد كتلة قطب الكاثود ويقل تركيز كاتيوناته .
كدورث عملية اختزال لكاتيونات النحاس وتحوّلها إلى ذرات نحاس تترسب على قطب الكاثود (النحاس)
$$\text{Cu}^{2+} + 2e^- \longrightarrow \text{Cu}$$
- 7- في أكليت أجلفانيت (خارصين - نحاس) تقل كتلة قطب الأنود ويزداد تركيز كاتيوناته .
كدورث عملية أكسدة لذرات الخارصين وتحوّلها إلى كاتيونات خارصين تسقط في المحلول فيزداد تركيز كاتيوناته.
$$\text{Zn} \longrightarrow \text{Zn}^{2+} + 2e^-$$
- 8- في خلية خارصين - هيدروجين القياسية يكون جهد الاختزال القياسي لنصفه خلية خارصين قيمته سالبة .
لأن ميل كاتيونات خارصين للاختزال إلى فلز خارصين (إلى كسب الكترونات) في هذه الخلية أقل من ميل كاتيونات الهيدروجين إلى غاز الهيدروجين
- 9- في خلية خارصين - هيدروجين القياسية يكون جهد الاختزال القياسي لنصفه خلية النحاس قيمته موجبة .
لأن ميل كاتيونات النحاس إلى الاختزال أكبر من ميل ذرات الهيدروجين إلى الاختزال .
بأنه سطح شريحة خارصين عند وضعها في محلول لكبريتات النحاس وتترسب طبقة بنيت من النحاس عليها .
لأن جهد اختزال خارصين أقل من جهد اختزال النحاس فتسهل أكسدته ويصبح أكثر نشاطاً فيختزل كاتيونات النحاس إلى ذرات تترسب على القطب.
$$\text{Zn} \longrightarrow \text{Zn}^{2+} + 2e^- \quad - \quad \text{Cu}^{2+} + 2e^- \longrightarrow \text{Cu}$$
- يمكن استخدام فوق أكسيد الهيدروجين كعامل مؤكسد وكعامل مختزل .
لأن عدد تأكسد الأكسجين يتغير من (-1) في فوق الأكسيد إلى صفر في الأكسجين وإلى (-2) في الماء .
$$2\text{H}_2\text{O}_2 \longrightarrow 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$$
- 10- يبقى تركيز كاتيون خارصين ثابت في نصفه خلية خارصين القياسية ؟
بسبب حدوث حالة اتزان بين كاتيونات خارصين في المحلول وذرات الشريحة $\text{Zn}^{2+}(\text{aq}) + 2e^- \rightleftharpoons \text{Zn}(\text{s})$
- 11- التفاعل التالي $\text{HCl} + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$ لا يعتبر من تفاعلات الأكسدة والاختزال ؟
لعدم انتقال الكترونات من أحد المتفاعلات إلى الآخر ولم يتغير عدد تأكسد أي عنصر بالمتفاعلات أو النواتج.
- 12- عند غمر شريحة من خارصين في محلول كبريتات خارصين (نصفه خلية) تظل كتلة الشريحة ثابتة وتركيز كاتيونات المحلول ثابت ؟
بسبب حدوث اتزان ديناميكي بين ذرات خارصين وكاتيوناته في المحلول $\text{Zn}^{2+} + 2e^- \rightleftharpoons \text{Zn}$

السؤال الثالث : أكمل العبارات التالية :

- 1- القطب الذي يحدث عنده عملية أكسدة في الخلية الجلفانية هو وفي الخلية الإلكتروليتية هو
- 2- عند غمر شريحة خارصين في محلول كبريتات نحاس II نحصل على طاقة
- 3- في الخلية الجلفانية التي رمزها الاصطلاحي $\text{H}^+/\text{H}_2(1\text{atm}), \text{Pt} \parallel \text{X}/\text{X}^{2+}$ فإن جهد الأكسدة القياسي للنوع X له إشارة
- 4- في التفاعل التالي : $2\text{H}_2\text{O}_2 \longrightarrow 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$ يكون ناتج الأكسدة هو
- 5- عند التحليل الكهربائي لمحلول مركز من كلوريد الصوديوم فإن الغاز الناتج من عملية الاختزال هو
- 6- التغير التالي : $\text{MnO}_4^- \longrightarrow \text{MnO}_2$ يصاحبه الكثرونات .
- 7- يلزم لإتمام التغير التالي : $2\text{NH}_3 \longrightarrow \text{N}_2$ وجود عامل
- 8- لطلاء جسم معدني بالفضة يتصل الجسم بالقطب ولصقل (تلميع) جسم معدني يتصل الجسم بقطب
- 9- يسلك ثاني أكسيد الكبريت SO_2 في التفاعل التالي : $\text{SO}_2 + \text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} \longrightarrow \text{Cr}^{3+} + \text{SO}_4^{2-}$ كعامل
- 10- الرمز الاصطلاحي لنصف خلية الهيدروجين القياسية هو
- 11- في الخلية الجلفانية تهاجر كاتيونات الجسر الملحي إلى نصف خلية والتي تحتوي على أكبر عدد من الأيونات
- 12- في الخلية الجلفانية يغلق الدائرة الخارجية ويغلق الدائرة الداخلية .
- 13- في الخلية الجلفانية التي رمزها الاصطلاحي $\text{Cu}/[\text{Cu}^{2+}] \parallel [\text{Ag}^+]/\text{Ag}$ تهاجر أنيونات الجسر الملحي نحو نصف خلية
- 14- إذا كان كاتيون العنصر M أصعب اختزالاً من كاتيون الهيدروجين فإن جهد اختزال العنصر M من جهد اختزال الهيدروجين .
- 15- في نصف التفاعل التالي : $\text{S}_2\text{O}_3^{2-} \longrightarrow \text{SO}_3^{2-}$ عدد جزيئات الماء اللازم اضافتها لوزن الأكسجين تساوي
- 16- عند غمر شريحة نحاس في محلول كبريتات نحاس فإن تركيز كاتيونات النحاس
- 17- الرمز الاصطلاحي للخلية الجلفانية المكونة من نصف خلية خارصين ($\text{Zn}^{2+} / \text{Zn} = -0.76\text{V}$) ونصف خلية الهيدروجين القياسية هو
- 18- التفاعل الكلي الحادث في خلية جلفانية رمزها الاصطلاحي $\text{Zn}/[\text{Zn}^{2+}] \parallel [\text{Ag}^+]/\text{Ag}$
- 19- عدد تأكسد النيتروجين في المركب NH_2OH يساوي وعدد تأكسد الأكسجين في Li_2O_2 يساوي
- 20- عدد تأكسد النيتروجين في الصيغة (Li_3N) عدد تأكسده في الصيغة NH_3 .
- 21- كلما قل جهد اختزال الفلز النشط شدة تفاعله مع حمض الهيدروكلوريك .
- 22- عدد التأكسد للحديد في الصيغة $\text{K}_4\text{Fe}(\text{NO}_3)_6$ يساوي وفي الأيون $[\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_6]^{3+}$ يساوي
- 23- عند غمر شريحة خارصين في محلول من كبريتات النحاس II أزرق اللون يتناقص تركيز كاتيونات النحاس Cu^{2+} لأنها الكثرونات .
- 24- التغير : $\text{Na}_2\text{O} \longrightarrow \text{Na}_2\text{O}_2$ يمثل عملية
- 25- نصف الخلية التي يحدث فيها التفاعل العكوس المتزن : $\text{Cu} \rightleftharpoons \text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^-$ يمكن التعبير عنه بالرمز الاصطلاحي
- 26- من شروط توليد تيار كهربائي وجود ناتج من الاختلاف في النشاط الكيميائي للقطبين .

السؤال الرابع : ضع علامة (✓) في المربع المقابل للإجابة الصحيحة التي تكمل الجمل التالية :

1- شروط توليد التيار الكهربائي جميع ما يلي عدا :

- () وجود فرق جهد () وجود موصل فلزي (إلكتروني).
() وجود موصل أيوني (الكتوليقي). () وجود فولتمتر

2- جميع ما يلي من تغيرات تحدث عند وضع قطب خارصين في محلول كبريتات النحاس II عدا واحد هو :

- () تنتج طاقة حرارية () تختزل كاتيونات النحاس II .
() يتغطي الخارصين بطبقة من النحاس. () تنتج طاقة كهربائية .

3- في التفاعل التالي : $2H_2O_2 \rightarrow 2H_2O + O_2$ يكون فوق أكسيد الهيدروجين :

- () عامل مؤكسد فقط () عامل مختزل فقط () عامل مؤكسد ومختزل () لا عامل مؤكسد ولا عامل مختزل

4- أحد التغيرات التالية يمثل عملية اختزال وهو :

- () $Mn^{2+} \rightarrow Mn_2O_3$ () $NO \rightarrow NO_3^-$
() $CrO_4^{2-} \rightarrow Cr_2O_7^{2-}$ () $SO_4^{2-} \rightarrow SO_3^{2-}$

5- في خلايا الوقود يمكن استخدام جميع الأنواع التالية كغازات مؤكسدة عدا :

- () الكلور () الأوزون () الأكسجين. () الأمونيا

6- جميع ما يلي يحدث عند وضع شريحة من الخارصين في محلول كبريتات نحاس عدا :

- () تختزل كاتيونات النحاس () يتغطي الخارصين بطبقة من النحاس .
() يبهت لون المحلول () يقل تركيز كاتيونات الخارصين في المحلول

7- الرمز الاصطلاحي لنصف الخلية القياسية المقابل هو :

- () $H_2(1M)/H^+(aq)(1atm),Pt$ () $H^+(aq)(1M)/H_2(g)(1atm),Pt$
() $H^+(aq)(1M),Pt/H_2(g)(1atm)$ () $H^+(aq)(1atm)/H_2(g)(1M),Pt$

8- عدد تأكسد الصوديوم في فوق أكسيد الصوديوم Na_2O_2 يساوي :

- () -1 () +1 () -2 () +2

9- في التفاعل : $AsCl_5(aq) + SO_4^{2-}(aq) + NO(g) \rightarrow As_2S_3(aq) + NO_3^-(aq) + Cl^-(aq)$ ناتج الأكسدة هو :

- () $AsCl_5$ فقط () NO و $AsCl_5$ () SO_4^{2-} فقط () SO_4^{2-} و $AsCl_5$

10- أحد التفاعلات التالية يمثل تفاعل أكسدة واختزال هو :

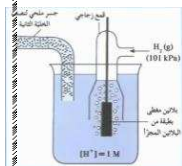
- () $HCl + NaOH \rightarrow NaCl + H_2O$ () $HCl + AgNO_3 \rightarrow AgCl + HNO_3$
() $MnO_2 + 4HCl \rightarrow MnCl_2 + 2H_2O + Cl_2$ () $Na_2SO_4 + BaCl_2 \rightarrow NaCl + BaSO_4$

11- جميع التفاعلات التالية من تفاعلات الأكسدة والاختزال عدا واحد هو :

- () تفاعلات الاحلال المفرد () تفاعلات الأحماض مع القواعد () تفاعلات التحلل () تفاعلات الاحتراق .

12- في الخلية الجلفانية التالية $Sc/Sc^{3+} // Zr^{4+}/Zr$ فإن التفاعل الكلي الحادث فيها هو :

- () $4Sc(s) + 3Zr^{4+}(aq) \rightarrow 3Zr(s) + 4Sc^{3+}(aq)$ () $4Sc^{3+}(aq) + 3Zr^{4+}(aq) \rightarrow 4Zr(s) + 4Sc(s)$
() $3Sc(s) + 4Zr^{4+}(aq) \rightarrow 4Zr(s) + 3Sc^{3+}(aq)$ () $3Sc(s) + 4Zr(s) \rightarrow 4Zr^{4+}(aq) + 3Sc^{3+}(aq)$



قناة ساعة كيمياء - الأستاذ إبراهيم الشهاوي - كيمياء الحادي عشر - العام الدراسي 2020-2021

13- جميع ما يلي من وظائف الجسر الملحي ماعدا :

- () يسمح بمرور الكاتيونات إلى نصف خلية الكاثود
() يغلق الدائرة الخارجية في الخلية الجلفانية
() يسمح بمرور الأنيونات إلى نصف خلية الأنود
() يعيد التعادل الكهربائي إلى نصف الخلية

14- عند وضع شريطه خارصين في محلول مائي يحتوي على Zn^{2+} في الظروف القياسية يحدث واحد مما يلي :

- () تزداد كتلة شريحة الخارصين
() يزداد تركيز Zn^{2+} في المحلول
() تقل كتلة شريحة الخارصين
() تبقى كتلة شريحة الخارصين ثابتة

15- التفاعل الذي لا يتغير فيه عدد تأكسد الكبريت هو :



16- في نصف الخلية القياسية يحدث جميع ما يلي عدا :

- () تبقى كتلة الشريحة ثابتة
() يعتبر نصف الخلية المفرد دائرة مفتوحة
() يزداد تركيز الأيونات الموجبة في المحلول.
() يبقى تركيز الكاتيونات ثابتاً في المحلول .

17- في الخلية الجلفانية التي رمزها الاصطلاحي $Pt, H_2(1atm) / H^+(1M) // Cu^{2+} / Cu$

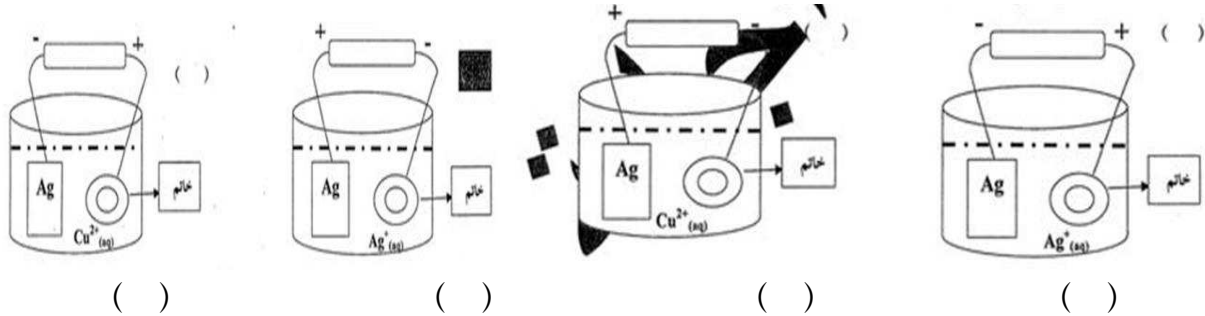
() تنتقل الإلكترونات من الهيدروجين إلى كاتيونات النحاس وينتج تيار كهربائي عند تشغيل الخلية .

() يحدث اختزال لفلز النحاس Cu .

() $E^{\circ}_{Cu^{2+} / Cu} = - E^{\circ}_{Cell}$

() معادلة العملية الحادثة عند الأنود هي : $2H^+ + 2e^- \longrightarrow H_2$

18- حاول طالب طلاء خاتم نحاسي بطبقة من الفضة فان التصميم الصحيح للخلية هو :



السؤال الخامس : ضع علامة (✓) أما العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الغير صحيحة :

- 1- في جميع أنصاف الخلايا يجب أن تكون مادة الفلز من نفس نوع مادة الكاتيونات التي في المحلول. ()
- 2- في الخلية الجلفانية المكونة من النصفين (X^{2+} / X) ، $(2H^+ / H_2 (pt))$ يتصاعد غاز الهيدروجين إذا كان جهد الاختزال القياسي للقطب (X^{2+} / X) ذا إشارة موجبة. ()
- 3- القطب الذي تحدث عنده عملية الأكسدة تزداد كتلته ويقل تركيز محلوله ()
- 4- الكاثود القطب الذي تحدث عنده عملة الأكسدة دائماً ()
- 5- العامل المؤكسد يحدث له عملية أكسدة ويزداد عدد تأكسده ()
- 6- الجسر الملحي يحتوي علي محلول الكتروليتي يوصل التيار الكهربائي ويعمل كمخزن للأيونات ()

قناة ساعة كيمياء - الأستاذ إبراهيم الشهاوي - كيمياء الحادي عشر - العام الدراسي 2020-2021

السؤال السادس: أعد كتابة الجمل الخطأ التالية بصورة علمية صحيحة :

1- معادلة التفاعل الكلي الموزونة للخلية الجلفانية Pt, H_2 / $[2H^+]$:: $[Al^{3+}]$ / Al هي: $6H^+ + 2Al^{3+} \rightarrow 2Al + 3H_2$

2- في التفاعل التالي $H_2O_2 \rightarrow 2H_2O + O_2$ يعتبر فوق أكسيد الهيدروجين عامل مختزل فقط. (.....)

3- عند غمر قطعة من الخارصين في محلول كبريتات النحاس II يضاف محلول هيدروكسيد الصوديوم للكشف عن وجود كاتيونات النحاس بالمحلول. (.....)

4- في التفاعل التالي $MgO + H_2O \rightarrow Mg(OH)_2$ أكسيد المغنسيوم يعتبر عامل مؤكسد. (.....)

5- عدد تأكسد الخارصين في المتراكب $[Zn(NH_3)_2]^{2+}$ يساوي +4. (.....)

6- تعتبر تفاعلات الإحلال المزدوج والاحتراق والتحلل تفاعلات أكسدة واختزال. (.....)

7- في نصف التفاعل التالي: $CO_3^{2-} \rightarrow C_2O_4^{2-}$ لوزن الأكسجين نضيف جزئ ماء. (.....)

8- التفاعل بين مسحوق الخارصين وكبريتات النحاس يتم بشكل تلقائي يصحبه انطلاق طاقة كهربائية (.....)

9- عدد تأكسد الهيدروجين في هيدريدات الفلز يساوي +2. (.....)

10- في خلية النحاس - هيدروجين القياسية يتأكسد الهيدروجين ويختزل النحاس. (.....)

السؤال السابع: - قارن بين كلًا من :

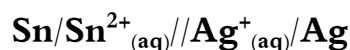
-1

وجه المقارنة	Fe/Fe ²⁺ //Ag ⁺ /Ag	المركم الرصاصي
المادة التي تأكسدت أثناء عمل الخلية		
المادة التي اختزلت أثناء عمل الخلية		

السؤال الثامن: خرائط المفاهيم:

1- أمامك عدد من المفاهيم عن الخلية الجلفانية رتبها في خريطة المفاهيم التي أمامك:

القطب السالب - عملية الاختزال - تزيد كتلته القطب - يزيد تركيز الأيونات في المحلول .



.....

.....

.....

.....

.....

.....

السؤال التاسع : الخلية الجلفانية:

(أ) خلية جلفانية رمزها الاصطلاحي : $Mg / Mg^{2+} (1M) // Cu^{2+} (1M) / Cu$: المطلوب :

1 - أكتب نصف تفاعل الأكسدة ، نصف تفاعل الاختزال ، والتفاعل الكلي الحادث في الخلية .

نصف تفاعل الأكسدة :

نصف تفاعل الاختزال :

التفاعل الكلي :

2 - احسب القوة المحركة الكهربائية للخلية ، علماً بأن جهود الاختزال القياسية لكل من :

(المغنسيوم = 2.4 - فولت ، النحاس = 0.34 فولت)

.....

(ب) خلية جلفانية رمزها الاصطلاحي : $Cr / Cr^{3+} (1M) // Ni^{2+} (1M) / Ni$ ، وجهدها القياسي يساوي (0.51 V) ، فإذا كان جهد

الاختزال القطبي القياسي لنصف خلية الكروم يساوي (- 0.74 V) ، المطلوب :

1 - ارسم شكل تخطيطي للخلية موضحاً عليه كلا من الأنود والكاثود واتجاه حركة الإلكترونات في السلك .

.....
.....
.....

2 - كتابة معادلة كيميائية تمثل التفاعل الحادث عند كل من الأنود والكاثود ومعادلة التفاعل الكلي للخلية .

.....
.....
.....

3 - حساب جهد الاختزال القطبي القياسي لنصف خلية النيكل .

.....

4- ما هو القطب الذي تزداد كتلته ويقل تركيز كاتيوناته :

5- ما هو القطب الذي تقل كتلته ويزداد تركيز كاتيوناته :

6- أهمية الجسر الملحي

(ج) خلية جلفانية مكونة من نصف خلية الخارصين القياسية ، ونصف خلية الهيدروجين القياسية ، قيمة جهدها القياسي (E_{cell}°)

تساوي 0.76 V عندما تم توصيل قطب الهيدروجين بالطرف الموجب لمقياس الجهد . المطلوب :

1 - تحديد قطب الأنود وقطب الكاثود .

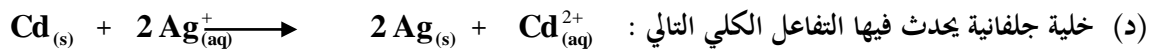
2 - كتابة معادلة التفاعل الحادث عند كل قطب .

3 - كتابة معادلة التفاعل الكلي الحادث في الخلية .

4 - كتابة الرمز الاصطلاحي للخلية .

5 - حساب قيمة جهد الاختزال القطبي القياسي لنصف خلية الخارصين .

قناة ساعة كيمياء - الأستاذ إبراهيم الشهاوي - كيمياء الحادي عشر - العام الدراسي 2020-2021



فإذا كان جهد الاختزال القياسي لنصف خلية الكاديوم يساوي (- 0.4 V) ، ولنصف خلية الفضة يساوي (0.8 V) .

فأجب عما يلي :

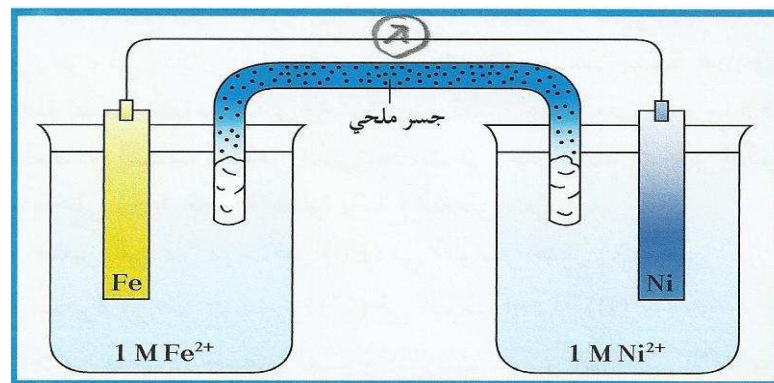
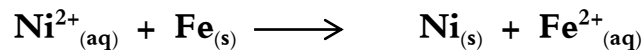
1 - ارسم شكلا تخطيطيا للخلية موضحا عليه كلا من الأنود والكاثود واتجاه حركة الإلكترونات في السلك .

2 - أكتب معادلة كيميائية تمثل التفاعل الحادث عند كل من الأنود والكاثود .

3 - أكتب الرمز الاصطلاحي للخلية .

4 - احسب جهد الخلية القياسي .

(هـ) يحدث تفاعل الأكسدة و الاختزال التلقائي التالي في الخلية الفولتية الموضحة في الشكل التالي:



(أ) حدد الأنود والكاثود ؟

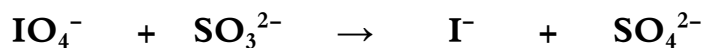
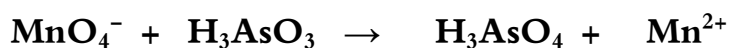
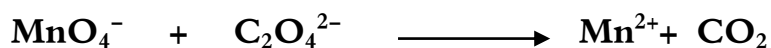
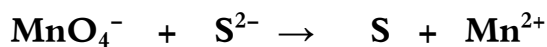
(ب) حدد الشحنات علي الأقطاب ؟

(ج) اكتب نصفي التفاعل .

قناة ساعة كيمياء - الأستاذ إبراهيم الشهاوي - كيمياء الحادي عشر - العام الدراسي 2020-2021

السؤال العاشر : زن المعادلات التالية بطريقة أنصاف التفاعلات مع تحديد العامل المؤكسد والعامل المختزل :

أ- في سطر حمضي :



قناة ساعة كيمياء - الأستاذ إبراهيم الشهاوي - كيمياء الحادي عشر - العام الدراسي 2020-2021

ب- في وسط قاعدي

