تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج القطرية

أوراق عمل في الأكسدة والاختزال والخلايا الجلفانية

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2025-02-19 20:07:25

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

إعداد: أشرف البحيري

التواصل الاجتماعي بحسب المستوى الحادي عشر العلمي

صفحة المناهج القطرية على فيسبوك					
المواد على تلغرام	التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات	

المزيد من الملفات بحسب المستوى الحادي عشر العلمي والمادة كيمياء في الفصل الثاني

1	أوراق عمل مسيعيد منتصف الفصل غير مجابة
2	أوراق عمل مسيعيد منتصف الفصل مع الإجابة النموذجية
3	مراجعة و أوراق عمل منتصف الفصل غير مجابة
4	أوراق عمل تعزيوية منتصف الفصل مع الإجابة النموذجية
5	أوراق عمل منتصف الفصل مع الإجابة النموذجية

2024

سلسلة

القمة

في الكيمياء

للصف الحادي عشر

إعداد أ/أشرف البحيري 66921389

أولاً: -الأسئلة الموضوعية

السؤال الأول: اختر الاجابة الصحيحة.

1- كيف تغير عدد التأكسد لعنصر النحاس Cu حسب المعادلة التالية؟

$$Cu(s) + 2Ag^{+} \longrightarrow Cu^{+2} + 2\,Ag$$

(From +2 to+1 -d From 0 to+2 -c From +2 to 0 -b From 0 to + 1 -a)

2- اي من العبارات الأتية يعتبر صحيحاً للتفاعل التالي $I_2 + Pb \longrightarrow 2I^{-} + Pb^{+2}$

(a- I_2 عامل مؤكسد b- Pb عامل مؤكسد c- I^{-1} عامل مؤكسد d- I_2 عامل مختزل)

3- ما العامل المؤكسد في التفاعل التالي $AgNO_3+Cl_2+2KOH \longrightarrow AgNO_3+2KCl+2H_2O$

(a- $AgNO_2$ b- Cl_2 c- KOH d- KCl)

4- ما المادة التي حدث لها اختزال في التفاعل التالي $Mg + 2AgNO_3 \longrightarrow Mg(NO_3)_2 + 2Ag$

(a- $AgNO_3$ b- $Mg(NO_3)_2$ c- Mg d- 2Ag)

5- ما قيمة التغير في عدد تأكسد المنجنيز في المعادلة التالية $MnO_4^{-} + 8H^{+} + 5e^{-} \longrightarrow Mn^{2+} + 4H_2O$

(a- +6 إلي +2 b- +5 إلي +2 c- +6 إلي +1 d- +7 إلي +2)

6- أي مما يلي يصف الأنود في الخلية الجلفانية؟

a- القطب السالب ويحدث عنده أكسدة
b- القطب الموجب ويحدث عنده إختزال
c- القطب السالب ويحدث عنده إختزال
d- القطب الموجب ويحدث عنده أكسدة)

7- أي مما يلي ليس من استخدامات الخلايا الإلكتروليتية؟

(a- الطلاء الكهربي b- كمصدر كهربي في سفن الفضاء c- التحليل الكهربي d- تنقية الفلزات)

8- أي مما يلي صحيح لخلية جلفانية رمزها الاصطلاحي ($Mn_{(s)} /Mn^{+2}{}_{(aq.)} // Cr^{+3}{}_{(aq.)} /Cr_{(s)}$)

a- المنجنيز هو الكاثود
b- المنجنيز هو الأنود
c- الكروم هو الأنود
d- سريان الإلكترونات من الكروم للمنجنيز)

9- ما التغير الحادث في الخلية الجلفانية عندما تعطي تياراً كهربياً؟

a- تزداد كتلة ساق الأنود
b- تقل كتلة ساق الكاثود
c- يقل تركيز محلول الأنود
d- يقل تركيز محلول الكاثود

10- ما القطب الذي يحدث عنده عملية الإختزال في الخلية الجلفانية؟

(a- الأنود b- الكاثود c- القطب السالب d- لاشيء ما سبق)

11- ما المصطلح الذي يشير إلى ميل الأيونات الموجبة لاكتساب إلكترونات؟

(a- جهد التأكسد b- جهد الاختزال c- العامل المؤكسد d- العامل المختزل)

13-أي مما يلي لا يعتبر من الظروف القياسية التي يقاس عندها جهد الخلية؟

a- تراكيز الأيونات 1M
b- درجة الحرارة 25°c
c- ضغوط الغازات 1atm.
d- درجة الحرارة 0°c

14- أي من التالي ليس من الشروط القياسية لقطب الهيدروجين؟

a- تركيز غاز الهيدروجين 1M
b- درجة الحرارة 25°c
c-ضغوط الغازات 1atm
d- تركيز أيونات الهيدروجين M1

15- إذا كان جهد الإختزال القياسي للصوديوم (-2.71 فولت) فإن عنصر الصوديوم؟

a- يحل محل هيدروجين الماء
b- يحل محل هيدروجين الاحماض
c- كاتيون الصوديوم أسهل اختزال من الهيدروجين
d- a,b معاً

16- تم توصيل خلية جلفانية مكونه من قطب الخارصين Zn في محلول كبريتات خارصين ZnSO4 مع قطب الهيدروجين القياسي فتبين سريان الإلكترونات من نصف خلية الخارصين إلي نصف خلية الهيدروجين وكانت قراءة الفولتميتر 0.76v فما قيمة جهد اختزال الخارصين؟

(a- 0.76v b- -0.76v c- -0.24v d- 0.24v)

17- تم توصيل خلية جلفانية مكونه من قطب النحاس Cu في محلول كبريتات نحاس CuSO4 مع قطب الهيدروجين القياسي فتبين سريان الإلكترونات من نصف خلية الهيدروجين إلي نصف خلية النحاس وكانت قراءة الفولتميتر 0.34v فما قيمة جهد إختزال النحاس ؟

(a- 0.76v b- -0.76v c- -0.34v d- 0.34v)

18- إذا كانت جهود الاختزال القياسية لكل من الماغنسيوم والنيكل هي (-2.4v)و (-0.25v)

علي الترتيب، فما قيمة جهد الخلية الجلفانية المكونة منهما؟

(a- -2.65v b- -2.15v c- 2.15v+ d- +2.65v)

19- أقوي العوامل المؤكسدة التالية هو جهد اختزاله يساوي؟

(a- +1.5 v b- +0.851 v c- -0.76 v d- -1.67 v)

28- ما الخلايا التي تستخدم في الحصول على الطاقة الكهربية في سفن الفضاء؟

(a- الخلية الجافة b- المركم الرصاصي c- خلية الوقود d- خلية دانيال)

29- ما المحلول الإلكتروليتي المستخدم في خلية الهيدروجين – الأكسجين؟

a- حمض الكبريتيك المخفف
b- كلوريد أمونيوم
c- هيدروكسيد بوتاسيوم
d- كلوريد خارصين)

السؤال الثاني.

1- وضح العامل المختزل في التفاعل التالي بدلالة التغير في عدد التأكسد ؟

$$2K + 2NH_3 \longrightarrow 2K^+ + 2NH_2^- + H_2$$

.....

.....

.....

2- في المعادلة التالية حدد العامل المؤكسد والعامل المختزل مع ذكر التغير الحادث في عدد التأكسد؟

$$Fe_2O_3 + 3CO \longrightarrow 2Fe + 3CO_2$$

.....

.....

.....

3- وضح العامل المؤكسد والعامل المختزل في التفاعل التالي:-

$$4HNO_3 \longrightarrow 4NO_2 + 2H_2O + O_2$$

.....

.....

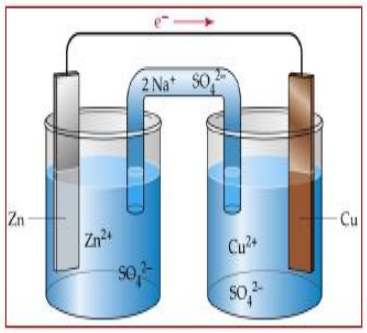
.....

4- قارن بين الخلايا الجلفانية والخلايا الإلكتروليتية من حيث تحول الطاقة الحادثة في كل منهما؟

وجه المقارنة	الخلايا الجلفانية	الخلايا الإلكتروليتية
نوع تحول الطاقة		

إعداد
أ/ أشرف البحيري
66921389

- الرسم الذي امامك يمثل خلية دانيال (Daniel cell) ،اجب عن الأسئلة التالية:-



- حدد الأنود: - .....
- حدد الكاثود: - .....
- اكتب معادلة نصف الاختزال؟ .....
- ذكر أهمية للقنطرة الملحية في هذه الخلية؟
- .....

.....

كتب الرمز الاصطلاحي للخلية؟

.....

6- الرمز التالي يمثل خلية جلفانية مؤلفة من النيكل و الكادميوم:

$$Cd(s) / Cd^{+2}(aq) // Ni^{+2}(aq) / Ni(s)$$

- حدد الأنود: - .....
- حدد الكاثود: - .....
- اكتب معادلة نصف الاختزال؟ .....
- اكتب معادلة نصف الاختزال؟ .....

- وضح اتجاه سريان الإلكترونات في الدائرة الخارجية؟

.....

7- في التفاعل التالي والذي يمثل أحد الخلايا الجلفانية :

$$Mg_{(s)} + 2H^+_{(aq)} \longrightarrow Mg^{2+}_{(aq)} + H_{2(g)}$$

- اكتب الرمز الاصطلاحي للخلية؟ .....
- حدد الانود (المصعد) .....
- الكاثود (المهبط) .....
- اتجاه مرور التيار الكهربي .....

8- اذكر العوامل التي يتوقف عليها جهد الخلية الجلفانية ؟

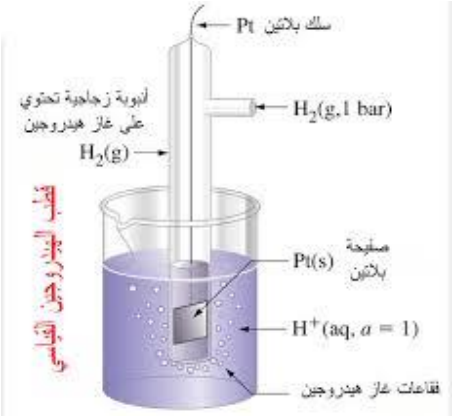
أ- .....

ب- .....

ج- .....

Almanahi للكيمياء
إعداد أ/ أشرف البحيري 66921389
2025 2024

9- في الشكل المقابل يمثل قطب الهيدروجين القياسي



أ- اذكر أهمية هذا الإلكترود؟ .....

ب- اكتب الرمز الاصطلاحي لهذا الإلكترود؟

.....

ج- عند توصيل هذا القطب بنصف خلية النحاس، تبين أن الإلكترونات تسري من نصف خلية الهيدروجين غلي نصف خلية النحاس وأن قراءة الفولتميتر 0.34 v، احسب جهد اختزال النحاس؟

.....

.....

.....

س10) مسائل

1- وضح ما إذا كان التفاعل التالي يحدث تلقائياً أم لا:

$$Fe^{2+}_{(aq)} + Ni_{(s)} \longrightarrow Fe_{(s)} + Ni^{2+}_{(aq)}$$

❖ علماً بأن جهود الاختزال القياسية لكل من: Fe^{2+} / Fe = -0,44v ، Ni^{2+} / Ni = -0.25v.

.....

.....

.....

.....

.....

2- إذا علمت أن الكادميوم Cd يسبق النيكل Ni في سلسلة جهود الاختزال، وأن القوة المحركة الكهربائية للخلية E.M.F المكونة منهما هي 0.152 v . احسب جهد اختزال النيكل Ni إذا علمت أن جهد اختزال الكادميوم - 0.402v

.....

.....

.....

.....

أ/ أشرف البحيري
66921389

اعتمادا على جهود الاختزال القياسية لأنصاف التفاعلات المبينة في الجدول التالي، أجب عما يلي:

نصف تفاعل الأختزال	E^0 (V)
$Cu^{+2} + 2e^- \longrightarrow Cu$	+0.34
$Ag^{+1} + e^- \longrightarrow Ag$	+0.8
$Mn^{+2} + 2e^- \longrightarrow Mn$	-1.18

أ- حدد العامل المؤكسد القوي؟

.....

ب- هل يمكن حفظ محلول مائي من كبريتات النحاس في اوعية من الألومنيوم؟ فسر إجابتك اعتماداً على قيمة جهد الخلية للتفاعل الكلي.

.....

.....

.....

.....

ج- عند عمل خلية جلفانية من المنجنيز والنحاس :-

1- أي القطبين يمثل الانود. .....

2-وضح سريان الإلكترونات في الدائرة لخارجية .....

3- اكتب الرمز الاصطلاحي للخلية الجلفانية الناتجة: .....

5- إذا كان جهد اختزال القياسي للرصاص (-0.13v) وجهد الاختزال القياسي للنيكل (-0.23v)، احسب القوة المحركة الكهربائية للخلية مع توضيح هل التفاعل يتم تلقائياً أم لا؟ فسر إجابتك.

1- القوة المحركة الكهربائية للخلية =

.....

2- التفاعل تلقائي ام لا؟

.....

3- التفسير: -

.....

.....

❖ استخدم الجدول الآتي والذي يمثل أنصاف التفاعل لثلاثة عناصر وبجانب كل نصف جهد اختزاله reduction potential للإجابة عن الأسئلة التي تلي الجدول:

1- رتب المواد الآتية تصاعدياً وفق قوتها كعوامل مؤكسدة: Al^{+3} , Sn^{+2}، Ag^+

.....

.....

نصف التفاعل half reaction	E (فولت)
$Al^{+3} + 3e^- \longrightarrow Al$	-1.66
$Sn^{+2} + 2e^- \longrightarrow Sn$	-0.14
$Ag^+ + e^- \longrightarrow Ag$	+0.80