تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج البحرينية

*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

https://almanahj.com/bh

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الثاني عشر اضغط هنا

https://almanahj.com/bh/12

* للحصول على جميع أوراق الصف الثاني عشر في مادة كيمياء ولجميع الفصول, اضغط هنا

https://almanahj.com/bh/12chemistry

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

https://almanahj.com/bh/12chemistry2

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

https://almanahj.com/bh/grade12

للتحدث إلى بوت على تلغرام: اضغط هنا almanahjbhbot/me.t//:https

alManahj.com/bh

مملكة البحرين

وزارة التربية والتعليم

إدارة الامتحانات / قسم الامتحانات

نموذج الإجابة

امتحان نهاية الفصل الدراسي الثاني للتعليم الثانوي للعام الدراسي 2015/2014 م

اسم المقرر : الكيمياء 5 المسار : **توحيد المسارات**

رمز المقرر : كيم 318 الزمن : **ساعة ونصف**

الدرجة الكلية = 70/2 = 35

أجب عن جميع أسئلة الامتحان

السؤال الأول: (10 علامات)

يتكون هذا السؤال من (10) فقرات وكل فقرة متبوعة بأربعة بدائل، حدد البديل الصحيح وارسم خطًا أسفله:

1. ما قيمة x , y في نصف التفاعل المتزن؟

$$NO_3^-{}_{(aq)} + yH^+{}_{(aq)} + 3e^- \longrightarrow NO_{(g)} + xH_2O$$

أ. x=1 , y=2 ب. x=2 , y=4

ج. x=3 , y=6 د. x=4 , y=8

2. أي العمليات الآتية تحدث خلال تفاعلات الاكسدة والاختزال؟

أ. العامل المؤكسد يتأكسد ب. العامل المختزل يختزل

ج. العامل المختزل يتأكسد د. العاملان المؤكسد والمختزل يتأكسدان

3. معادلة التفاعل الذي يحدث عند الأنود في الخلية الجلفانية:

أ. $Cu^{2+}_{(aq)} + 2e^- \longrightarrow Cu_{(s)}$

ب. $Cu_{(s)} \longrightarrow Cu^{2+}_{(aq)} + 2e^-$

ج. $Ag_{(s)} \longrightarrow Ag^+_{(aq)} + e^-$

د. $Ag^+_{(aq)} + e^- \longrightarrow Ag_{(s)}$

أي من ب و ج صحيح

4. قيمة جهد اختزال فلز الماغنيسيوم إذا تفاعل مع حمض الهيدروكلوريك HCl وفقًا للمعادلة الآتية:

$$Mg_{(S)} + HCl_{(aq)} \longrightarrow H_{2(g)} + MgCl_{2(aq)}$$

أ. أكبر من الصفر ب. أقل من الصفر

ج. يساوي الصفر د. لا يمكن تحديدها

5. ماذا نطلق على عدد الالكترونات التي يفقدها العنصر عندما يتحول الى أيون؟

أ. الشحنة ب. عدد الاختزال

ج. عدد التأكسد د. الالكترونات المساهمة

6. في عملية التحليل الكهربائي لماء البحر، أي التفاعلات التي تحدث عند الكاثود؟

أ. اختزال الماء ب. تأكسد الماء

ج. تأكسد الأكسجين د. تأكسد الكلوريد

alManahj.com/bh

7. أي الحالات تحدث عندما يزيد عدد التأكسد؟

أ. فقدان الهيدروجين ب. نزع الاكسجين

ج. التفاعل مع عامل مختزل د. اكتساب الالكترونات

أي منهم؟ صحيح

8. يعتبر أيون الكبريتيت (SO_3^{2-})عاملا مؤكسدا في التفاعل إذا تحول الى:

أ. SO_2 ب. S_2O ج. SO_4^{2-} د. $S_2O_5^{2-}$

9. أي من الآتي ينطبق على التفاعلات النووية؟

أ. يحدث عند كسر روابط وتكوين روابط ب. ترتبط مع تغيرات طفيفة في الطاقة

ج. تتطلب إلكترونات التكافؤ فقط د. لا يؤثر الضغط في سرعة التفاعل

10. أي مما يأتي لا يعد صحيحًا فيما يتعلق بجسيمات ألفا؟

أ. تحمل جسيمات ألفا شحنتين موجبتين ب. يمكن تمثيلها برمز الهيليوم ^4_2He

ج. لديها قدرة اختراق أكبر من جسيما بيتا د. لها التركيب الكيميائي لنواة الهيليوم نفسه

السؤال الثاني: ((1+1+6) + 2 = 10 علامات)

(أ): تأمل التفاعل الآتي ثم حدد ما يلي:

$$Br^-_{(aq)} + SO_4^{2-}{}_{(aq)} \longrightarrow BrO_3^-{}_{(aq)} + SO_{2(g)}$$

1. عدد تأكسد الباريوم في ايون BrO_3^- : ..... +5 .....

2. المادة التي اختزلت: ..... SO_4^{2-} ..... كيف؟

3. زن المعادلة الكيميائية السابقة بطريقة أنصاف التفاعل في وسط حمضي:

إذا لم يزن المعادلة سابقة عدد الذرات كسر يأخذ درجات

إذا كتب المعادلة الزائدة سؤال صحيح ما يأخذ درجات

$$Br^- + 6H^+ + 3SO_4^{2-} \longrightarrow BrO_3^- + 3SO_2 + 3H_2O$$

نصف تفاعل الأكسدة= 1

نصف تفاعل الاختزال= 1

عملية إضافة أيونات الهيدروجين والماء = 1

عملية ضرب المعادلة =1

عملية الجمع= 1

التفاعل النهائي = 1

(ب): أي المعادلتين الآتيتين لا تمثل تفاعل أكسدة واختزال؟ فسّر إجابتك.

$$LiOH_{(s)} + HNO_{3(aq)} \longrightarrow LiNO_{3(aq)} + H_2O_{(l)}$$

$$MgI_{2(s)} + Br_{2(l)} \longrightarrow MgBr_{2(s)} + I_{2(s)}$$

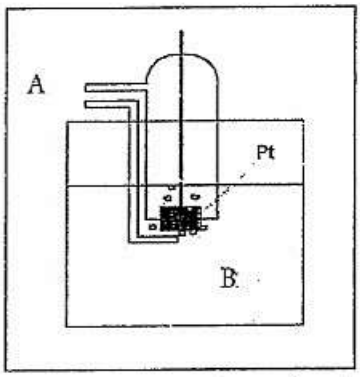
التفاعل الأول لا يمثل أكسدة واختزال لأنه لم يحدث تغيير في أعداد تأكسد أي من ذرات التفاعل.

أو إذا كتب: التفاعل الأول لأنه ليس تفاعل اتحاد مزدوج

alManahj.com/bh

السؤال الثالث: (1+1+1+1+3+2+1+3) = 12 علامة

ادرس الشكل المقابل قطب الهيدروجين القياسي، ثم أجب عن الاسئلة التي تليه:



1. اكتب ما يشير اليه الرمزان A و B.

A: ..... غاز الهيدروجين (H_2) عند 1atm .....

B: ..... H^+ أو HCl .....

2. فيم يستخدم قطب الهيدروجين القياسي؟

... لقياس جهود اختزال الأقطاب الأخرى ...

3. اذا صممت خلية جلفانية متكونة من قطب الهيدروجين القياسي(الموضح اعلاه)، وقطب من الليثيوم (Li) مغموس في (1M) من محلول نترات الليثيوم، وكانت جهود الاختزال القياسية لكل من الهيدروجين والليثيوم على الترتيب 0 و 3.0401- V

أكتب:

أ. المعادلات التي تتم عند الأقطاب.

..... $2Li \longrightarrow 2Li^+ + 2e^-$ .....

..... $2H^+ + 2e^- \longrightarrow H_2$ .....

ب. معادلة الخلية.

..... $2Li + 2H^+ \longrightarrow 2Li^+ + H_2$ .....

ج. اتجاه سريان الالكترونات في الاسلاك.

..... من قطب الليثيوم إلى الهيدروجين .....

د. تعبير مختصر عن الخلية (رمز الخلية).

..... $Li/Li^+_{(1M)} // H^+_{(1M)}/H_2$ .....

السؤال الرابع: (6+2=8 علامات)

" تعتبر بطاريات تخزين المركم الرصاصي الأكثر استعمالاً في السيارات"

1. اكتب المعادلات الكيميائية التي تحدث عند:

- الأنود: ..... $Pb_{(s)} + SO_{4(aq)}^{2-} \longrightarrow PbSO_{4(s)} + 2e^-$
- الكاثود: ..... $SO_4^{2-}{}_{(aq)} + PbO_{2(s)} + 4H^+_{(aq)} + 2e^- \longrightarrow PbSO_{4(s)} + 2H_2O_{(l)}$
- التفاعل الكلي: ..... $Pb_{(s)} + PbO_{2(s)} + 4H^+_{(aq)} + 2SO_4^{2-}{}_{(aq)} \longrightarrow 2PbSO_{4(s)} + 2H_2O_{(l)}$

2. هل بطارية المركم الرصاصي أولية أو ثانوية؟ فسر إجابتك

..... ثانوية لأنها يمكن شحنها وإعادة استعمالها. .....

alManahj.com/bh

السؤال الخامس: (6+4+4=14 علامة)

(أ): أكمل الجدول الآتي :

المصطلح العلمي	التعريف (أو العبارة)
التآكل	خسارة الفلز الناتج عن تفاعل أكسدة واختزال والمواد التي توجد في البيئة.
الجلفنة	تغليف الحديد بطبقة من الخارصين أما عن طريق غمس الحديد بمصهور الخارصين أو بطلاء الجسم بالخارصين كهربائيًا.
البوزيترون	جسيم له كتلة الإلكترون ويحمل شحنة موجبة
بيتا	جسيمات تنبعث عند تحول نيوترون نواة غير مستقرة إلى بروتون.
فترة عمر النصف	الزمن اللازم لتحلل نصف نواة النظير المشع
الانشطار النووي	انقسام النواة إلى أنوية صغيرة أكثر استقرارًا ويصاحب انطلاق طاقة هائلة جدًا.

(ب) اكتب تفسيرًا علميًا لكل مما يأتي:

1. تعد عملية تفاعل تكوين الأمونيا بالرغم أنها لا تتضمن أيونات ولا انتقال الكترونات أكسدة واختزال

$$N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \longrightarrow 2NH_{3(g)}$$

يعتبر النيتروجين عاملا مؤكسدًا والهيدروجين عاملا مختزلاً (حساب أعداد التأكسد العناصر على المعادلة)

2. تتدفق الالكترونات من قطب البوتاسيوم الى قطب الحديد عبر الاسلاك في خلية جلفانية مكونة من قطب بوتاسيوم مغموس في محلول كبريتات البوتاسيوم بتركيز (1M) وقطب حديد مغموس في محلول كبريتات الحديد الثنائي بتركيز (1M).

لأن البوتاسيوم أكثر نشاطًا من الحديد

3. يستعمل التحليل الكهربائي لماء البحر في جميع أنحاء العالم بكميات كبيرة.

نواتج تحليل ماء البحر غاز الهيدروجين وغاز الكلور وهيدروكسيد الصوديوم وهي نواتج مهمة تجاريًا.

4. يجب أن يكون وقود المفاعلات النووية مخصبًا.

التخصيب يعني زيادة النظير المشع ومن ثم المحافظة على استمرار التفاعل المتسلسل.

(ج) اكتب استخدامين لكل من:

1. عنصر الكلور:
   - ..... - تنقية مياه الشرب والمسابحة.
   - ..... – في صناعة المبيضات والمنظفات.
2. الأشعة السينية:
   - ..... - تسمح لرواد الفضاء رؤية أشياء لا يمكن أن ترى بالعين المجردة.
   - ..... - في المستشفيات للكشف عن الكسور حيث انها تمر جزئيا خلال الخلايا الصلبة مثل العظام.

alManahj.com/bh

السؤال السادس: (6+4+6=16 علامة)

(أ): قارن بين خلية داون وخلية– هيروليت وفقا لأوجه المقارنة بالجدول الآتي:

وجه المقارنة	خلية داون	خلية هول – هيروليت
الاستعمال	انتاج الصوديوم	انتاج الألومنيوم
تفاعل الكاثود	$Na^+ + e^- \longrightarrow Na$	$Al^{3+} + 3e^- \longrightarrow Al$
تفاعل الأنود	$2Cl^- \longrightarrow Cl_2 + 2e^-$	$2O^{2-} \longrightarrow O_2 + 4e^-$

$C + O_2 \rightarrow CO_2$

(ب): اكتب المعادلات النووية الموزونة لكل من:

- انبعاث جسيمين ألفا وجسيم بيتا من البزموث $^{212}_{83}Bi$

$$^{212}_{83}Bi \longrightarrow {}^{204}_{79}X + 2(^4_2He) \longrightarrow {}^{204}_{80}Y + {}^{0}_{-1}B$$

- قذف نواة ذرة الأكسجين $^{16}_{8}O$ بالبروتون.

$$^{16}_{8}O + {}^{1}_{1}H \longrightarrow {}^{17}_{9}X$$

(ج):

- عمر النصف للبولونيوم–218 هي ثلاث دقائق، فإذا بدأت بعينة كتلتها 20g، كم تستغرق هذه العينة حتى يتبقى منها 1.25g؟

$$20g \xrightarrow[3\ min]{} 10g \xrightarrow[6\ min]{} 5g \xrightarrow[9\ min]{} 2.5g \xrightarrow[12\ min]{} 1.25g$$

- ما فترة عمر النصف للرادون –222 إذا كانت كتلة العينة في البداية 150mg وأصبحت بعد مرور 11.4 يوما 18.75mg؟

$$150\ mg \xrightarrow[3.85days]{} 75\ mg \xrightarrow[5.7days]{} 37.5\ mg \xrightarrow[11.4days]{} 18.75\ mg$$

فترة عمر النصف = 3.85 يوم

*** انتهى نموذج الإجابة ***