كبسولة كهربية 8

أجب عن الأسئلة التالية:

1- الشكل المقابل يمثل مقطع من سلسلة الجهود فكلا مما يأتي صحيح عدا.....

X
Y
Z

أ) Y يحل محل Z في محاليل أملاحه
ب) X يمثل كاثود بالنسبة لـ Z
جـ) Z أقواهم كعامل مؤكسد
د) Y يؤكسد X ويختزل أيونات Z^+

2- إذا كان قطب (Ni^{2+}/Ni , E=-0.23 V) وقطب (Li^+/Li, E=-3.04 V) فإن emf للخلية الجلفانية المتكونة منها = ...فولت

ⓐ -3.27 ⓑ -2.81 ⓒ +3.27 ⓓ +2.81

3- أعطيت أنصاف التفاعلات التالية :

$Ni_{(s)} \longrightarrow Ni^{2+}_{(aq)} + 2e^-$ E°= + 0.25 V

$Hg_{(\ell)} \longrightarrow Hg^{2+}_{(aq)} + 2e^-$ E°= - 0.86 V

احسب القوة الدافعة الكهربية للخلية الحادث فيها التفاعل التالي؟

$Hg^{2+}_{(aq)} + Ni_{(s)} \longrightarrow Ni^{2+}_{(aq)} + Hg_{(\ell)}$

ⓐ (+0.61 V) ⓑ (-0.61 V) ⓒ (-1.11 V) ⓓ (+1.11 V)

4- W,Z,X,Y أربعة عناصر فلزية فإذا سخن:

الفلز Z + أكسيد W ⟵ أكسيد Z + الفلز W
الفلز X + أكسيد Z ⟵ لا يحدث تفاعل
الفلز X + أكسيد Y ⟵ أكسيد X + الفلز Y
الفلز X + أكسيد W ⟵ لا يحدث تفاعل

فإن ترتيب هذه العناصر كأفضل عوامل مختزلة يكون كالتالي.....

ⓐ Y<X<W<Z ⓑ X<Y<Z<W
ⓒ Y<X<Z<W ⓓ X<Z<W<Y

5- انظر التفاعل الآتي: $Cl_{2(aq)} + 2KI_{(aq)} \longrightarrow I_{2(aq)} + 2KCl_{(aq)}$

أ) تتأكسد أيونات اليوديد، وتفقد إلكترونات.
ب) يُختزَل الكلور، ويفقد إلكترونات.
جـ) تتأكسد أيونات البوتاسيوم، وتفقد إلكترونات.
د) تتأكسد أيونات اليوديد، وتكتسب إلكترونات.

6- خلية كهروكيميائية حدث فيها التفاعل التالي:

$$3Mg_{(s)} + 2Au^{+3} \longrightarrow 3Mg^{+2} + 2Au$$

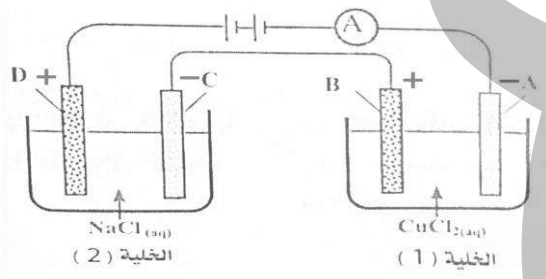
أي رمز اصطلاحي مما يلي يعبر عنها؟

ⓐ $2Au/2Au^{+3}//3Mg^{+2}/3Mg$
ⓑ $3Mg\ /3Mg^{+2}//2Au/2Au^{+3}$
ⓒ $3Mg\ /3Mg^{+2}//2Au^{+3}/2Au$
ⓓ $3Mg/2Au^{+3}//3Au/3Mg^{+2}$

7- إذا كان جهد الاختزال القياسي للقصدير: Sn^{+2}/Sn = +0.147 V ولقطب الفضة (Ag^{+}/Ag = +0.80 V) فإن قيمة emf لخلية منهما ..... فولت ،والرمز الاصطلاحي للخلية .....

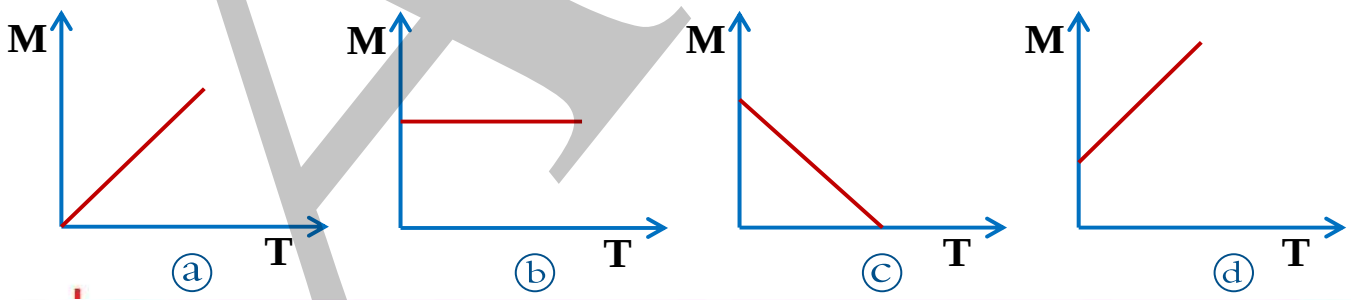
ⓐ $Sn/Sn^{+2}//2Ag^{+}/Ag$ (+0.653)
ⓑ $Sn/Sn^{+2}//2Ag^{+}/2Ag$(-0.653)
ⓒ $2Ag/2Ag^{+}//Sn^{+2}/Sn$ (+0.947)
ⓓ $2Ag/2Ag^{+}//Sn^{+2}/Sn$(+0.653)

8- الشكل المقابل يعبر عن خليتين تحليليتين متصلتين معا على التولي – أقطابهما من الجرافيت أيا مما يأتي صحيح بالنسبة لهما؟



ⓐ يترسب الصوديوم عند القطب C
ⓑ يتصاعد الهالوجين (الكلور) عند القطب B فقط
ⓒ يتصاعد غاز الهيدروجين عند القطب C
ⓓ التفاعل الحادث عند القطب (A) هو $Cu \longrightarrow Cu^{2+} + 2e^{-}$

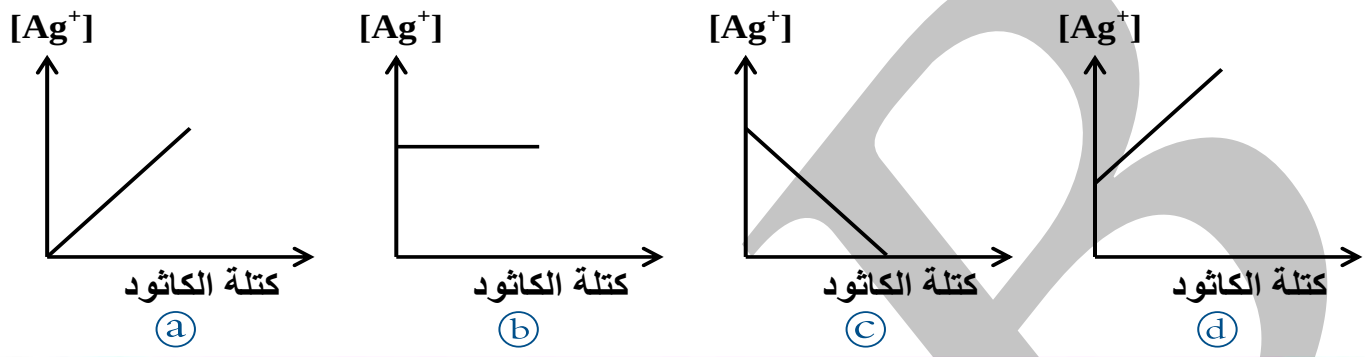
9- العلاقة بين كتلة الكاثود M والزمن T عند مرور تيار كهربي في مصهور لكبريتات الخارصين ، بين أقطاب من الخارصين .....



10- في عملية التحليل الكهربي، ماذا يُطلق على القطب الموجب في الخلية الإلكتروليتية؟

ⓐ الموصِّل. ⓑ المهبط. ⓒ الطرف الأنيوني. ⓓ المصعد

11- العلاقة بين كتلة الكاثود ، وتركيز أيونات الفضة في الإلكتروليت عند طلاء إبريق معدني بطبقة من الفضة (في وجود أنود من الفضة النقية).....



12- ما هي النواتج التي تتكون عند كل الأقطاب في حالة مرور تيار كهربي في مصهور بروميد الرصاص ؟

	القطب المتصل بآنود البطارية	القطب المتصل بكاثود البطارية
أ	أيونات البروميد	أيونات الرصاص
ب	ذرات الرصاص	جزيئات البروم
جـ	أيونات الرصاص	أيونات البروميد
د	جزيئات البروم	ذرات الرصاص

13- يمكن استخلاص الفلزات عن طريق التحليل الكهربي لمصاهير كلوريداتها . فتكون عملية تجمع المواد عند الأقطاب كما يلي.....

	عند الانود	عند الكاثود
أ	غاز الكلور	غاز الهيدروجين
ب	غاز الكلور	ذرات الفلز
جـ	غاز الهيدروجين	ذرات الفلز
د	ذرات الفلز	غاز الهيدروجين

14- أيَّ ممَّا يلي تعريف التآكل الجلفاني؟

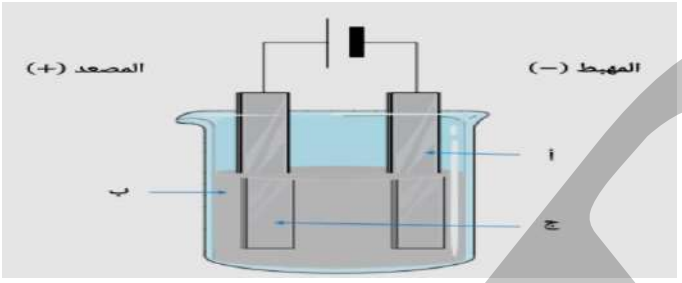
أ) تسارُع أكسدة الفلز عن طريق الإشابة.
ب) تسارُع اختزال الفلز بسبب وجود فلز أقل تفاعلية.
جـ) تسارُع أكسدة الفلز بسبب وجود فلز أكثر تفاعلية.
د) تسارُع أكسدة الفلز بسبب وجود فلز أقل تفاعلية

15- في التفاعل: $Cl_{2(g)} + 2Br^-_{(aq)} \longrightarrow 2Cl^-_{(aq)} + Br_{2(g)}$

العامل المختزل هو.....

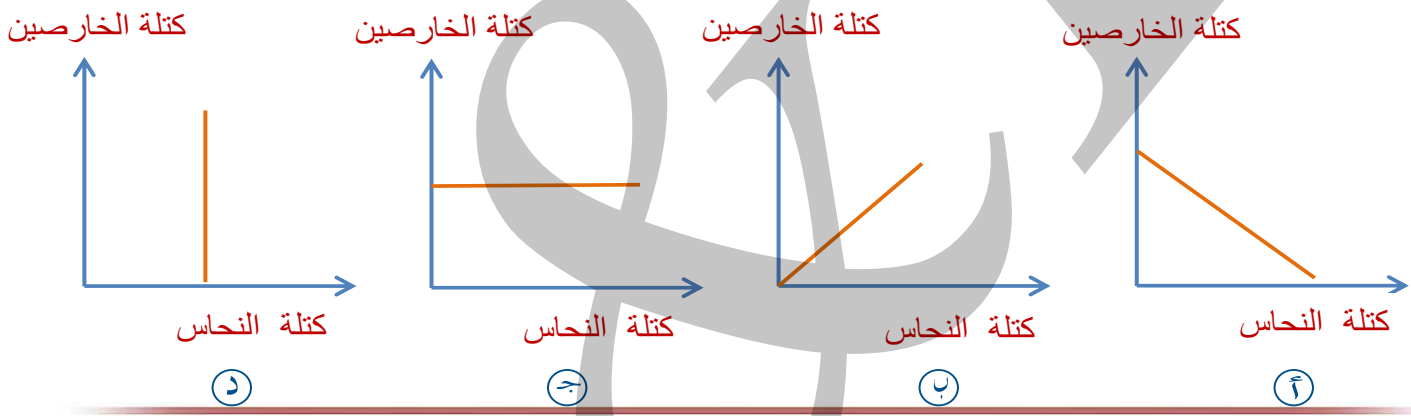
ⓐ Cl^- ⓑ Cl_2 ⓒ Br_2 ⓓ Br^-

16- يوضِّح الشكل تنقية النحاس. ما العلامات الصحيحة لهذه التجربة؟



أ	أ: قطب نحاس نقي	ب: إلكتروليت كبريتات النحاس	ج: قطب جرافيت
ب	أ: قطب نحاس غيرنقي	ب: إلكتروليت كبريتات النحاس	ج: قطب جرافيت
جـ	أ: قطب نحاس نقي	ب: إلكتروليت حمض الكبريتيك	ج: قطب نحاس غير نقي
د	أ: قطب نحاس نقي	ب: إلكتروليت النحاس	ج: قطب نحاس غير نقي

17- أى الأشكال الآتية يمثل التغير فى كتلة كل من الخارصين والنحاس فى خلية دانيال؟



18- أيُّ المواد الآتية لا يمكن تكوينها بسهولة باستخدام التحليل الكهربي؟

ⓐ $Al_{(S)}$ ⓑ $Na_{(S)}$ ⓒ $Ne_{(g)}$ ⓓ $Cl_{2(g)}$

19- ما الوقت المستغرَق لاختزال مول واحد من Au^{3+} إلى $Au_{(S)}$ باستخدام تيار شدته 4.01 A ؟ افترض أن الفولتية كافية لإجراء عملية الاختزال.

ⓐ 80.4 h ⓑ 10 h ⓒ 40.2 h ⓓ 20.1 h

20_21- يُمكِن تمثيل اختزال أيونات الليثيوم بواسطة المعادلة النصفية الأيونية الآتية:

$$Li^{+}_{(l)} + e^{-} \longrightarrow Li_{(S)}$$

- ما عدد الإلكترونات اللازمة لكل أيون من الليثيوم لإنتاج فلز الليثيوم؟

ⓐ $2 \times 6.02 \times 10^{23}$ ⓑ 0.1 ⓒ $1 \times 6.02 \times 10^{23}$ ⓓ 1

-- ما عدد مولات الإلكترونات اللازمة لاختزال 1.00 g من أيونات الليثيوم؟

ⓐ 4.71 mol ⓑ 0.143 mol ⓒ 6.02×10^{23} mol ⓓ 0.28 mol