

تلخيص تطبيقات الخلايا الغلفانية و خلايا التحليل .

ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة

١. أحد الآتية ليست من البطاريات الثانوية (أو البطارية القابلة لإعادة الشحن)

- أ- بطارية التخزين  
ب- بطارية الليثيوم  
ج- بطارية المركم الرصاصي  
د- خلية الوقود

٢. تتكون بطارية الرصاص الحمضية من

- أ- ٦ خلايا غلفانية  
ب- ٦ خلايا تحليل  
ج- ٥ خلايا غلفانية  
د- ٥ خلايا تحليل

٣. المصعد والمهبط في بطارية السيارة على التوالي .

- أ- رصاص / رصاص مغلف بأكسيد الرصاص II  
ب- رصاص / رصاص مغلف بأكسيد الرصاص IV  
ج- رصاص مغلف بأكسيد الرصاص III / رصاص  
د- رصاص مغلف بأكسيد الرصاص IV / رصاص

٤. المادة الكهرلية في بطارية المركم الرصاصي.

- أ-  $H_2CO_3$   
ب-  $H_2SO_4$   
ج-  $H_2O$   
د-  $PbSO_4$

٥. المادة التي تتكون على أقطاب بطارية السيارة / المادة الفعالة في بطارية المركم الرصاصي /  
المادة المسؤولة عن انتهاء عمر بطارية السيارة هي

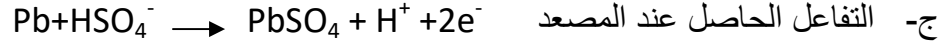
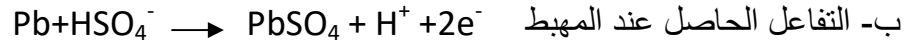
- أ-  $H_2CO_3$   
ب-  $H_2SO_4$   
ج-  $H_2O$   
د-  $PbSO_4$

٦. فرق جهد بطارية السيارة يساوي:

- أ- 6V  
ب- 12V  
ج- 10V  
د- 2V

٧. اثناء عمل بطارية الرصاص ، العبارة الصحيحة هي:

ا- يختزل الرصاص عند المصعد ويتأكسد اكسيد الرصاص عند المهبط



د- لا تتعكس تفاعلات التأكسد والاختزال وإنما فقط التفاعل الكلي .

٨. عند شحن بطارية المركم الرصاصي العبارة الخاطئة .

ا- تتعكس تفاعلات التأكسد والاختزال

ب- تجري عملية الشحن بواسطة المادة الكهرلية  $H_2SO_4$

ج- تجري عملية الشحن بواسطة الدينامو ( مولد التيار) المتصل بمحرك السيارة

د- ينعكس التفاعل الكلي في البطارية

٩. تفقد بطارية السيارة صلاحيتها بسبب .

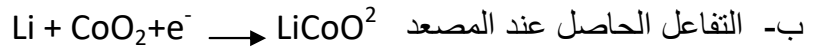
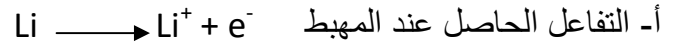
ا- تفقد جزء من مكوناتها  $PbSO_4$  نتيجة عمليتي التأكسد والاختزال

ب- نتيجة الحركة المستمرة للمركبات على الطرق وسقوط الواح الرصاص

ج- عدم كفاية الواح الرصاص للدخول في تفاعل الشحن العكسي للبطارية

د- جميع ما ذكر من السابق صحيحة

١٠. العبارة الصحيحة فيما يتعلق ببطارية ايون الليثيوم .



ج- المحلول الاكتروليتي هو محلول لامائي لأحد املاح الليثيوم (لان الليثيوم يتفاعل فلز نشيط يتفاعل بقوة

مع الماء)

د- البطارية خفيفة الوزن وكثافة طاقتها عالية لان الليثيوم هو أقوى عامل مختزل

١١. فرق الجهد لبطارية الليثيوم .

أ- 2V      ب- 6V      ج- 12V      د- 3.4 V

١٢. العبارة الخاطئة من العبارات الآتية التي تصف ما يحدث في بطارية أيون الليثيوم خلال عملية شحن البطارية هي.

أ- تتأكسد أيونات الكوبلت  $Co^{+3}$  إلى  $Co^{+4}$

ب- يمثل أكسيد الكوبلت  $CoO_2$  قطب المهبط في أثناء الشحن

ج- تختزل أيونات الليثيوم  $Li^+$

د- تتحرك أيونات الليثيوم  $Li^+$  باتجاه نصف خلية الجرافيت

١٣. المصعد والمهبط في بطارية الليثيوم .

أ- الليثيوم / أكسيد الكوبالت ( أكسيد عنصر انتقالي)

ب- الجرافيت / أكسيد الليثيوم

ج- الجرافيت / أكسيد عنصر انتقالي ( مثل أكسيد الكوبالت او أكسيد النيكل)

د- أكسيد الليثيوم / الجرافيت

١٤. المحلول الكهربي في بطارية الليثيوم .

أ- محلول لامائي لأحد أملاح الليثيوم  $LiPF_6$  ومذيب لاعضوي يذوب فيه الملح  $CH_3CH_2CO_3$

ب- محلول لامائي لأحد أملاح الليثيوم  $LiPF_6$  ومذيب عضوي يذوب فيه الملح  $CH_3CH_2CO_3$

ج- محلول مائي لأحد أملاح الليثيوم  $LiPF_6$  ومذيب لاعضوي يذوب فيه الملح  $CH_3CH_2CO_3$

د- محلول مائي لأحد أملاح الليثيوم  $LiPF_6$  ومذيب عضوي يذوب فيه الملح  $CH_3CH_2CO_3$

١٥. العبارة الصحيحة لبطارية الليثيوم أثناء العمل .

أ- تتأكسد ذرات الليثيوم عند المهبط وتختزل أيونات الكوبالت من  $Co^{+3}$  إلى  $Co^{+4}$

ب- تتأكسد أيونات الليثيوم عند المصعد وتختزل أيونات الكوبالت من  $Co^{+3}$  إلى  $Co^{+4}$

ج- تتأكسد ذرات الليثيوم عند المصعد وتختزل أيونات الكوبالت من  $Co^{+4}$  إلى  $Co^{+3}$

د- تتأكسد أيونات الليثيوم عند المصعد وتختزل أيونات الكوبالت من  $Co^{+4}$  إلى  $Co^{+3}$

١٦. من ميزات بطارية الليثيوم .

أ- الليثيوم له أقل فرق جهد اختزال معياري

ب- الليثيوم خفيف عنصر فلزي

ج- البطارية خفيفة الوزن وطاقتها عالية ويمكن إعادة شحنها

د- جميع ماذكر من السابق صحيح

١٧. العبارة الصحيحة المتعلقة بخلية الوقود

أ- خلية غلفانية تنتج فيها الطاقة الكهربائية من تفاعل غازي الاكسجين والهيدروجين

ب- لا تنضب ولا تحتاج إلى شحن

ج- تستخدم في المركبات الفضائية

د- جميع ماذكر من السابق صحيح

١٨. . الفلزان المستخدمان في الحماية المبهطية للحديد .

أ- ( Pb/Sn )      ب- ( Co/Ni )      ج- ( Cu/Ag )      د- ( Zn/Mg )

١٩. عندما يعاد شحن بطاريه قابلة لإعادة الشحن تعمل الخلية كخلية

أ- حمضية      ب- قلوية      ج- جلفانية      د- تحليل كهربائي

٢٠. الفلز الذي يوفر لجسر حديدي أفضل حماية مبهطية من التآكل.

أ- Au      ب- Sn      ج- Mg      د- Cu

٢١. في خلية تآكل الحديد الجلفانية العبارة الغير صحيحة هي .

أ- التفاعل الحاصل عند المصدر  $Fe \rightarrow Fe^{+2} + 2e^{-}$

ب- التفاعل الحاصل عند المهبط  $O_2 + 2H_2O + 4e^{-} \rightarrow 4OH^{-}$

ج- يحدث الصدأ بسبب تفاعل كيميائي بين الحديد والاكسجين فقط

د- تتجه أيونات الحديد بعكس اتجاه حركة أيونات  $OH^{-}$  لتتفاعل فيما بعد وتشكل  $Fe(OH)_2$

٢٢. شروط الصدا

أ- الأكسجين      ب- الماء      ج- أ + ب      د- التسخين

٢٣. العبارة الخاطئة المتعلقة بخلية تآكل الحديد الجلفانية :

- أ- تتأكسد ذرات الحديد عند المصعد  
 ب- يختزل الأكسجين وينتج عنه أيونات الهيدروكسيد  
 ج- تتحرك أيونات الحديد والهيدروكسيد باتجاهين متعاكسين  
 د- تختزل أيونات الحديد عند المهبط

٢٤، العبارة غير الصحيحة المتعلقة بالحماية المبهطية :

- أ- تعتمد الحماية المبهطية على تشكيل خلية غلفانية مهبطها فلز انشط من الحديد  
 ب- هي خلية غلفانية تستخدم لحماية الانابيب الحديدية مصعداها المغنسيوم ومهبطها الحديد ومحلولها الكهرلي تربة رطبة  
 ج- هي خلية غلفانية تستخدم لحماية هيكل السفن مصعداها المغنسيوم ومهبطها الحديد ومحلولها الكهرلي مياه البحر  
 د- صيغة الصدا  $Fe_2O_3$

٢٥. يوجد الألمنيوم في الطبيعة بشكل خام البوكسيت الذي صيغته.

أ- Al      ب-  $Al_2O_3 \cdot 2H_2O$       ج-  $Al_2(SO_4)_3$       د-  $Al_2O_3$

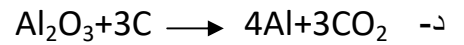
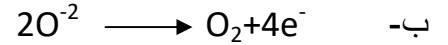
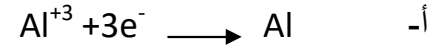
٢٦. العبارة الغير الصحيحة فيما يتعلق بخلية استخلاص الألمنيوم.

- ا- يذاب أكسيد الألمنيوم في مصهور الكريوليت  $Na_3AlF_6$  لتخفيض درجة انصهاره بحوالي  $1000C^{\circ}$   
 ب- تسمى خلية استخلاص الألمنيوم بخلية هول – هيروليت  
 ج- المهبط في الخلية جرافيت والمصعد صفيحة ألمنيوم  
 د- يجب تغيير اقطاب الخلية لانها تتآكل بشكل دوري

٢٧. العبارة الخاطئة فيما يتعلق بخلية استخلاص الألمنيوم .

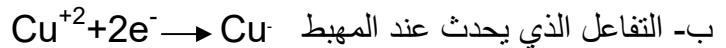
- ا- يحدث اختزال للاكسجين عند المهبط.  
 ب- يحدث اختزال للألمنيوم عند المهبط.  
 ج- يحدث تأكسد للاكسجين عند المصعد .  
 د- تتآكل اقطاب الجرافيت لذا يجب تغييرها بشكل دوري.

٢٨. التفاعل الذي يحصل عند المهبط في تحليل مصهور اكسيد الألمنيوم  $Al_2O_3$



٢٩. العبارة الصحيحة المتعلقة بتنقية النحاس (Cu) بعملية التحليل الكهربائي.

أ- تمثل قوالب النحاس غير النقي المصعد.



ج- تتأكسد ذرات الفلزات ( الشوائب) التي لها جهد اختزال أعلى من النحاس

د- تختزل أيونات الفلزات ( الشوائب) التي لها جهد اختزال أقل من جهد الخلية المستخدم

٣٠. العبارة الغير الصحيحة المتعلقة بتنقية النيكل (Ni) بعملية التحليل الكهربائي.

أ- تمثل قوالب النيكل غير النقي المصعد.

ب- التفاعل الذي يحدث عند المهبط  $Ni^{+2} + 2e^- \rightarrow Ni$

ج- تتأكسد ذرات الفلزات ( الشوائب) التي لها جهد اختزال أقل من النيكل

د- تتأكسد أيونات الفلزات ( الشوائب) التي لها جهد اختزال أعلى من جهد الخلية المستخدم

الاجوبة:

١	د	٩	د	١٧	د	٢٥	ب
٢	ا	١٠	ج	١٨	د	٢٦	ج
٣	ب	١١	د	١٩	د	٢٧	ا
٤	ب	١٢	ب	٢٠	ج	٢٨	ا
٥	د	١٣	ج	٢١	ج	٢٩	ا
٦	ب	١٤	ب	٢٢	ج	٣٠	د
٧	ج	١٥	ج	٢٣	د		
٨	ب	١٦	د	٢٤	ا		