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 II/ 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 ويتاكسد اكسيد الرصاص عند المهبط

ب- التفاعل الحاصل عند المهبط $Pb+HSO_4^- \longrightarrow PbSO_4 + H^+ + 2e^-$

ج- التفاعل الحاصل عند المصعد $Pb+HSO_4^- \longrightarrow PbSO_4 + H^+ + 2e^-$

د- لاتنعكس تفاعلات التأكسد والاختزال وإنما فقط التفاعل الكلي .

٨. عند شحن بطارية المركم الرصاصي العبارة الخاطئة .

ا- تنعكس تفاعلات التاكسد 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 التاكسد والاختزال

ب- نتيجة الحركة المستمرة للمركبات على الطرق وسقوط الواح الرصاص

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

د- جميع ماذكر من السابق صحيحة

١٠. العبارة الصحيحة فيما يتعلق ببطارية ايون الليثيوم .

أ- التفاعل الحاصل عند المهبط $Li \longrightarrow Li^+ + e^-$

ب- التفاعل الحاصل عند المصعد $Li + CoO_2 + e^- \longrightarrow LiCoO^2$

ج- المحلول الالكتروليتي 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 مايحدث في بطارية أيون الليثيوم خلال عملية شحن البطارية هي.

أ- تتاكسد ايونات الكوبلت Co^{+3} إلى Co^{+4}

ب-يمثل اكسيد 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 .

ا- الليثيوم / أكسيد الكوبالت (أكسيد عنصر انتقالي)

ب- الجرافيت / أكسيد الليثيوم

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

د- أكسيد الليثيوم / الجرافيت

١٤. المحلول الكهرلي 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 .

ا- تتأكسد ذرات الليثيوم عند المهبط وتختزل أيونات الكوبالت من Co^{+3} الى Co^{+4}

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

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

د- تتأكسد ايونات الليثيوم عند المصعد وتختزل أيونات الكوبالت من Co^{+4} الى 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- لاتنضب ولاتحتاج إلى شحن

ج- تستخدم في المركبات الفضائية

د- جميع ماذكر من السابق صحيح

١٨. . الفلزان المستخدمان في الحماية المهبطية 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 مهبطية من التآكل.

أ- Au ب- Sn ج- Mg د-Cu

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

أ- التفاعل الحاصل عند المصعد $Fe \longrightarrow Fe^{+2}+2e^{-}$

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

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 الصدأ

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

٢٣. العبارة الخاطئة المتعلقة بخلية تآكل الحديد الجلفانية :

أ- تتاكسد ذرات الحديد عند المصعد

ب- يختزل الاكسجين وينتج عنه أيونات الهيدروكسيد

ج- تتحرك ايونات الحديد والهيدروكسيد باتجاهين متعاكسين

د- تختزل أيونات الحديد عند المهبط

٢٤، العبارة غير الصحيحة المتعلقة بالحماية المهبطية :

أ- تعتمد الحماية المهبطية على تشكيل خلية غلفانية مهبطها فلز انشط من الحديد

ب- هي خلية غلفانية تستخدم لحماية الإنابيب الحديدية مصعدها المغنسيوم ومهبطها الحديد ومحلولها الكهرلي تربة رطبة

ج- هي خلية غلفانية تستخدم لحماية هيكل السفن مصعدها 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- $Al_2O_3.2H_2O$ ج- $Al_2(SO_4)_3$ د- Al_2O_3

٢٦. العبارة الغير الصحيحة فيما يتعلق بخلية استخلاص الألمنيوم.

ا- يذاب أكسيد الالمنيوم في مصهور الكريوليت Na3AlF6 لتخفيض درجة انصهاره بحوالي $1000C^{o}$

ب- تسمى خلية استخلاص الالمنيوم بخلية هول – هيروليت

ج- المهبط في الخلية جرافيت والمصعد صفيحة ألمنيوم

د- يجب تغيير اقطاب الخلية لانهما تتآكل بشكل دوري

٢٧. العبارة الخاطئة فيما يتعلق بخلية استخلاص الالمنيوم .

ا- يحدث اختزال للاكسجين عند المهبط.

ب- يحدث اختزال للالمنيوم عند المهبط.

ج- يحدث تاكسد 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

أ- $Al^{+3} + 3e^{-} \longrightarrow Al$

ب- $2O^{-2} \longrightarrow O_2 + 4e^{-}$

ج- $C + O_2 \longrightarrow CO_2$

د- $Al_2O_3 + 3C \longrightarrow 4Al + 3CO_2$

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

أ- تمثل قوالب النحاس غير النقي المصعد.

ب- التفاعل الذي يحدث عند المهبط $Cu^{+2} + 2e^{-} \longrightarrow Cu^{-}$

ج- تتاكسد 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 $Ni^{+2} + 2e- \longrightarrow Ni$

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

د-تتاكسد 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		