1) اتحاد المادة مع الأكسجين يعرف بـ :

أ) عدد التأكسد للمركبات الأيونية ب) عدد التأكسد للمركبات الجزيئية

ج) التأكسد د) الإختزال

2) نزع أكسجين من المادة يعرف بـ :

أ) عدد التأكسد للمركبات الأيونية ب) عدد التأكسد للمركبات الجزيئية

ج) التأكسد د) الإختزال

3) فقد المادة للألكترونات يعرف بـ :

أ) عدد التأكسد للمركبات الأيونية ب) عدد التأكسد للمركبات الجزيئية

ج) التأكسد د) الإختزال

4) كسب المادة للألكترونات يعرف بـ :

أ) عدد التأكسد للمركبات الأيونية ب) عدد التأكسد للمركبات الجزيئية

ج) التأكسد د) الإختزال

5) الزيادة في عدد التأكسد يعرف بـ :

أ) عدد التأكسد للمركبات الأيونية ب) عدد التأكسد للمركبات الجزيئية

ج) التأكسد د) الإختزال

6) النقصان في عدد التأكسد يعرف بـ :

أ) عدد التأكسد للمركبات الأيونية ب) عدد التأكسد للمركبات الجزيئية

ج) التأكسد د) الإختزال

7) الشحنة التي يفترض أن تكتسبها الذرة المكونة للرابطة التساهمية مع ذرة أخرى فيما لو كسبت الذرة التي لها أعلى كهروسلبية الكترونات الرابطة كلياً وخسرت الأخرى هذه الالكترونات، وهذا ما يعرف بـ :

أ) عدد التأكسد للمركبات الأيونية ب) عدد التأكسد للمركبات الجزيئية

ج) التأكسد د) الإختزال

8) الشحنة الفعلية لأيون الذرة في المركبات الايونية هو :

أ) عدد التأكسد للمركبات الأيونية ب) عدد التأكسد للمركبات الجزيئية

ج) التأكسد د) الإختزال

9) عدد التأكسد للعنصر الذي تحته خط $K\underline{Mn}O_4$ هو :

أ) $+3$ ب) $+7$ ج) -3 د) -7

10) عدد التأكسد للعنصر الذي تحته خط $H\underline{Br}O_3^-$ هو :

أ) -1 ب) $+1$ ج) $+3$ د) $+4$

11) عدد التأكسد للعنصر الذي تحته خط $Li\underline{Ga}H_4$ هو :

أ) $+3$ ب) $+7$ ج) -3 د) -5

12) عدد التأكسد للعنصر الذي تحته خط $Na_2\underline{O_2}$ هو :

أ) -2 ب) $+2$ ج) -1 د) $+1$

13) العامل المؤكسد في التفاعل $(XBr_2 + YBr_4 \longrightarrow XBr_3 + YBr_3)$ هو :

أ) X ب) Y ج) YBr_4 د) XBr_2

14) العامل المختزل في التفاعل $(H_2 + F_2 \longrightarrow 2HF)$ هو :

أ) H^+ ب) F^- ج) H_2 د) F_2

15) اي التفاعلات التالية تعتبر تفاعل تأكسد واختزال ذاتي :

أ) $2H_2O_2 \longrightarrow 2H_2O + O_2$ ب) $SnCl_2 + FeCl_3 \rightarrow SnCl_3 + FeCl_2$

ج) $2Fe_2O_3 + 3C \longrightarrow 4Fe + 3CO_2$ د) $C_2H_6 + O_2 \longrightarrow CO_2 + H_2O$

16) عند تحول KIO_3 الى KI فإن مقدار التغير في عدد التأكسد لليود(I) هو :

أ) 4 ب) 0 ج) 6 د) 3

17) اي التفاعلات الآتية يسلك فيها الأكسجين كعامل مختزل :

أ) $2Zn + O_2 \longrightarrow 2ZnO$ ب) $CH_4 + O_2 \longrightarrow CO_2 + 2H_2O$

ج) $2F_2 + O_2 \longrightarrow 2F_2O$ د) $2Mg + O_2 \longrightarrow 2MgO$

18) في أي التحولات الاتية يحدث تأكسد لذرات الفسفور (P) :

أ) $P_2O_4 \longrightarrow PO$ ب) $PO \longrightarrow P_2$

ج) $P_2 \longrightarrow PO_4$ د) $PO_4 \longrightarrow P_2O_4$

19) أي من التحولات الآتية تحتاج الى عامل مؤكسد :

أ) $S_2O_4^{-2} \longrightarrow SO_3^{-2}$ ب) $Cr_2O_7^{-2} \longrightarrow Cr^{+2}$

ج) $I_2O_5 \longrightarrow I_2$ د) $O_2 \longrightarrow H_2O_2$

20) اي من التحولات الآتية تحتاج الى عامل مختزل:

أ) $N_2 \longrightarrow NO_3^-$ ب) $ZnSO_4 \longrightarrow Zn$

ج) $KMnO_2^- \longrightarrow KMnO_4$ د) $B \longrightarrow NaBH_4$

21) اي من الآتية يصلح أن يكون عامل مؤكسد :

أ) Br^- ب) H_2 ج) Cl_2 د) Mg

22) أي من الآتية يصلح أن يكون عامل مختزل :

أ) Br_2 ب) Zn^{+2} ج) Cl_2 د) Mg

23) عدد الإلكترونات المفقودة في التفاعل $(H_2C_2O_4 + MnO_4^- \longrightarrow CO_2 + Mn^{+2})$ يساوي :

أ) 5 ب) 4 ج) 3 د) 2

24) عدد الالكترونات المكتسبة في التفاعل $(MnO_4^- + ClO_2^- \longrightarrow MnO_2 + ClO_4^-)$ يساوي :

أ) 5 ب) 4 ج) 3 د) 2

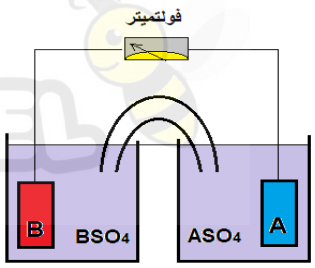
25) عدد الالكترونات المنتقلة في التفاعل $(I_2 \longrightarrow IO_3^- + I^-)$ يساوي :

أ) 4 ب) 8 ج) 10 د) 22

26) خلية غلفانية مكونة من قطب المنيوم مغموس في محلول $Al(NO_3)_3$ وقطب فضة مغموس في محلول $AgNO_3$ اذا كانت E^o للخلية تساوي $(2.46\ V)$، وكان E^o للألمنيوم $= (1.66\ V)$ وأن قطب الالمنيوم هو القطب السالب فأن E^o لـ $(Ag^+ + e^- \longrightarrow Ag)$ يساوي:

أ) 4.12 ب) -1.66 ج) 0.8 د) -4.12

27) بالاعتماد على الشكل المجاور فأن نصف تفاعل المصعد هو :



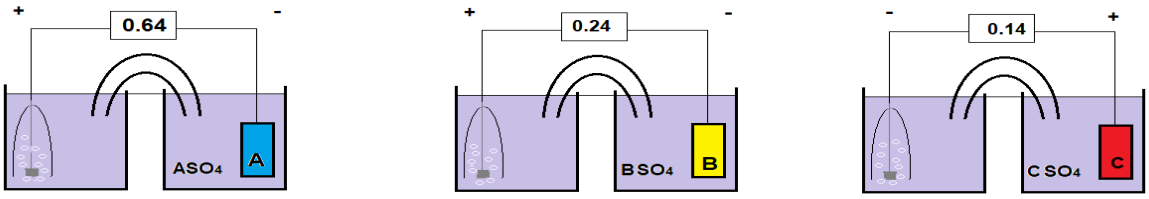
أ) $A^{+2} + 2e^- \longrightarrow A$

ب) $A \longrightarrow A^{+2} + 2e^-$

ج) $B^{+2} + 2e^- \longrightarrow B$

د) $B \longrightarrow B^{+2} + 2e^-$

28) بالاعتماد على الخلايا الآتية المكونة مع قطب الهيدروجين فأن ترتيب العوامل المؤكسدة تصاعدياً حسب قوتها هو :



أ) $C > B > A$ ب) $C^{+2} < B^{+2} < A^{+2}$

ج) $C < B < A$ د) $C^{+2} > B^{+2} > A^{+2}$

- بالاعتماد على الجدول الآتي أجب عن الفقرات (29 ، 30) :

انصاف التفاعلات	$E^o\ (V)$
$I_2 + 2e^- \longrightarrow 2I^-$	0.54
$Cu^{+2} + 2e^- \longrightarrow Cu$	0.34
$Al \longrightarrow Al^{+3} + 3e^-$	1.66
$Zn^{+2} + 2e^- \longrightarrow Zn$	0.76

29) ترتيب العوامل المختزلة تصاعدياً هو :

أ) $I^- > Cu > Zn > Al$ ب) $I_2 > Cu^{+2} > Zn^{+2} > Al^{+3}$

ج) $I^- < Cu < Zn < Al$ د) $I_2 < Cu^{+2} < Zn^{+2} < Al^{+3}$

30) جهد الخلية التي لها أكبر فرق جهد ممكن يساوي :

أ) $2\ V$ ب) $2.2\ V$ ج) $2.42\ V$ د) $1.3\ V$

- بالاعتماد على الجدول الآتي أجب عن الفقرات (31 ، 32) :

انصاف التفاعلات	$\lvert E^o\ (V)\rvert$
$A^{+2} + 2e^- \longrightarrow A$	1.5
$B \longrightarrow B^{+2} + 2e^-$	+0.75
$C^{+2} + 2e^- \longrightarrow C$	−0.35

31) اذا كان الفلز B لا يذوب في محلول مخفف من HCl و الفلز C يذوب في محلول الحمض، فأن جهد الخلية المكونة من B و C يساوي :

أ) $0.4\ V$ ب) $1.1\ V$ ج) $2.1\ V$ د) $1.4\ V$

32) كان C^{+2} أضعف كعامل مؤكسد من A^{+2} فأن ترتيب العوامل المختزلة حسب قوتها تصاعدياً هو

أ) $C^{+2} > B^{+2} > A^{+2}$ ب) $C < B < A$

ج) $C > B > A$ د) $C^{+2} < B^{+2} < A^{+2}$

- بالاعتماد على الجدول الآتي أجب عن الفقرات (33 ، 34 ، 35) :

$E^o\ (V)$	التفاعلات
0.1	$A + B^{+2} \longrightarrow A^{+2} + B$
0.25	$A + C^{+2} \longrightarrow A^{+2} + C$
0.05	$B + 2H^{+} \longrightarrow B^{+2} + H_2$

33) الفلزين الذين يكونا خلية لها أعلى فرق جهد هما :

أ) $A\ ,B$ ب) $A\ ,C$ ج) $B\ ,C$ د) $B\ ,H_2$

34) الفلز المناسب لصنع وعاء قادر على حفظ محلول BSO_4 هو:

أ) A ب) B ج) C د) H_2

35) أي من الازواج التالية يكون تفاعلها تلقائياً :

أ) $A^{+2}\ ,B$ ب) $A^{+2}\ ,C$ ج) $C^{+2}\ ,B$ د) $B^{+2}\ ,H_2$

- بالاعتماد على الجدول الآتي أجب عن الفقرات (36 ، 37) :

$E^o\ (V)$	المصعد	المهبط
0.64	Y	A
0.84	Y	B
1.1	Z	X
0.24	X	Y

36) جهد الخلية الغلفانية المكونة من A و X يساوي:

أ) $0.4\ V$ ب) $0.88\ V$ ج) $2.1\ V$ د) $1.4\ V$

37) الفلز الذي يستطيع اكسدة X ولا يستطيع اكسدة A هو:

أ) B ب) X ج) Y د) Z

- بالاعتماد على الجدول الآتي والذي يبين معلومات خاصة لفلزات افتراضية عدد تأكسدها (+2) أجب عن الفقرات (38 ، 39) :

معلومات	الأقطاب		$E^o\ (V)$
يترسب K بواسطة العنصر A	A	K	0.08
يذوب K في محلول RSO_4	K	R	0.03
تنتقل الالكترونات من A الى R	A	R	0.11
يمكن تحريك RSO_4 بملعقة من M	R	M	0.02

38) ترتيب العوامل المختزلة تنازلياً هو:

أ) $K < A < M < R$ ب) $M > A > K > R$

ج) $A > K > R > M$ د) $A^{+2} > K^{+2} > R^{+2} > M^{+2}$

39) القطبين الذين يكونا خلية لها أقل فرق جهد هما :

أ) A , K ب) K , R ج) R , M د) A , M

40) عند دراسة الفلزات الافتراضية (A, B, C, D, E) والتي تكون ايونات ثنائية موجبة وجد أنه :

- يمكن حفظ ايونات C^{+2} بوعاء مصنوع من مادة العنصر D ولا يمكن حفظ ايونات B^{+2} .
- يستطيع E أن يرسب فلز C ولا يستطيع أن يرسب الفلز A.

بالاعتماد على المعلومات السابقة فان الفلزين الذين يكونا خلية لها اكبر فرق جهد ممكن هما:

أ) A , B ب) C , B ج) E , D د) C , E

- بالاعتماد على الجدول المجاور أجب على الاسئلة من 41 الى 50 علمًا بأن X , Y لا فلزات :

التفاعلات	$E^o\ (V)$
$D^+ + E^- \longrightarrow D$	-2.9
$C^{+3} + 3e^- \longrightarrow C$	-1.6
$2H_2O + 2e^- \longrightarrow 2OH^- + H_2$	-0.83
$B^+ + e^- \longrightarrow B$	0.8
$Y_2 + 2e^- \longrightarrow 2Y^-$	1.05
$O_2 + 4H^+ + 4e^- \longrightarrow 2H_2O$	1.23
$X_2 + 2e^- \longrightarrow 2X^-$	1.36
$A^{+3} + 3e^- \longrightarrow A$	1.5

41) جهد البطارية اللازم لعملية تحليل مصهور الملح DX يساوي :

أ) $1.6V$ ب) $4.5V$ ج) $2.6V$ د) $3.6V$

42) خليط مكون من مصاهير الاملاح CY_3 و AX_3 فإن العبارة الصحيحة هي :

أ) المصهور المتبقي هو AY_3 ب) المصهور المتبقي هو CY_3

ج) ينتج غاز X_2 على المصعد د) ينتج غاز Y_2 على المصعد

43) عند إمرار تيار كهربائي في محاليل أحد الأملاح الآتية لوحظ تصاعد غاز O_2 على المصعد وتصاعد غاز H_2 على المهبط فإن محلول الملح هو :

أ) AY_3 ب) BY ج) BX د) CX_3

44) عند إمرار تيار كهربائي في محاليل أحد الأملاح الآتية فإن المحلول المتبقي محلول حمضي $(pH < 7)$ فإن الملح هو :

أ) AY_3 ب) BY ج) BX د) CX_3

45) عند إمرار تيار كهربائي في محاليل أحد الأملاح الآتية فإن المحلول المتبقي محلول قاعدي $(pH > 7)$ فإن الملح هو :

أ) AY_3 ب) DY ج) DX د) CX_3

46) عند إمرار تيار كهربائي في محاليل أحد الأملاح الآتية فإن المحلول المتبقي محلول متعادل $(pH = 7)$ فإن الملح هو :

أ) AY_3 ب) DY ج) AX_3 د) BX

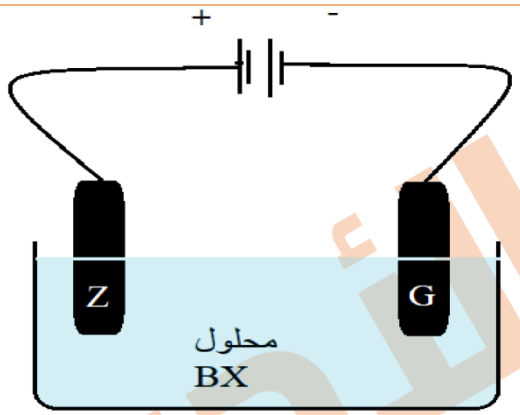
47) اختر فلزين لعمل خلية جلفانية (بطارية) مناسبة لتحليل مصهور DCl علمًا بأن جهد الاختزال المعياري للكلور Cl يساوي $1.36V$:

أ) DX ب) DC ج) DY د) DA

- بالاعتماد على الشكل والجدول المجاورين أجب على الاسئلة من 48 الى 50 :

التفاعلات	$E^o\ (V)$
$D^+ + E^- \longrightarrow D$	-2.9
$C^{+3} + 3e^- \longrightarrow C$	-1.6
$2H_2O + 2e^- \longrightarrow 2OH^- + H_2$	-0.83
$B^+ + e^- \longrightarrow B$	0.8
$Y_2 + 2e^- \longrightarrow 2Y^-$	1.05
$O_2 + 4H^+ + 4e^- \longrightarrow 2H_2O$	1.23
$X_2 + 2e^- \longrightarrow 2X^-$	1.3
$A^{+3} + 3e^- \longrightarrow A$	1.5

48) العبارة الصحيحة فيما يتعلق بالشكل هي :



أ) يتصاعد غاز X_2 على المصعد

ب) يتصاعد غاز H_2 على المهبط

ج) تنتقل الالكترونات من القطب Z الى القطب G

د) قطب المصعد هو G

49) المحلول المتبقي هو :

أ) H_2O ب) HX ج) BOH د) BX

50) المادة الناتجة على المصعد هي :

أ) B ب) X_2 ج) O_2 د) H_2

51) نصف التفاعل الحاصل عند المهبط للتحليل الكهربائي لمصهور $NaCl$:

أ) $Na^+ + e^- \longrightarrow Na$

ب) $Na \longrightarrow Na + e^-$

ج) $2Cl^- \longrightarrow Cl_2 + 2e^-$

د) $Cl_2 + 2e^- \longrightarrow 2Cl$

52) نصف التفاعل الحاصل عند المصعد للتحليل الكهربائي لمصهور $NaCl$:

أ) $Na^+ + e^- \longrightarrow Na$

ب) $Na \longrightarrow Na + e^-$

ج) $2Cl^- \longrightarrow Cl_2 + 2e^-$

د) $Cl_2 + 2e^- \longrightarrow 2Cl$

53) التفاعل الكلي للتحليل الكهربائي لمصهور $NaCl$ وقيمة جهد الخلية مع العلم أن

$E_{red}\ Cl_2 = 1.36V$ و $E_{red}\ Na = -2.71\ V$:

أ) $2Na^+ + 2Cl^- \longrightarrow 2Na + Cl_2\ ,\ E^o_{cell} = 4.07$

ب) $2Na^+ + 2Cl^- \longrightarrow 2Na + Cl_2\ ,\ E^o_{cell} = -4.07$

ج) $2Na + Cl_2 \longrightarrow 2Na^+ + 2Cl^-\ ,\ E^o_{cell} = 4.07$

د) $2Na + Cl_2 \longrightarrow 2Na^+ + 2Cl^-\ ,\ E^o_{cell} = -4.07$

54) مقدار جهد البطارية اللازم لحدوث تفاعل لمصهور $NaCl$:

أ) أقل من $4.07V$ ب) يساوي $4.07V$ ج) $3V$ د) أكبر من $4.07V$

- خلية تحليل كهربائي تحتوي مصهور $CaBr_2$ فإذا علمت أن قيم جهود الاختزال المعيارية : $(Br_2 = 1.07V\ ,\ Ca = -2.76V)$ أجب عن الاسئلة من 55 الى 59 :

55) معادلة نصف تفاعل المصعد :

أ) $Ca^{+2} + 2e^- \longrightarrow Ca$

ب) $Ca \longrightarrow Ca^{+2} + 2e^-$

ج) $2Br^- \longrightarrow Br_2 + 2e^-$

د) $Br_2 + 2e^- \longrightarrow 2Br$

56) معادلة نصف تفاعل المهبط :

أ) $Ca^{+2} + 2e^- \longrightarrow Ca$

ب) $Ca \longrightarrow Ca^{+2} + 2e^-$

ج) $2Br^- \longrightarrow Br_2 + 2e^-$

د) $Br_2 + 2e^- \longrightarrow 2Br$

57) نواتج التحليل الكهربائي للمصهور :

أ) تكون الكالسيوم Ca عند المصعد ويتكون غاز البروم Br_2 عند المهبط

ب) تكون الكالسيوم Ca عند المصعد ويتكون غاز البروم Br_2 عند المصعد

ج) تكون الكالسيوم Ca عند المهبط ويتكون غاز البروم Br_2 عند المصعد

د) تكون الصوديوم Na عند المصعد ويتكون غاز الكلور Cl_2 عند المصعد

58) ما مقدار جهد البطارية اللازم لحدوث التفاعل :

أ) أقل من $3.83V$ ب) يساوي $3.83V$ ج) $2V$ د) أكبر من $3.83V$

59) شحنة قطب المصعد في الخلية :

أ) سالب ب) متعادل ج) موجب د) لا شيء مما ذكر

- عند التحليل الكهربائي لمحلول كبريتات الصوديوم Na_2SO_4 في خلية تحليل كهربائي ذات أقطاب خاملة من الغرافيت وجد أن :

$E^o_{\text{تأكسد الماء}} = -1.23V$, $E^o_{\text{اختزال الماء}} = -0.83V$, $E^o_{Na\ \text{اختزال}} = -2.71$

أجب على الاسئلة من 60 الى 63 :

60) نواتج التكون عند المهبط :

أ) غاز الهيدروجين وأيونات الهيدروكسيد OH^-

ب) غاز الأكسجين O_2

ج) غاز الأكسجين وأيونات الهيدروكسيد OH^-

د) الصوديوم

61) ناتج التكون عند المصعد :

أ) غاز الهيدروجين وأيونات الهيدروكسيد OH^-

ب) غاز الأكسجين O_2

ج) غاز الأكسجين وأيونات الهيدروكسيد OH^-

د) أيونات الكبريتات SO_4^{-2}

62) يكون جهد الخلية المعياري للتفاعل الكلي :

أ) $-2.06V$ ب) $-0.7V$ ج) $0.4V$ د) $-0.73V$

63) جهد البطارية اللازم لحدوث التفاعل :

أ) أقل من $2.06V$ ب) يساوي $2.06V$ ج) اكبر من $0.4V$ د) أكبر من $2.06V$

- عند التحليل الكهربائي لمحلول بروميد النحاس $CuBr_2$ في خلية تحليل كهربائي ذات أقطاب خاملة من الغرافيت وجد أن :

$E^o_{Cu^{+2}\text{ اختزال}} = +0.34\,, E^o_{Br_2\text{ اختزال}} = +1.07V\,, E^o_{\text{اختزال الماء}} = -0.83V, E^o_{\text{تأكسد الماء}} = -1.23V$

أجب على الاسئلة من 64 الى 67 :

64) التفاعل الحاصل عند المهبط :

أ) $Cu^{+2} + 2e^- \longrightarrow Cu$

ب) $Cu \longrightarrow Cu^{+2} + 2e^+$

ج) $2H_2O + 2e^- \longrightarrow H_2 + 2OH^-$

د) $2H_2O \longrightarrow O_2 + 4H^+ + 4e^-$

65) التفاعل الحاصل عند المصعد :

أ) $Cu^{+2} + 2e^- \longrightarrow Cu$

ب) $2H_2O + 2e^- \longrightarrow H_2 + 2OH^-$

ج) $2Br^- \longrightarrow Br_2 + 2e^-$

د) $2H_2O \longrightarrow O_2 + 4H^+ + 4e^-$

66) يكون جهد الخلية المعياري للتفاعل الكلي :

أ) $0.7V$ ب) $-0.7V$ ج) $0.73V$ د) $-0.73V$

67) جهد البطارية اللازم لحدوث التفاعل :

أ) أقل من $0.73V$ ب) يساوي $0.73V$ ج) $2V$ د) أكبر من $0.73V$

68) عند التحليل الكهربائي لمحلول NaF ينتج عند المصعد :

أ) تصاعد غاز الفلور ب) تصاعد غاز الأكسجين

ج) تصاعد غاز الهيدروجين د) تصاعد غاز الكلور

69) عند التحليل الكهربائي لمحلول MgI_2 فإن المحلول المتكون :

أ) $LiOH$ ب) $NaOH$ ج) KOH د) $Mg(OH)_2$

70) المادة المتكونة عند المصعد لمحلول MgI_2 :

أ) I_2 ب) Mg ج) KOH د) غاز الهيدروجين

71) المادة المتكونة عند المهبط لمحلول MgI_2 :

أ) I_2 ب) Mg ج) KOH د) غاز الهيدروجين

72) المحلول المتكون لمحلول $Pb(NO_3)_2$:

أ) HNO_3 ب) $NaCl$ ج) HI د) HBr

73) المادة المتكونة عند المصعد لمحلول $Pb(NO_3)_2$:

أ) Pb ب) O_2 ج) أ + ب د) غاز الهيدروجين

74) المادة المتكونة عند المهبط لمحلول $Pb(NO_3)_2$:

أ) NO_3^- ب) Pb ج) غاز الهيدروجين د) غاز الأكسجين

75) المحلول المتكون لمحلول $CoSO_4$:

أ) HNO_3 ب) $NaCl$ ج) H_2SO_4 د) HBr

76) المادة المتكونة عند المصعد لمحلول $CoSO_4$:

أ) Co ب) غاز الأكسجين ج) أ + ب د) غاز الهيدروجين

77) المادة المتكونة عند المهبط لمحلول $CoSO_4$:

أ) SO_4^{-2} ب) Co ج) غاز الهيدروجين د) غاز الأكسجين

78) يستخلص الالمنيوم بالتحليل الكهربائي لمصهور Al_2O_3 فإن مادة التفاعل عند المهبط :

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

ب) $Al \longrightarrow Al^{+3} + 3e^-$

ج) $2H_2O + 2e^- \longrightarrow H_2 + 2OH^-$

د) $2H_2O \longrightarrow O_2 + 4H^+ + 4e^-$

79) في خلية التحليل الكهربائي لمصهور كلوريد المغنيسيوم $MgCl_2$ ينتج عند المصعد :

أ) تصاعد غاز الهيدروجين ب) تصاعد غاز الكلور

ج) تصاعد غاز الأكسجين د) تجمع ذرات المغنيسيوم

80) إحدى العبارات الآتية غير صحيحة في ما يتعلق بخلية التحليل الكهربائي :

أ) اشارة E^o موجبة ب) التفاعل غير تلقائي

ج) يحدث التأكسد عند المصعد د) شحنة المهبط سالبة

81) البطاريات التي تستخدم لمرة واحدة فقط :

أ) أولية ب) ثانوية ج) أحادية د) ثنائية

82) من أمثلة البطاريات التي تستخدم لمرة واحدة :

أ) البطاريات الجافة ب) بطاريات المركم الرصاص

ج) بطاريات التخزين د) جميع ما ذكر

83) يكون جهد الخلية الواحدة في بطارية الرصاص :

أ) $2V$ ب) $6V$ ج) $12V$ د) $1V$

84) يتراوح عمر بطارية المركم الرصاصي :

أ) 3 – 5 سنوات ب) 5 – 10 سنوات ج) 1 – 2 سنوات 4 – 5 سنوات

85) في بطاريات الرصاص للتخزين الذي يحصل له تأكسد هو :

أ) الرصاص Pb ب) كبريتات الرصاص $PbSO_4$

ج) حمض الكبريتيك H_2SO_4 د) لا شيء مما ذكر

86) عند إعادة شحن بطارية السيارات يكون التيار :

أ) متردد ب) مستمر ج) تلقائي د) ب + ج

87) في بطارية أيون الليثيوم المصعد يتكون من الغرافيت بسبب أن له قدرة على :

أ) التوصيل الكهربائي ب) التخزين ج) الانصهار د) جميع ما ذكر

88) من استخدامات بطارية أيون الليثيوم :

أ) السيارات الكهربائية ب) الحاسوب

ج) الهواتف المحمولة د) جميع ما ذكر

89) يتفاعل الأكسجين الناتج عند المصعد مع أقطاب الجرافيت فيكون غاز بعملية استخلاص الالمنيوم :

أ) أول أكسيد الكربون CO ب) ثاني أكسيد الكربون CO_2

ج) الهيدروجين H_2 د) الأكسجين O_2

90) تفقد بطارية الرصاص جزء من صلاحيتها بسبب فقدان جزء من :

أ) $PbSO_4$ ب) CoO_2 ج) $LiCoO_2$ د) KBr

91) من الشوائب الموجودة في النحاس بعد استخلاصه :

أ) الالمنيوم ب) البوتاسيوم ج) الكالسيوم د) الخارصين

92) تعد البطاريات :

أ) خلايا جلفانية ب) تحدث فيها تفاعلات بشكل غير تلقائي

ج) تحدث فيها التفاعلات بشكل تلقائي د) أ + ج

93) إحدى البطاريات تعد المصدر الرئيس للطاقة للعديد من وسائل التكنولوجيا :

أ) بطارية أيون الباريوم ب) بطارية الرصاص الحمضية

ج) بطارية المركم الرصاص د) بطارية أيون الليثيوم

94) إحدى الآتية من مكونات بطارية أيون الليثيوم :

أ) المصعد $LiPF_6$

ب) المهبط Co

ج) المصعد وهو القطب الموجب ، والمهبط وهو القطب السالب ، المحلول الالكتروليتي

د) المصعد وهو القطب السالب ، المهبط وهو القطب الموجب ، المحلول الكتروليتي

95) كل العبارات الآتية فيما يتعلق في بطارية أيون الليثيوم خاطئة ما عدا :

أ) المصعد هو القطب السالب ويتكون عادة من محلول الكتروليتي

ب) المهبط هو القطب السالب ويتكون من بلورات لأكسيد عنصر انتقالي

ج) المصعد هو القطب الموجب ويتكون عادة من الجرافيت

د) يتكون المحلول الكتروليتي من محلول لا مائي

96) من الامثلة على المحاليل الالكتروليتية في بطارية أيون الليثيوم :

أ) $LiPF_3$ مذابًا في $CH_2CH_2CO_3$

ب) $LiPF_6$ مذابًا في $CH_2CH_2CO_2$

ج) $CH_2CH_2CO_3$ مذابًا في $LiPF_6$

د) $LiPF_6$ مذابًا في $CH_2CH_2CO_3$

97) أي العمليات الآتية تحدث أثناء صدأ الحديد :

أ) $Fe^{+3} + e^- \longrightarrow Fe^{+2}$ ب) $Fe^{+3} + 3e^- \longrightarrow Fe$

ج) $Fe^{+2} + e^- \longrightarrow Fe^{+3}$ د) $Fe \longrightarrow Fe^{+2} + 2e^-$

98) إحدى المعادلات الآتية صحيحة فيما يتعلق باستخلاص النحاس :

أ) $Cu \longrightarrow Cu^{+2} + 2e^-$ عند المهبط

ب) $Cu^{+2} + 2e^- \longrightarrow Cu$ عند المهبط

ج) أ + ب

د) $Cu \longrightarrow Cu^{+2} + 2e^-$ عند المصعد

99) المحلول المستخدم عند عملية تنقية فلز النحاس هو :

أ) كبريتات النحاس $CuSO_4$ ب) أكسيد النحاس CuO

ج) أ + ب د) لا شيء مما ذكر

100) تتكون خلية الرصاص الحمضية من :

أ) 6 خلايا جلفانية ب) 5 خلايا جلفانية

ج) 4 خلايا جلفانية د) 3 خلايا جلفانية

101) كثافة حمض الكبريتيك في بطارية مركم الرصاص هي g/Cm^3 :

أ) 1.26 ب) 1.27 ج) 1.29 د) 1.28

102) من عمليات تثبيط التآكل :

أ) الحماية المهبطية ب) الحماية المصعدية

ج) طلاء المعادن د) جميع ما ذكر

103) في الحماية المهبطية تستخدم المادة المراد حمايتها كـ :

أ) مهبط ب) مصعد ج) محلول الكتروليتي د) لا شيء مما ذكر

104) في خلايا الوقود يتم استخدام المواد التالية في المتفاعلات :

أ) Na/Cl ب) $H_2 + O_2$ ج) $Pb + H_2SO_4$ د) ب + ج

105) الصيغة الكيميائية لصدأ الحديد :

أ) $Fe(OH)_3$ ب) Fe_3O_4 ج) $Fe(OH)_2$ د) $Fe_2O_3.H_2O$

106) الصيغة الكيميائية لخام البوكسيت :

أ) Al_2O_3 ب) $Al_2O_6.2H_2O$ ج) Al_2O_6 د) $Al_2O_3.2H_2O$

107) العبارة الصحيحة فيما يتعلق ببطارية الرصاص : :

أ) خلية ثانوية ب) المصعد فيها هو PbO_2

ج) المهبط فيها هو Pb د) مكونة من 5 خلايا جلفانية

108) إحدى المعادلات الآتية تحدث عند المصعد في بطارية أيون الليثيوم :

أ) $Li^+ + CoO_2 + e^- \longrightarrow LiCoO_2$

ب) $Li \longrightarrow Li^+ + e^-$

ج) $Li + CoO_2 \longrightarrow LiCoO_2$

د) لا شيء مما ذكر

109) إحدى المعادلات الآتية تحدث عند المهبط في بطارية أيون الليثيوم :

أ) $Li^+ + CoO_2 + e^- \longrightarrow LiCoO_2$

ب) $Li \longrightarrow Li^+ + e^-$

ج) $Li + CoO_2 \longrightarrow LiCoO_2$

د) لا شيء مما ذكر

110) عند تحرك أيونات الحديد Fe^{+2} من مركز القطرة باتجاه حافتها وتتحرك أيونات الهيدروكسيد OH^- بالاتجاه المعاكس ليتفاعلوا يكون الناتج :

أ) Fe_2O_3 ب) $Fe(OH)_2$ ج) $LiCoO_2$ د) CoO_2

الاجابات

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ج	د	ج	د	ج	د	ب	أ	ب	د
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
أ	ج	ج	ج	أ	ج	ج	ج	أ	ب
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
ج	د	د	ج	ج	ج	ب	د	ج	ب
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
ب	ج	ب	ج	ج	ب	ج	ج	ج	أ
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
أ	د	د	ج	ب	أ	د	ج	ب	ج
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
أ	ج	ب	د	ج	أ	ج	د	ج	د
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
ب	أ	د	أ	ج	د	د	ب	د	أ
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
د	أ	ب	ب	ج	ب	ب	أ	ب	أ
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
أ	أ	أ	أ	أ	د	ب	د	ب	أ
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
د	د	د	د	د	د	د	د	أ	أ
101	102	103	104	105	106	107	108	109	110
د	د	أ	ب	د	د	أ	ب	أ	ب