الوحدة : الرابعة	الكيمياء الكهربائية

الفصل الثاني	الصف : التاسع	المادة : كيمياء

1) مفهوم التأكسد وفقاً للإلكترونات هو:

أ- كسب الإلكترونات
ب- فقد الإلكترونات
ج- ارتباط العنصر بالأكسجين
د- نزع الأكسجين من المركب

2) مفهوم الاختزال وفقاً للإلكترونات هو:

أ- فقد الإلكترونات
ب- ارتباط العنصر بالأكسجين
ج- كسب الإلكترونات
د- نزع الأكسجين من المركب

3) في التفاعل: $Fe + Cu^{2+} \rightarrow Fe^{2+} + Cu$ المادة التي تأكسدت هي:

أ- أيون النحاس
ب- ذرة الحديد
ج- ذرة النحاس
د- أيون الحديد

4) العامل المؤكسد في أي تفاعل أكسدة واختزال هو المادة التي:

أ- تتأكسد وتسبب اختزال غيرها
ب- تختزل وتسبب تأكسد غيرها
ج- تفقد الأكسجين
د- تكسب الإلكترونات

5) العامل المختزل في أي تفاعل هو المادة التي:

أ- تختزل وتسبب تأكسد غيرها
ب- تفقد الإلكترونات وتسبب اختزال غيرها

ج- تكسب الإلكترونات　　د- ترتبط بالأكسجين وتسبب اختزال غيرها

6) في نصف تفاعل التأكسد، تظهر الإلكترونات جهة:

أ- المواد المتفاعلة　　ب- المواد الناتجة

ج- الطرفين معاً　　د- لا تظهر إلكترونات

7) الخلية الجلفانية هي الأداة التي يحدث فيها تفاعل تأكسد واختزال:

أ- مستهلكاً للطاقة الكهربائية　　ب- منتجاً للطاقة الكهربائية

ج- مستهلكاً للطاقة الحرارية　　د- منتجاً للطاقة الضوئية

8) يُسمى القطب الذي تحدث عنده عملية الاختزال في الخلية الجلفانية:

أ- المصعد　　ب- المهبط

ج- القطب السالب　　د- القطب الخامل

9) يُسمى القطب الذي تحدث عنده عملية التأكسد في الخلية الجلفانية:

أ- المهبط　　ب- المصعد

ج- القطب الموجب　　د- قطب البلاتين

10) في الخلية الجلفانية البسيطة، تكون حركة الإلكترونات عبر الأسلاك:

أ- من المهبط إلى المصعد　　ب- من المصعد إلى المهبط

ج- في كلا الاتجاهين　　د- لا تتحرك إلكترونات

11) وظيفة القنطرة الملحية في الخلية الجلفانية هي:

أ- توصيل الإلكترونات بين القطبين

ب- المحافظة على التعادل الكهربائي في الخلية

ج- إنتاج الطاقة الكهربائية

د- تسريع التفاعل

12) كلما زاد الفرق في نشاط الفلزين المكونين للخلية الجلفانية:

أ- قل فرق الجهد الكهربائي

ب- زاد فرق الجهد الكهربائي

ج- لا يتغير فرق الجهد

د- توقف التفاعل

13) في الخلية الجلفانية، يكون المصعد هو الفلز:

أ- الأقل نشاطاً

ب- الأكثر نشاطاً

ج- ذو الكثافة الأعلى

د- ذو الكتلة الأكبر

14) البطاريات الجافة مثال على:

أ- البطاريات الثانوية

ب- البطاريات الأولية

ج- خلايا التحليل الكهربائي

د- الخلايا الجلفانية ذات الوعاءين

15) بطارية السيارة (الرصاص الحمضية) مثال على:

أ- البطاريات الأولية

ب- البطاريات الثانوية

ج- خلايا الوقود

د- الخلايا الجلفانية البسيطة

16) يبلغ فرق الجهد الناتج من بطارية السيارة:

أ- 1.5 فولت

ب- 9 فولت

ج- 12 فولت

د- 6 فولت

17) يبلغ فرق الجهد الناتج من البطارية الجافة (خارصين-جرافيت):

أ- 12 فولت

ب- 9 فولت

ج- 3 فولت

د- 1.5 فولت

18) تتميز خلية الوقود بأنها:

أ- ملوثة للبيئة وتنتج طاقة قليلة

ب- غير ملوثة للبيئة وتنتج كمية كبيرة من الطاقة

ج- تُستخدم مرة واحدة فقط

د- تعتمد على الرصاص والحمض

19) المحلول الكهرلي في خلية الوقود هو:

أ- حمض الكبريتيك

ب- كلوريد الأمونيوم

ج- هيدروكسيد البوتاسيوم KOH

د- نترات الفضة

20) الخلايا الكهروكيميائية هي الأداة التي تحدث فيها تفاعلات تأكسد واختزال:

أ- منتجة للطاقة الكهربائية فقط

ب- مستهلكة للطاقة الكهربائية فقط

ج- منتجة أو مستهلكة للطاقة الكهربائية

د- منتجة للطاقة الحرارية فقط

21) المادة الكهرلية هي مادة تتفكك إلى أيونات حرة الحركة عند:

أ- تسخينها فقط
ب- تبريدها فقط
ج- صهرها أو إذابتها في الماء
د- تعرضها للضوء

22) تُعدّ الأحماض مواد كهرلية على الرغم من أنها جزيئات؛ والسبب في ذلك أنها:

أ- موصلة للحرارة
ب- تتأين في الماء وتنتج أيونات حرة الحركة
ج- صلبة في درجة الحرارة العادية
د- تتفكك عند التسخين فقط

23) المادة غير الكهرلية غير موصلة للتيار الكهربائي لأنها:

أ- تتفكك إلى أيونات موجبة وسالبة
ب- لا تتفكك إلى أيونات حرة الحركة
ج- كثيفة جداً
د- تذوب بسرعة كبيرة في الماء

24) في خلية التحليل الكهربائي، تحول الطاقة يكون:

أ- من كيميائية إلى كهربائية
ب- من كهربائية إلى كيميائية
ج- من حرارية إلى كهربائية
د- من ضوئية إلى كيميائية

25) في خلية التحليل الكهربائي، يتصل المصعد بـ:

أ- القطب السالب للبطارية
ب- القطب الموجب للبطارية
ج- القنطرة الملحية
د- لا يتصل بالبطارية

26) عند التحليل الكهربائي لمصهور مادة كهرلية، يحدث عند المصعد:

أ- اختزال الأيونات الموجبة
ب- تأكسد الأيونات السالبة
ج- اختزال الأيونات السالبة
د- تأكسد الأيونات الموجبة

27) نواتج التحليل الكهربائي لمصهور كلوريد الصوديوم (NaCl) هي:

أ- الصوديوم والكلور
ب- الصوديوم والهيدروجين
ج- الكلور والأكسجين
د- الهيدروجين والأكسجين

28) في التحليل الكهربائي لمحلول كلوريد البوتاسيوم (KCl)، الناتج عند المهبط هو:

أ- غاز الكلور
ب- البوتاسيوم المعدني
ج- غاز الهيدروجين
د- غاز الأكسجين

29) في التحليل الكهربائي لمحلول بروميد النحاس ($CuBr_2$)، الناتج عند المهبط هو:

أ- غاز البروم
ب- غاز الهيدروجين
ج- النحاس المترسب
د- أكسيد النحاس

30) عملية الطلاء الكهربائي تعتمد على مبدأ:

أ- الخلية الجلفانية
ب- خلية التحليل الكهربائي
ج- خلية الوقود
د- البطاريات الثانوية

31) عند طلاء ملعقة بالفضة كهربائياً، توصّل الملعقة بـ:

أ- القطب الموجب للبطارية (المصعد)
ب- القطب السالب للبطارية (المهبط)
ج- القنطرة الملحية
د- لا تتصل بالبطارية

32) في عملية استخلاص الصوديوم باستخدام خلية داون، يُحاط المصعد بشاشة فولاذية من أجل:

أ- تسريع إنتاج الصوديوم
ب- منع غاز الكلور من التفاعل مع الصوديوم
ج- تبريد القطب
د- زيادة توصيل التيار

33) في الخلية الجلفانية ذات الوعاءين، يتحرك مؤشر الفولتميتر نحو:

أ- المصعد
ب- المهبط
ج- القنطرة الملحية
د- لا يتحرك المؤشر

34) في تفاعلات الإحلال الأحادي، الفلز الذي يتأكسد هو:

أ- الفلز الأقل نشاطاً
ب- الفلز الأكثر نشاطاً
ج- الفلز الأثقل وزناً
د- الفلز الأكثر لمعاناً

35) أيّ من التالي مثال على التأكسد باعتماد الأكسجين؟

أ- $^{-}Fe \rightarrow Fe^{2+} + 2e$
ب- $Cu + O_2 \rightarrow 2CuO2$
ج- $Cu^{2+} + 2e^{-} \rightarrow Cu$
د- $Zn^{2+} + 2e^{-} \rightarrow Zn$

36) كتلة قطب المصعد في الخلية الجلفانية بعد التشغيل:

أ- تزداد
ب- تقل
ج- تبقى ثابتة
د- تتحول إلى محلول

37) كتلة قطب المهبط في الخلية الجلفانية بعد التشغيل:

أ- تقل
ب- تزداد
ج- تبقى ثابتة
د- تتحول إلى بخار

38) أيّ من الجمل التالية صحيحة فيما يتعلق بالخلية الجلفانية؟

أ- المهبط سالب الشحنة
ب- التأكسد يحدث عند المهبط
ج- الإلكترونات تتحرك من المصعد إلى المهبط
د- المصعد موجب الشحنة

39) التحليل الكهربائي لمصهور يوديد الرصاص (PbI_2) ينتج:

أ- الرصاص واليود
ب- الرصاص والهيدروجين
ج- أكسيد الرصاص واليود
د- الرصاص والأكسجين

40) أيّ من المواد التالية مادة غير كهرلية؟

أ- كلوريد الصوديوم (NaCl) المذاب
ب- حمض الهيدروكلوريك (HCl) المذاب
ج- محلول السكر
د- هيدروكسيد الصوديوم (NaOH) المذاب

✦ نموذج الإجابة ✦

أولاً: إجابات الاختيار من متعدد

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ب	ج	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
ب	ب	ب	ب	ب	ج	د	ب	ج	ج
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
ج	ب	ب	ب	ب	ب	أ	ج	ج	ب
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ج	أ	ج

بصمة
نلهمك لتبدع ...!