تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج القطرية

مراجعة و أوراق عمل منتصف الفصل غير مجابة

موقع المناهج ⇦ المناهج القطرية ⇦ المستوى الحادي عشر العلمي ⇦ كيمياء ⇦ الفصل الثاني ⇦ أوراق عمل ⇦ الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2025-02-19 19:51:46

المزيد من مادة كيمياء:	ملفات ا كتب للمعلم ا كتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي ا للمدرس

التواصل الاجتماعي بحسب المستوى الحادي عشر العلمي

صفحة المناهج القطرية على فيسبوك					
المواد على تلغرام	التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات	

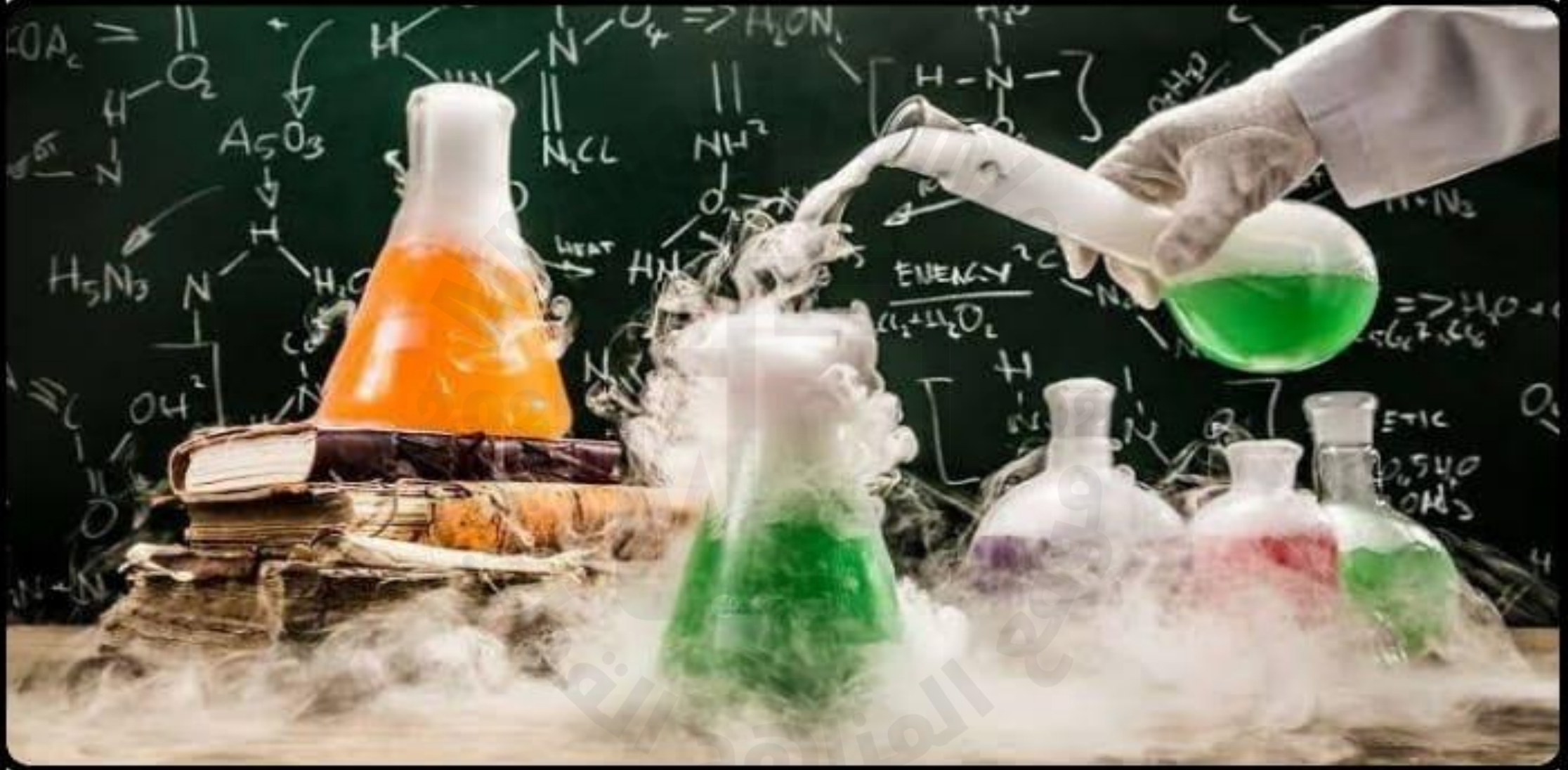
المزيد من الملفات بحسب المستوى الحادي عشر العلمي والمادة كيمياء في الفصل الثاني

1	أوراق عمل تعزيوية منتصف الفصل مع الإجابة النموذجية
2	أوراق عمل منتصف الفصل مع الإجابة النموذجية
3	أوراق عمل الأندلس منتصف الفصل غير مجابة
4	أوراق عمل الأندلس منتصف الفصل مع الإجابة النموذجية
5	أوراق عمل المانع منتصف الفصل مع الإجابة النموذجية الجزء الثاني

الامتياز

(في الكيمياء)

11

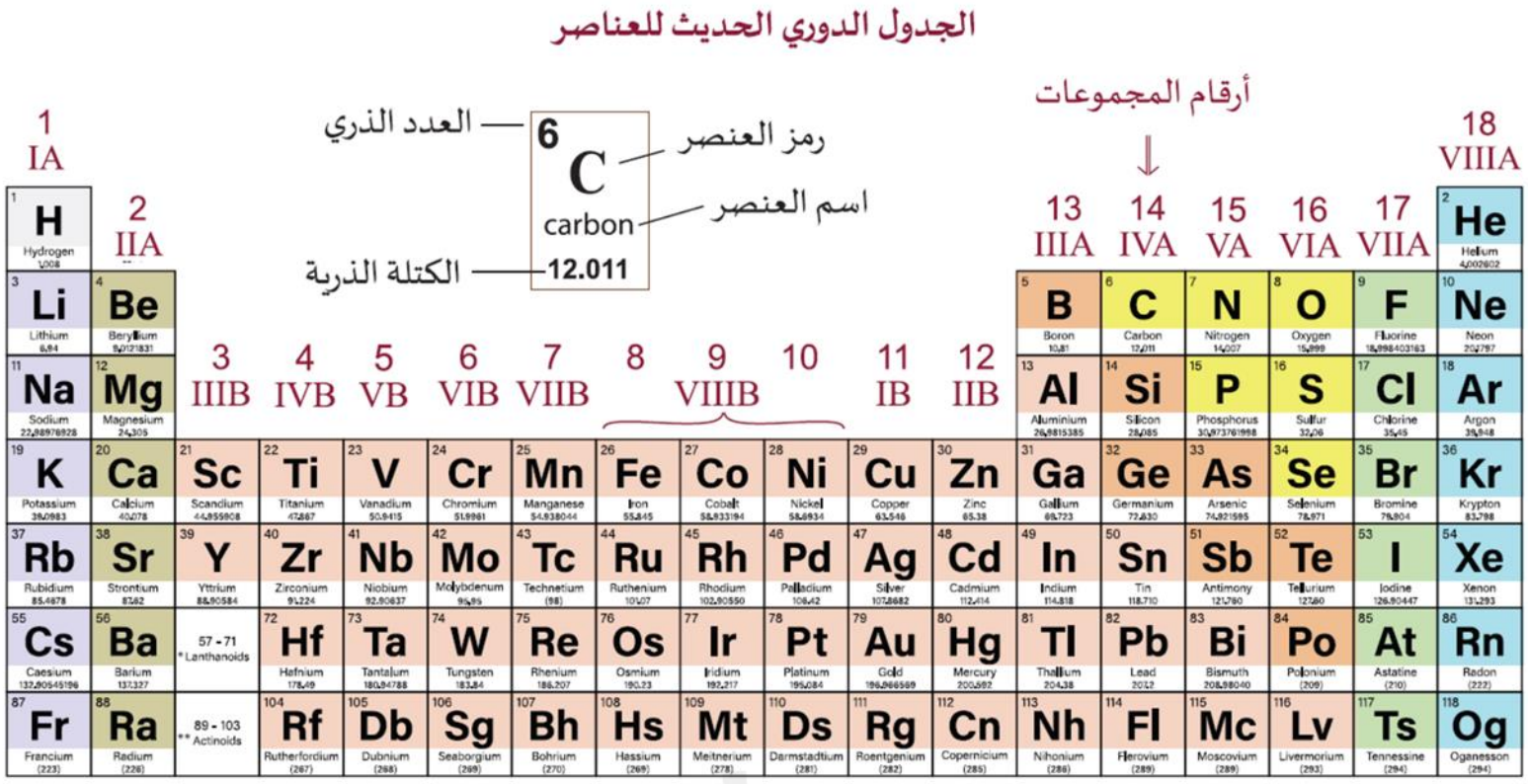


DR/ MOHAMED MAGDY

+20 1016647046

+974 71842023

الوحدة الرابعة : الدرس الأول



الدرس الأول

السؤال الاول: اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي

1) ما عدد أكسدة الكبريت في Na_2SO_4؟

(أ) 4+ (ب) 6+ (ج) 6- (د) 4+

2) ما عدد أكسدة الهيدروجين في MgH_2؟

(أ) 1+ (ب) 1- (ج) 2+ (د) 2-

3) ما حالة تأكسد الذهب في AuCl؟

(أ) 1+ (ب) 3+ (ج) 1- (د) 3-

4) ما حالة تأكسد الكلور في NaClO؟

(أ) 1+ (ب) 3+ (ج) 1- (د) 3-

5) ما حالة تأكسد الكلور في $Ca(ClO)_2$؟

(أ) 1+ (ب) 3+ (ج) 5+ (د) 1-

6) ما حالة تأكسد المنجنيز في MnO؟

(أ) 2+ (ب) 4+ (ج) 6+ (د) 7+

7) أي مما يأتي يمثل نصف تفاعل اختزال مكتوبًا بشكل صحيح؟

(أ) $^{-}Pb^{2+} \rightarrow Pb + 2e$ (ب) $^{-}Pb \rightarrow Pb^{2+} + 2e$

(ج) $Pb^{2+} + 2e^{-} \rightarrow Pb$ (د) $^{+}Pb + 2e^{-} \rightarrow Pb^{2}$

8) أي مما يأتي يمثل نصف تفاعل أكسدة مكتوبًا بشكل صحيح؟

(أ) $^{-}Cl^{-} \rightarrow Cl_2 + 2e2$ (ب) $^{-}Cl^{-} \rightarrow Cl_2 + e2$

(ج) $Cl^{-} + 2e^{-} \rightarrow Cl_2 2$ (د) $^{-}Cl_2 + 2e^{-} \rightarrow 2Cl$

9) أي مما يأتي يمثل معادلة أيونية نهائية موزونة بشكل صحيح؟

(أ) $^{+}Al^{3+} + Ni \rightarrow Al + Ni^{2}$ (ب) $^{+}Al^{3+} + 2Ni \rightarrow 3Al + 2Ni^{2}3$

(ج) $^{+}Al^{3+} + 2Ni \rightarrow Al + 2Ni^{2}$ (د) $^{+}Al^{3+} + 3Ni \rightarrow 2Al + 3Ni^{2}2$

10) أي مما يأتي سيتفاعل مع عنصر الخارصين؟

(أ) $^{+}Fe^{2}$ (ب) $^{+}Mg^{2}$ (ج) $^{+}Al^{3}$ (د) $^{+}Ti^{3}$

11) أي من التحولات الآتية يعبر عن عملية الأكسدة:

(أ) $FeO \rightarrow Fe$ (ب) $Fe \rightarrow FeCl_2$ (ج) $Fe \rightarrow FeO$ (د) $FeCl_2 \rightarrow Fe$

12) ما المادة المختزلة في المعادلة الآتية؟ $2Na + Cl_2 \rightarrow 2Na^{+} + 2Cl^{-}$

(أ) Cl_2 (ب) Na (ج) ^{+}Na (د) ^{-}Cl

13) أي من العبارات الآتية تعبر عن مفهوم العامل المختزل؟

(أ) المادة التي تكتسب إلكترونات (ب) المادة التي يقل رقم تأكسدها

(ج) المادة التي يزداد عدد تأكسدها (د) هي المادة التي تمنح أكسجين لمادة أخرى

14) أي من العبارات الآتية يعبر عن مفهوم الإختزال؟

(أ) عملية زيادة عدد الكاتيونات (ب) عملية زيادة عدد الأنيونات

(ج) عملية فقد الإلكترونات (د) عملية اتحاد المادة مع الأكسجين

15) ما العامل المختزل في المعادلة الآتية: $Ca + CuSO_4 \rightarrow Cu + CaSO_4$

(أ) Cu (ب) $CaSO_4$ (ج) $CuSO_4$ (د) Ca

16) ما العامل المختزل في المعادلة الآتية:- $2K + Br_2 \rightarrow 2K^+ + 2Br$

(أ) Br_2 (ب) K (ج) ^-Br (د) ^+K

17) ما المادة التي اختزلت في التفاعل التالي: $Sn^{2+} + Pb^{4+} \rightarrow Sn^{4+} + Pb^{2}+$

(أ) $^+Pb^4$ (ب) $^+Sn^2$ (ج) $^+Sn^4$ (د) $^+Pb^2$

18) ما العامل المختزل في التفاعل التالي: $Al + Ag^+ \rightarrow Al^{3+} + Ag$

(أ) Ag (ب) Al (ج) ^+Ag (د) $^+Al^3$

19) أي من الأتي صحيح فيما يخص التفاعل الآتي؟ $2Al + 3CO_2 \rightarrow Al_2O_3 + 3CO$

(أ) الألومنيوم فقد إلكترونات وزاد عدد تأكسده (ب) الكربون اختزل وزاد عدد تأكسده

(ج) الألومنيوم اكتسب إلكترونات وقل عدد تأكسده (د) الكربون اكتسب إلكترونات وقل عدد تأكسده

20) إذا علمت أن المعادلة الآتية يمكن أن تحدث في الظروف القياسية، فأي المعادلات الآتية صحيحة؟

$^-Pb + I_2 + IO_3^- \rightarrow Pb^{2+} + I$

(أ) Pb فقد 12 إلكترونًا (ب) $^+Pb^2$ عامل مؤكسد (ج) $^-IO_3$ عامل مختزل (د) $^+Pb^2$ عامل مختزل

21) بالنظر إلى التفاعل الآتي الذي يمثل تفاعل النيكل مع كلوريد النحاس:

$Ni + CuCl_2 \rightarrow Cu + NiCl_2$ ما نصف تفاعل الأكسدة في التفاعل السابق؟

(أ) $Cl^- + 2e^- \rightarrow Cl_2 2$ (ب) $^-Ni \rightarrow Ni^{2+} + 2e$

(ج) $Ni^{2+} + e^- \rightarrow Ni$ (د) $^-Cl_2 + 2e^- \rightarrow 2Cl$

22) أي مما يلي يعتبر تعريفًا صحيحًا للأكسدة؟

(أ) عملية كسب الإلكترونات ويصاحبها نقصان في حالة التأكسد

(ب) عملية كسب الإلكترونات ويصاحبها زيادة في حالة التأكسد

(ج) عملية فقد الإلكترونات ويصاحبها زيادة في حالة التأكسد

(د) عملية فقد الإلكترونات ويصاحبها نقصان في حالة التأكسد

23) أي مما يلي صحيح عن العامل المؤكسد؟

(أ) مادة يحدث لها أكسدة ويصاحبها زيادة في عدد التأكسد

(ب) مادة يحدث لها اختزال ويصاحبها نقصان في عدد التأكسد

(ج) مادة يحدث لها أكسدة ويصاحبها نقصان في عدد التأكسد

(د) مادة يحدث لها اختزال ويصاحبها زيادة في عدد التأكسد

24) أي مما يلي صحيح عن العامل المختزل؟

(أ) مادة يحدث لها أكسدة ويصاحبها زيادة في عدد التأكسد

(ب) مادة يحدث لها اختزال ويصاحبها نقصان في عدد التأكسد

(ج) مادة يحدث لها أكسدة ويصاحبها نقصان في عدد التأكسد

(د) مادة يحدث لها اختزال ويصاحبها زيادة في عدد التأكسد

25) في التفاعل التالي: $2HCl(aq) + Zn(s) \rightarrow ZnCl_2(aq) + H_2(g)$ ، ما هو العامل المؤكسد؟

(أ) HCl (ب) Zn (ج) $ZnCl_2$ (د) H_2

26) في التفاعل التالي: $Mg + H_2O \rightarrow Mg(OH)_2 + H_2$ ، ما هو العامل المختزل؟

(أ) Mg (ب) $Mg(OH)_2$ (ج) H_2O (د) H_2

27) في التفاعل التالي: $Cu(s) + 2Ag^+(aq) \rightarrow Cu^{2+}(aq) + 2Ag(s)$ ، ما هو العامل المؤكسد؟

(أ) Cu (ب) $^+Cu^2$ (ج) ^+Ag (د) Ag

28) في التفاعل التالي: $Zn + PbO \rightarrow ZnO + Pb$ ، ما هو العامل المختزل؟

(أ) Zn (ب) PbO (ج) ZnO (د) Pb

29) أي مما يلي يعتبر تعريفًا صحيحًا عن الإختزال؟

(أ) عملية فقد إلكترونات يصحبها نقصان في حالة التأكسد (ب) عملية اكتساب إلكترونات يصحبها زيادة في حالة التأكسد

(ج) عملية فقد إلكترونات يصحبها زيادة في حالة التأكسد (د) عملية اكتساب إلكترونات يصحبها نقصان في حالة التأكسد

30) أي مما يلي يمثل تفاعل الأكسدة تبعًا لفقد واكتساب الأكسجين؟

(أ) فقد أكسجين (ب) اكتساب أكسجين (ج) فقد إلكترونات (د) اكتساب إلكترونات

31) أي مما يلي يمثل تفاعل الاختزال تبعًا لفقد واكتساب الأكسجين؟

(أ) فقد أكسجين (ب) اكتساب أكسجين (ج) فقد إلكترونات (د) اكتساب إلكترونات

32) أي من مما يلي يعبر عن الأيونات المتفرجة في تفاعل الأكسدة والاختزال؟

(أ) الأيونات التي تتأكسد فقط (ب) الأيونات التي تختزل فقط

(ج) الأيونات التي تتأكسد وتختزل (د) الأيونات التي لا تتأكسد ولا تختزل

33) أي المعادلات التالية تمثل نصف تفاعل أكسدة؟

(أ) $^{+}Al + 3e^{-} \rightarrow Al^{3}$ (ب) $^{-}Al^{3+} \rightarrow Al^{0} + 3e$

(ج) $Al^{3+} + 3e^{-} \rightarrow Al^{0}$ (د) $^{-}Al \rightarrow Al^{3+} + 3e$

34) أي المعادلات التالية تمثل نصف تفاعل اختزال؟

(أ) $^{+}Fe + 2e^{-} \rightarrow Fe^{2}$ (ب) $^{-}Fe^{2+} \rightarrow Fe + 2e$

(ج) $Fe^{2+} + 2e^{-} \rightarrow Fe$ (د) $^{-}Fe \rightarrow Fe^{2+} + 2e$

السؤال الثاني:أجب عما يأتي

1) عرف كلا من الأكسدة والاختزال، من حيث فقد الإلكترونات أو اكتسابها

2) عرف حالة الأكسدة

3) عرف كلا من الأكسدة والاختزال بدلالة التغير في حالات الأكسدة

4) حدد قيمة حالة الأكسدة لكل عنصر في المركبات الآتية:

أ) $K_2Cr_2O_7$

ب) AuF_3

ج) $CuCl_2$

د) $Ca(ClO_3)_2$

5) حدد قيمة حالة الأكسدة لكل عنصر في المركبات الآتية:

أ) O_2F_2

ب) KH

ج) CH_4

د) Na_2O_2

6) اكتب أنصاف التفاعلات للتغيرات الآتية في حالة الأكسدة، ثم حدد أي من التفاعلات أكسدة، وأي منها اختزال؛ وفسر إجابتك

أ) S^{2-} إلى S^0

ب) Fe^{3+} إلى Fe^{2+}

ج) O_2 إلى O_2^-

Dr/ Mohamed Magdy
Almanahj.com/qa
2025 2024

7) في تفاعل الأكسدة والاختزال الآتي: $KClO_3 \rightarrow KCl + O_2$

أ) حدد قيم حالات الأكسدة لكل عنصر في هذا التفاعل

ب) اكتب نصفي التفاعل، وحدد أيها يصف نصف تفاعل أكسدة وأيها نصف تفاعل اختزال

ج) وازن نصفي التفاعل

د) وازن المعادلة الكيميائية النهائية

8) اكتب نصف تفاعل أكسدة لـ $Fe^{2+}(aq)$ إلى $Fe^{3+}(aq)$

9) اكتب نصف تفاعل اختزال لـ $F_2(g)$ إلى $F^-(aq)$

10) عين حالات الأكسدة لكل عنصر في $NaBrO_3$

11) ما عدد تأكسد اليود في IO_2^-؟

12) ما عدد تأكسد الأكسجين في OF_2؟

13) ما عدد تأكسد الهيدروجين في CaH_2؟

14) اكتب معادلتي نصفي التفاعل لكل من المعادلات الآتية، ثم وزن كل منها واجمعها:

أ) $Au^{3+}(aq) + Cu(s) \rightarrow Au(s) + Cu^{2+}(aq)$

ب) $Ni^{2+}(aq) + Au^{3+}(aq) \rightarrow Ni^{3+}(aq) + Au(s)$

ج) $Mn^{7+}(aq) + Al(s) \rightarrow Mn^{2+}(aq) + Al^{3+}(aq)$

د) $Ti(s) + Mn^{2+}(aq) \rightarrow Ti^{4+}(aq) + Mn(s)$

15) ما العنصر الذي تأكسد في التفاعل الآتي؟ $Al(s) + Ag^{+}(aq) \rightarrow Al^{3+}(aq) + Ag(s)$

16) ما المادة التي اختزلت في التفاعل الآتي؟ $Sn^{2+}(aq) + Pb^{4+}(aq) \rightarrow Sn^{4+}(aq) + Pb^{2+}(aq)$

17) ما العامل المختزل في التفاعل الآتي؟ $Zn^{2+}(aq) + Mg(s) \rightarrow Zn(s) + Mg^{2+}(aq)$

18) هل هذان التفاعلان تلقائيان؟

أ) $Fe^{3+}(aq) + Cr(s) \rightarrow Fe(s) + Cr^{3+}(aq)$

ب) $o(s) + Fe^{3+}(aq) \rightarrow Co^{2+}(aq) + Fe(s)$

19) حدد العامل المؤكسد والعامل المختزل واكتب نصفي التفاعل في التفاعلات التالية:

أ) $Mg + 2HCl \rightarrow MgCl_2 + H_2$

(ب) $2Fe + V_2O_3 \rightarrow Fe_2O_3 + V2$

(ج) $Mg + Sn^{2+} \rightarrow Mg^{2+} + Sn$

(د) $3Na+ + 3Al \rightarrow 3Na + Al^{3}$

20) المعادلة التالية ثم أجب عما يليها من أسئلة: $Mg + Ni^{2+} \rightarrow Mg^{2+} + Ni$

(أ) ما العامل المؤكسد؟

(ب) ما العامل المختزل؟

(ج) اكتب نصفي تفاعل الأكسدة

(د) اكتب نصفي تفاعل الاختزال

21) ما المقصود بكل من:

(أ) حالة الأكسدة

(ب) تفاعل الأكسدة

(ج) تفاعل الاختزال

(د) العامل المؤكسد

(هـ) العامل المختزل

Dr/ Mohamed Magdy Almanahj.com/qa 2025 2024 المناهج القطرية

22) اكتب معادلتي نصفي التفاعل للمعادلة الآتية، ثم وزن كل منها واجمعها:

$$Au^{3+}(aq) + Cu(s) \rightarrow Au(s) + Cu^{2+}(aq)$$

- نصف تفاعل الاختزال:

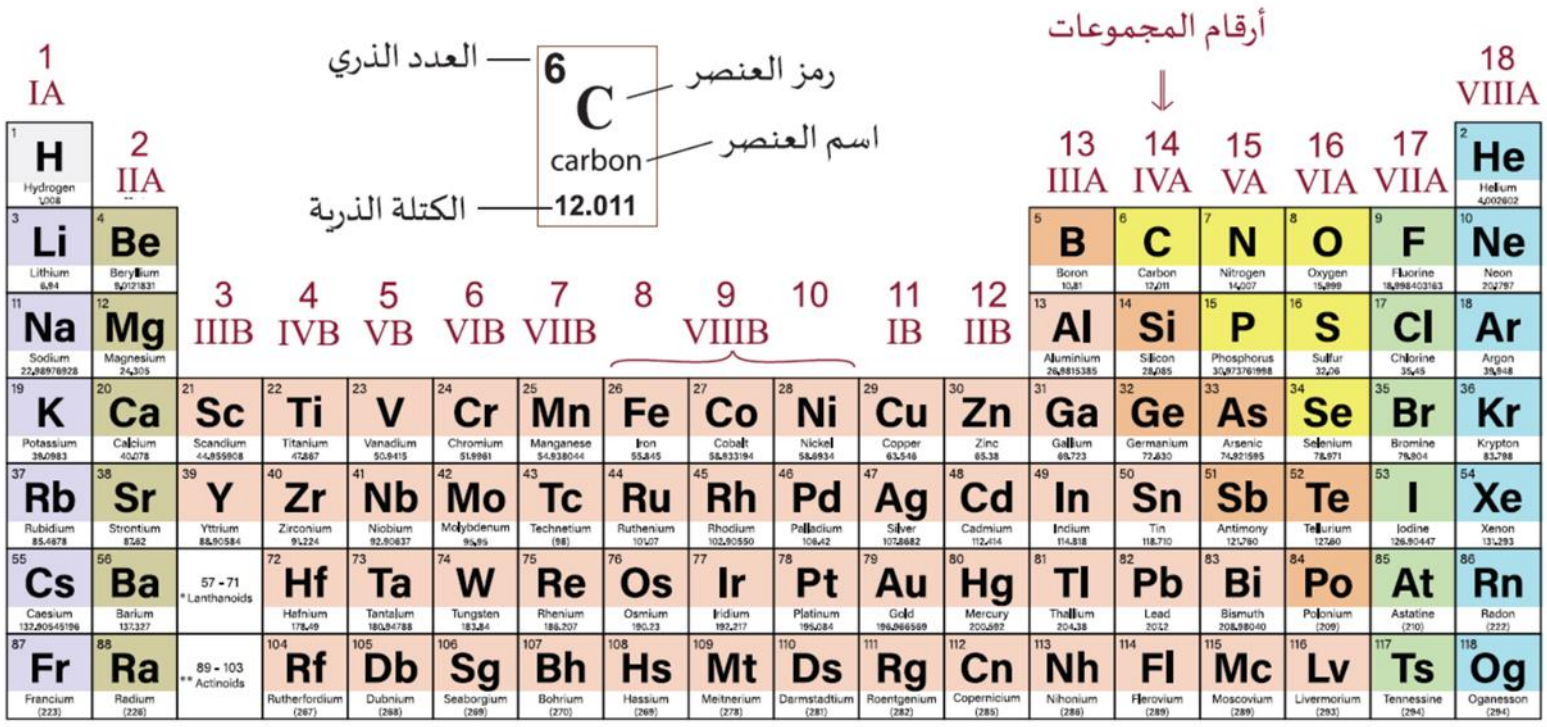
- نصف تفاعل الأكسدة:

- التفاعل الكلي:

Dr/ Mohamed Magdy Almanahj.com/qa 2025 2024 المناهج القطرية

الوحدة الرابعة : الدرس الثاني

الجدول الدوري الحديث للعناصر



السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي

1) ما جهد الخلية للتفاعل الآتي؟

$$Ag(s) + Au^{3+}(aq) \rightarrow Ag^{+}(aq) + Au(s)$$

أ) V 230-　　ب) V 230+　　ج) V 070-　　د) V 070+

2) ما نصف التفاعل الذي يحدث عند القطب السالب لدى طلاء جسم بالنحاس كهربائياً؟

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

ج) $Cu^{2+} \rightarrow Cu + 2e-$　　د) $Cu \rightarrow Cu^{2+} + 2e-$

3) ما نصف التفاعل الذي يحدث عند الكاثود في خلية التحليل الكهربائي لتفكك مصهور $MgBr_2$؟

أ) $2Br^{-} \rightarrow Br_2 + 2e-$　　ب) $Mg^{2+} + 2e^{-} \rightarrow Mg$

ج) $2H2O \rightarrow O_2 + 4H^{+} + 4e-$　　د) $Br_2 + 2e^{-} \rightarrow 2Br-$

4) أي مما يأتي يعادل الأمبير (A)؟

أ) (1 s) (C 1)　　ب) (1 s) / (C 1)　　ج) (1 C) (s 1)　　د) (1 C) / (s 1)

Dr/ Mohamed Magdy

5) أي من الأجهزة الآتية التي يتم فيها استخدام الطاقة الكهربائية لعمل تفاعلات كيميائية؟

أ) الخلية الجلفانية ب) الخلية الجافة ج) خلية دانيال د) الخلية الإلكتروليتية

6) أي مما يلي يصف الأنود في الخلية الجلفانية؟

أ) القطب السالب الذي تحدث عنده عملية الأكسدة ب) القطب الموجب الذي تحدث عنده عملية الأكسدة

ج) القطب السالب الذي تحدث عنده عملية الاختزال د) القطب الموجب الذي تحدث عنده عملية الاختزال

7) في التفاعل الآتي الذي يمثل تفاعل كلي في خلية جلفانية، أي مما يلي صحيح لوصف قطب الزنك؟

$$Zn(s) + Cu^{2+}(aq) \rightarrow Zn^{2+}(aq) + Cu(s)$$

أ) هو القطب الموجب ب) هو قطب الكاثود

ج) هو القطب الذي يكتسب أيونات من المحلول د) هو القطب الذي يفقد إلكترونات

8) أي الآتي صحيح عن الخلية الفولتية (الجلفانية)؟

أ) تحدث تفاعلات التأكسد والاختزال بشكل تلقائي، وتنتج الطاقة

ب) تحدث تفاعلات التأكسد والاختزال بشكل تلقائي، وتستهلك الطاقة

ج)تحدث تفاعلات التأكسد والاختزال بشكل غير تلقائي، وتنتج الطاقة

د) تحدث تفاعلات التأكسد والاختزال بشكل غير تلقائي، وتستهلك الطاقة

9) أي الآتي صحيح عن الكاثود في الخلية الفولتية (الجلفانية)؟

أ) القطب الموجب الذي يحدث عنده الأكسدة ب) القطب الموجب الذي يحدث عنده الاختزال

ج) القطب السالب الذي يحدث عنده الاختزال د) القطب السالب الذي يحدث عنده الأكسدة

10) أي الآتي ليس من مميزات قطب الهيدروجين القياسي في الخلايا الفولتية (الجلفانية)

أ) يكون فيه ضغط الغاز H_2 1 atm عند درجة حرارة C°25 ب) تركيز المحلول الحمضي فيه M 1

ج) قيمة الجهد القياسي له 10 فولت د) يكون عبارة عن قطب بلاتين مغمور في محلول حمضي

11) أي المعادلات الآتية تمثل نصف تفاعل الاختزال لقطب الهيدروجين القياسي؟

أ) $H_2 \rightarrow 2H^+ + 2e^-$ ب) $2H^+ + 2e^- \rightarrow H_2$ ج) $2H^+ \rightarrow H_2 + 2e^-$ د) $2H^+ + 2e^- \rightarrow H_2$

12) أي المعادلات الآتية تمثل نصف تفاعل الأكسدة لقطب الهيدروجين القياسي؟

أ) $H_2 \rightarrow 2H^+ + 2e^-$ ب) $2H^+ + 2e^- \rightarrow H_2$ ج) $2H^+ \rightarrow H_2 + 2e^-$ د) $2H^+ + 2e^- \rightarrow H_2$

13) ما هي الظروف القياسية التي يكون عندها جهد قطب الهيدروجين القياسي يساوي ($E°= 0\ V$)؟

أ) ضغط الغاز 2atm ب) درجة حرارة 25°C ج) تركيز المحلول الحمضي 1 M د) جميع ما ذكر

14) أي الآتي صحيح عن قيم جهود الاختزال القياسية؟

أ) ضغط الغاز 2 atm ب)درجة حرارة 25°C ج)تركيز المحلول الحمضي 1 M د) جميع ما ذكر

15) ماذا يحدث في خلية فولتية مكونة من الخارصين (Zn) والنيكل (Ni) يعملان كأقطابها؟

أ) تزداد كتلة عنصر النيكل Ni ب) تقل أيونات الخارصين $Zn^{2}+$ في المحلول

ج) تزداد أيونات النيكل $Ni^{2}+$ في المحلول د) تنتقل الإلكترونات من النيكل Ni إلى الخارصين Zn في السلك

16) ما نصف التفاعل الذي يحدث عند القطب الموجب في الطلاء الكهربائي لفلز Fe بفلز Ni؟

أ) $Ni^{2+}(aq) + 2e^{-} \rightarrow Ni(s)$ ب) $Ni(s) \rightarrow Ni^{2+}(aq) + 2e-$

ج) $Ni(s) + 2e^{-} \rightarrow Ni^{2+}(aq)$ د) $Ni^{2+}(aq) \rightarrow Ni(s) + 2e-$

17) ما المادة الناتجة عند القطب السالب في عملية التحليل الكهربائي لمصهور LiCl؟

أ) Li(l) ب) $Cl_2(g)$ ج) Li(s) د) Cl(l)

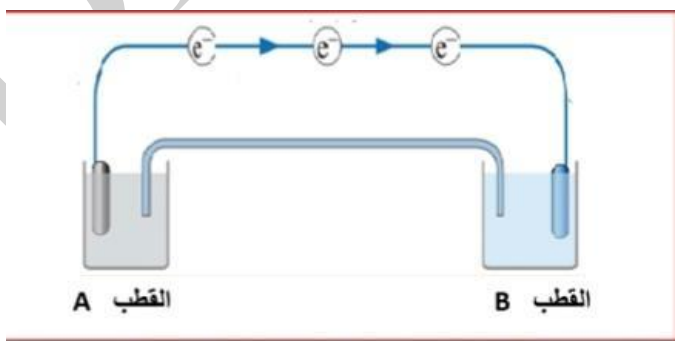
18) إذا كان قيمة جهد اختزال عنصر (X = 030 V) وقيمة جهد اختزال عنصر (Y = 090 V) في خلية فولتية، كم تكون قيمة القوة الدافعة الكهربية لهذه الخلية؟

أ) -060 V ب) -033 V ج) +033 V د) +060 V

19) ما عدد مولات الصوديوم التي ينتجها تيار شدته 01 أمبير لمدة 8 ساعات؟

أ) 03 ب) 02 ج) 002 د) 003

20) أي الآتي يعتبر صحيح بالنسبة للخلية المجاورة؟



أ) القطب A أنود – القطب B كاثود

ب) القطب A كاثود – القطب B أنود

ج) تتحرك الإلكترونات من الكاثود إلى الأنود

د) تتحرك الأيونات من الأنود إلى الكاثود

21) الرمز الاصطلاحي لخلية جلفانية هو ($Mg(s) / Mg^{2+}(aq) \parallel Cr^{3+}(aq) / Cr(s)$) أي من الآتي يوضح التفاعل الذي يحدث عند الأنود؟

أ) $Cr \rightarrow Cr^{3+} + 3e^-$ ب) $Mg \rightarrow Mg^{2+} + 2e^-$

ج) $Cr^{3+} + 3e^- \rightarrow Cr$ د) $Mg^{2+} + 2e^- \rightarrow Mg$

22) الرمز الاصطلاحي لخلية جلفانية هو ($Zn(s) / Zn^{2+}(aq) \parallel Co^{2+}(aq) / Co(s)$) أي من الآتي يوضح التفاعل الذي يحدث عند الأنود؟

أ) $Co \rightarrow Co^{2+} + 2e^-$ ب) $Zn \rightarrow Zn^{2+} + 2e^-$ ج) $Co^{2+} + 2e^- \rightarrow Co$ د) $Zn^{2+} + 2e^- \rightarrow Zn$

23) أي مما يلي يقل كتلته مع مرور الزمن في التفاعل التالي؟

$Mg(s) + Sn^{2+}(aq) \rightarrow Sn(s) + Mg^{2+}(aq)$

أ) الأنود: Mg ب) الكاثود: Sn ج) الكاثود والأنود د) القنطرة الملحية

24) ما نصف التفاعل الذي يحدث عند القطب السالب، لدى طلاء جسم بالنحاس كهربائياً؟

أ) $Cu^{2+} + 2e^- \rightarrow Cu$ ب) $Cu \rightarrow Cu^{2+} + 2e^-$ ج) $Cu^{2+} \rightarrow Cu + 2e^-$ د) $Cu \rightarrow Cu^{2+} + 2e^-$

25) ما التفاعل الذي يحدث عند الكاثود في خلية التحليل الكهربائي لتفكك مصهور $MgBr_2$؟

أ) $2Br^- \rightarrow Br_2 + 2e^-$ ب) $Mg^{2+} + 2e^- \rightarrow Mg$

ج) $Br_2 + 2e^- \rightarrow 2Br^-$ د) $2H2O \rightarrow O_2 + 4H^+ + 4e^-$

26) ما جهد الخلية للتفاعل التالي؟

$Al + Ag^+ \rightarrow Al^{3+} + Ag$

أ) +075 ب) -075 ج) -246 د) +246

السؤال الثاني: أجب عما يأتي

1) عرف كلا من الأنود والكاثود

2) ما الغرض من وجود القنطرة الملحية في الخلية الفولتية؟

3) ما اتجاه سير الإلكترونات عبر السلك الكهربائي في الخلية الفولتية؟

4) قارن النشاطية النسبية (جهد الاختزال) الأزواج الفلزات أدناه، باستخدام كل من سلسلة النشاط وجهود القطب القياسية هل هناك توافق بين المصدرين؟

أ) الألومنيوم والنيكل

ب) الذهب والفضة

ج) الرصاص والقصدير

5) احسب جهود الخلية القياسية لكل من التفاعلات الآتية مستعينًا بالجدول 4-6:

- $Mg(s) + Sn2+(aq) \rightarrow Sn(s) + Mg2+(aq)$
- $Mn(s) + Cu2+(aq) \rightarrow Cu(s) + Mn2+(aq)$
- $Cd(s) + 2H+(aq) \rightarrow H2(g) + Cd2+(aq)$
- $Fe(s) + 2Ag+(aq) \rightarrow 2Ag(s) + Fe2+(aq)$

6) هل جهد الخلية الإلكتروليتية موجب أو سالب؟ ماذا يعني ذلك؟

7) إذا طليت قطعة من العملة بالذهب، فهل ستوصل قطعة العملة بالقطب الموجب أم بالقطب السالب؟

8) إذا كان جسم ما سيطلى كهربائياً بالنحاس، فما الأيون الذي يجب أن يتوفر في المحلول؟

9) إذا تم تحليل مصهور CuCl في خلية كهربائية، فما الذي سينتج عند الأنود؟

10) عند تحليل الماء في خلية للتحليل الكهربائي، ما الغاز الناتج بأكبر حجم؟

11) عند تمرير تيار كهربائي في محلول مركب أيوني ضمن خلية تحليل كهربائي، كيف نتنبأ بالذي سوف يتأكسد أو يختزل أهو أيون العنصر أم جزيء الماء؟

12) كيف يتم حساب ثابت فاراداي؟

13) عند التحليل الكهربائي لمصهور NaBr، اكتب نصفي التفاعل عند كل من الأنود والكاثود

14) عند التحليل الكهربائي لمحلول KCl، اكتب نصفي التفاعل عند كل من الأنود والكاثود

15) إذا أردنا طلاء جسم كهربائياً بالكروم، فهل سيكون الجسم موصولاً بالكاثود؟ فسر إجابتك

16) ارسم خلية من شأنها أن تطلي قطعة من الحديد كهربائياً بالفضة

أ. اكتب نصفي التفاعلات التي تحدث عند كل قطب

ب حدد القطبين الموجب والسالب

ج حدد الأنود والكاثود

د بين اتجاه تدفق الإلكترونات

17) في عملية التحليل الكهربائي لمصهور ZnCl2، ما المادة الناتجة عند القطب السالب؟

18) ارسم خلية للتحليل الكهربائي لمصهور LiI

(أ)اكتب نصفي التفاعل اللذين يحدثان عند كل قطب

(ب) حدد القطبين الموجب والسالب

(ج) حدد الأنود والكاثود

(د) بين اتجاه تدفق الإلكترونات

19) ما الغاز الناتج عند الأنود في أثناء التحليل الكهربائي للماء؟

20) بالنظر إلى أن الماء يتم اختزاله بسهولة أكثر من أيونات البوتاسيوم، وأن أيونات البروميد تتم أكسدتها بسهولة أكثر من الماء، ارسم خلية تحليل كهربائي لمحلول KBr المائي

(أ) اكتب نصفي التفاعل اللذين يحدثان عند كل قطب

(ب) حدد القطبين الموجب والسالب

(ج) حدد الأنود والكاثود

(د) بين اتجاه تدفق الإلكترونات

21) احسب كتلة النحاس التي يمكن طلائها كهربائياً من محلول $CuSO_4$، إذا كانت شدة التيار 2 أمبير لمدة ساعتين و 15 دقيقة بالضبط

22) احسب شدة التيار اللازم لطلاء 110 غرام من الفضة من محلول $AgNO_3$ خلال مدة 5355 ثانية

23) ما الأنود في الخلية الفولتانية في التفاعل الآتي؟

$$Fe^{2+}(aq) + Zn(s) \rightarrow Fe(s) + Zn^{2+}(aq)$$

24) ما الجهد القياسي للخلية الممثلة في التفاعل الآتي: $Pb(s) + Au^{3+}(aq) \rightarrow Pb^{2+}(aq) + Au(s)$

25) ما العملية التي تحدث دائمًا عند الكاثود؟

26) ارسم خلية فولتائية للتفاعل الآتي: $Al(s) + Ag^{+}(aq) \rightarrow Al^{3+}(aq) + Ag(s)$

أ) ضع أسماء الأنود والكاثود على الرسم

ب) بين القطبين الموجب والسالب

ج) حدد شحنة الأيونات التي تخرج من كل طرف من طرفي القنطرة الملحية

د) بين اتجاه تدفق الإلكترونات

هـ)احسب جهد الخلية القياسي

الوحدة الرابعة : الدرس الثالث

السؤال الأول: أختر من متعدد

1- تستخدم ..... مصدر وقود مستمر لإنتاج الكهرباء عبر تفاعل الأكسدة والاختزال:

أ) خلايا الوقود ب) خلايا الرصاص الحمضية ج) خلايا القلوية

2- تلك البطّاريات ليست نظامًا قائمًا بذاته، فال يمكن تصنيفها بأنها خاليا فولتية، أو خاليا إلكتروليتيّة

أ) خلايا الوقود ب) خلايا الرصاص الحمضية ج) خلايا القلوية

3- استُخدمت خلايا في أنواع كثيرة من الأنظمة والمركبات بما فيها الأقمار الصناعية، والباصات، والسيارات الهجينة والمركبات الفضائية حيث تعتبر مصدراً لمياه الشرب لرواد الفضاء

أ) الرصاص الحمضية ب) خلايا الوقود ج) خلايا القلوية

4- يتواجد فلزّ بوفرة في القشرة الأرضية، ولكنه عنصر نشط كيميائياً، وال يوجد بشكل طبيعي في صورة نقية لذا يتم استخلاصه

أ) الرصاص ب) الخارصين ج) الالومنيوم

5- يشير مصطلح إلي الهواتف النقَّالة، وأجهزة الكمبيوتر الشخصية واللوحية، وأجهزة التلفاز، والكثير من الأجهزة الإلكترونية التي يتمّ التخلص منها

أ) الأجهزة الإلكترونية ب) النفايات الإلكترونية ج) النفايات الالكتروليتية

اكتب المصطلح العلمي:

1- تستخدم كمصدر وقود مستمر لإنتاج الكهرباء عبر تفاعل الأكسدة والاختزال وبما أن تلك البطّاريات ليست نظامًا قائمًا بذاته، فال يمكن تصنيفها بأنها خاليا فولتية، أو خاليا إلكتروليتيّة

2- فلزّ يوجد بوفرة في القشرة الأرضية، ولكنه عنصر نشط كيميائياً، وال يوجد بشكل طبيعي في صورة نقية لذا يتم استخلاصه من خامات مثل البوكسيت

3- يشير إلى الهواتف النقَّالة، وأجهزة الكمبيوتر الشخصية واللوحية، وأجهزة التلفاز، والكثير من الأجهزة الإلكترونية التي يتمّ التخلص منها

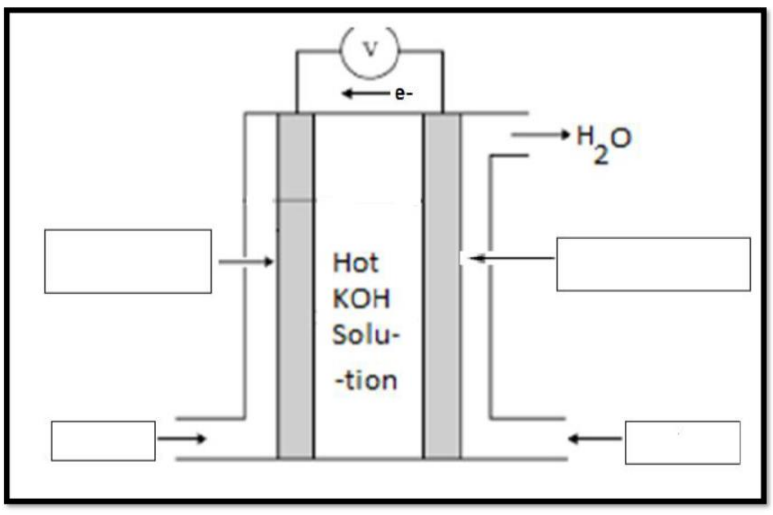
4- تتم معالجة خام البوكسيت لتحويله إلى أكسيد الألومنيوم ثم يُصهر أكسيد الألومنيوم مع الكريوليت الصناعي عن طريق عملية تسمي

الاسئلة المقالية :

1- ما المواد التي تنتج في خلية وقود الهيدروجين القلوية؟

2- ما اسم العملية الكيميائية التي جعلت من إنتاج فلز الألومنيوم عملية غير مكلفة أبدًا؟

3- ادرس الرسم الاتي ثم أجب



أ) أكمل الفراغات على الرسم

ب) زن نصفَي تفاعل خلّية وقود الهيدروجين القلوية، واكتب التفاعل الكلي

ج) فسر لاتعتبر خلية الوقود خلية جلفانية أو خلية تحليل كهربائي

4- أُعطيتَ نصفَيِ التفاعل للخلايا القلوية على النحو الآتي:

$$Zn_{(s)} + 2\,OH^-_{(aq)} \rightarrow ZnO_{(s)} + H_2O_{(l)} + 2e^-$$

$$2\,MnO_{2(s)} + H_2O_{(l)} + 2e^- \rightarrow Mn_2O_{3(s)} + 2OH^-_{(aq)}$$

1- حدد أي من نصفي التفاعل السابقين يمثل نصف تفاعل أكسدة و أيها يمثل نصف تفاعل اختزال؟

2- حدِّد العنصر الذي يفقد الإلكترونات، والعنصر الذي يكتسبها

3- حدِّد المادّة التي يتكوَّن منها قطب الأنود، والمادّة التي يتكوَّن منها قطب الكاثود

4- حدِّد المادّة التي تكون عند القطب الموجب، والمادّة التي تكون عند القطب السالب

Dr/ Mohamed Magdy

الوحدة الخامسة : الدرس الأول

السؤال الأول: أختر من متعدد

1- مركبات تحتوي على عنصري الكربون والهيدروجين ترتبط مع بعضها بروابط تساهمية :

أ) الأحماض ب) الهيدروكربونات ج) القواعد د) الأملاح

2- اي من الآتي صحيح عن الهيدروكربونات الاليفاتية المشبعة؟

أ) يمكن تقسيمها الكانات والكينات ج) تحتوي على حلقة بنزين

ب) تحتوي على روابط ثنائية أو ثلاثية د) ذات صيغة عامة (C_nH_{2n+2})

3- أي من الآتي يعبر عن الصيغة العامة للألكينات؟

أ) C_nH_{2n} ب) C_nH_{2n-2} ج) C_nH_{2n+2} د) C_nH_{2n+1}

4- أي من الآتي يعبر عن الصيغة العامة للألكانات؟

أ) C_nH_{2n+2} ب) C_nH_{2n} ج) C_nH_{2n+1} د) C_nH_{2n-2}

5- ما المقطع الذي يحدد أن هناك ثلاث مجموعات ألكيل مكونة من ذرتي كربون موجودة في الجزيء؟

أ) ثنائي إيثيل Diethyl ج) ثنائي ميثيلDimethyl

ب) ثلاثي إيثيل Triethyl د) ثلاثي ميثيل Trimethyl

6- ما الاسم الصحيح لهيدروكربون يمتلك أطول سلسلة كربون مكونة من تسع ذرات كربون، ومجموعتي ألكيل مكونة من ذرتي كربون.

أ) 1,1 – ثنائي إيثيل نونان diethylnonane-1-1

ب) 3,2 – ثنائي ميثيل أوكتان. dimethyloctance-3-2

ج) 4 - بيوتيل بنتان 4-butylpentan

د) 4,4– ثنائي إيثيل نونان diethylnonane-4,4

7- كم عدد ذرات الكربون الموجودة في الجزيء 8.3.3 – ثلاثي ميثيل -4 – بروبيل – 1 – ديكين trimethyl-4--3,3,8 propyl-1-decene :

أ) 10 ب) 14 ج) 16 د) 20

8- كم عدد ذرات الهيدروجين الموجودة في الجزيء 2 - ميثيل -2 – بيوتين 2 -2 butene methyl :

أ) 10 ب) 9 ج) 10 د) 12

9- أي من الآتي هو مركب هيدروكربوني؟

أ) C2H6 ب) C2H5OH ج) C_2H_2CHO د) CH3COOH

10- أي مما يلى صحيح عن الألكانات؟

أ) مركبات هيدروكربونية مشبعة تحتوي على روابط أحادية فقط

ب) مركبات هيدروكربونية غير مشبعة تحتوي على روابط أحادية فقط

ج) مركبات هيدروكربونية غير مشبعة تحتوي : على روابط ثنائية فقط

د) مركبات هيدروكربونية مشبعة تحتوي على روابط ثلاثية فقط

11- أي مما يلى الصيغة العامة للألكيل ؟

أ) CnH2n ب) CnH2n+1 ج) CnH2n+2 د) CnH2n-2

12- أي من المركبات التالية يعتبر من الألكانات؟

أ) C2H2 ب) C3H6 ج) C2H4 د) C2H6

13- أي الصبغ الجزيئية التالية تمثل مركب الهبتان؟

أ) C5H12 ب) C2H14 ج) C7H14 د) C7H16

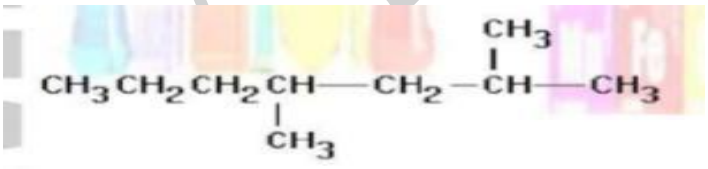
14. ما الإسم النظامي طبقا لنظام الأيوباك للصيغة CH3CH2CH(CH3)C3H7 ؟

أ) هبتان ب) 3- ميثيل هكسان ج) 4- ميثيل هكسان د) 3 - ميثيل هبتان

15- ما اسم مجموعة الألكيل التي تحتوى على الصيغة المكثفة C4H9

أ) إيثيل ب) بروبيل ج) بيوتيل د) بنتيل

16- ما الاسم النظامي حسب نظام الأيوباك للمركب التالي؟



أ) 4,6-ثنائي ميثيل هكسان ب) 4,2-ثنائى ميثيل هكسان

ج) 4,2-ثنائي ايثيل هكسان د)2,4-ثنائي مثيل هبتان

17- أي من المركبات التالية يعتبر مركب هيدروكربوني مشبع ؟

أ) C4H6 ب) C5H10 ج) C6H14 د) C7H12

18- ما اسم مجموعة الألكيل التي تحتوى على الصيغة المكثفة C5H11

أ) ميثيل ب) بنتيل ج) بيوتيل د) هكسيل

19- أي الصيغ الجزيئية التالية تمثل مركب البيوتين؟

أ) C3H6 ب) C4H10 ج) C5H10 د) C4H8

20- أي الصيغ الجزيئية التالية ليست من الألكينات؟

أ) C2H4 ب) C3H6 ج) C5H12 د) C7H14

21- أي الصيغ الجزيئية التالية تحتوي على رابطة ثنائية؟

أ) C3H6 ب) C4H10 ج) C5H12 د) C6H14

أسئلة مقالية:

1- ما المقصود بالهيدروكربونات ؟

2- ما الصيغة العامة للألكانات؟

3- فسر : الألكانات خاملة كيميائيا ؟

4- ارسم الصيغة البنائية والصيغة الهيكلية لكل من المركبين الآتيين:

(أ) 3,2 - ثنائي ميثيل أوكتان

(ب) 3,2 - ثنائي ميثيل 2 – أوكتين

(ت) 4 ايثيل - 3,2 - ثنائي ميثيل أوكتان

(ث) 4 إيثيل – 2,1 - ثنائى ميثيل هكسان حلقى

(ج) 2 – ميثيل -2 – بيوتين

(ح) 3,1 – ثنائي ميثيل بنتين حلقى

(خ) 4- إيثيل – 2,1 – ثنائي ميثيل هكسين حلقى

(د) 2-كلورو 2- ميثيل بروبان

(ه) 3,2 ثنائي كلورو -4- ميثيل بنتان

(و) 1- برومو -4-كلورو هكسان

(ذ) 2- كلورو - 3 ميثيل بنتان

(ر) 3,1,1 ثلاثي أيودو هكسان

(ز) ارسم الصيغة البنائية والصيغة الهيكلية للمركب 4,2,2 ثلاثي ميثيل -2- هكسين

(س) ارسم الصيغة البنائية والصيغة الهيكلية للمركب -4,2,1 ثلاثي ميثيل هكسين حلقي

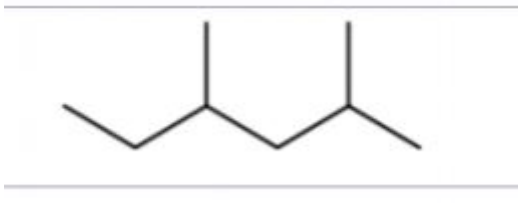
(ش) ارسم الصيغة البنائية والصيغة الهيكلية للمركب -3,1- ثنائي ميثيل بنتين حلقى

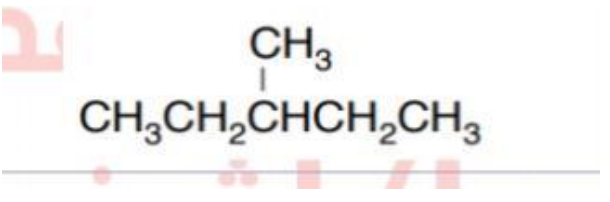
(ص) ارسم الصيغة البنائية والصيغة الهيكلية للمركب -4.2.2 ثلاثى ميثيل هكسان

3- اكمل الجدول التالي:

	الصيغة الجزئية	الصيغة البنائية
ألكان به ٤ ذرات كربون		
ألكان به ٨ ذرات الهيدروجين		
هكسان		

3- اكتب اسم المركب لكل من:

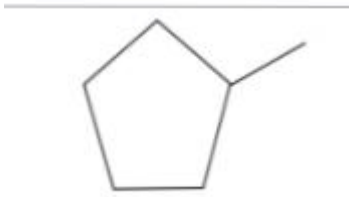


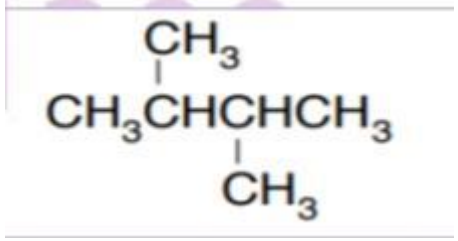


$$CH_3CH_2\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{C}}HCH_2CH_3$$

…… ……

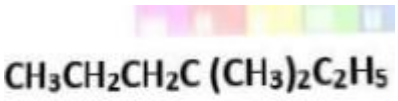
…… ……

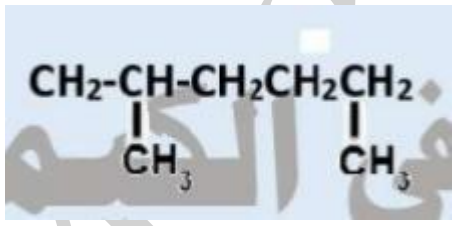



CH3
CH3CHCHCH3
CH3

…… ……

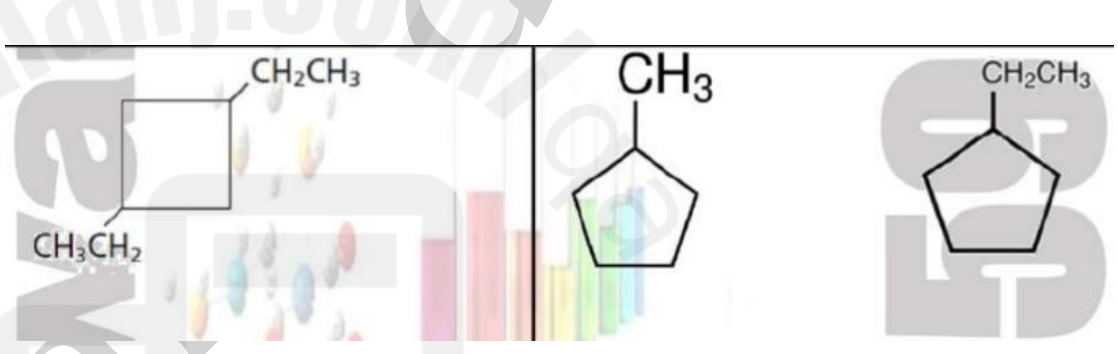
…… ……


CH3CH2CH2C (CH3)2C2H5


CH2-CH-CH2CH2CH2
CH3
CH3

…… ……

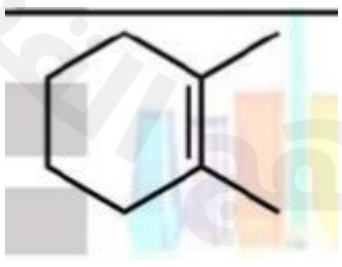
…… ……

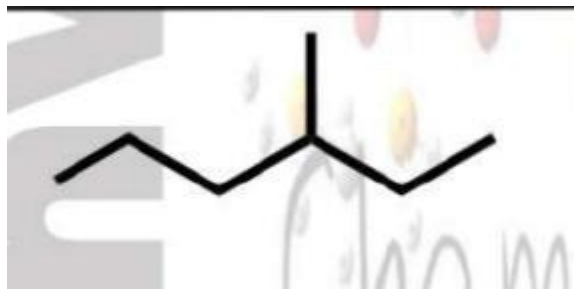

CH2CH3
CH3CH2
CH3
CH2CH3

…… ……

…… ……

……





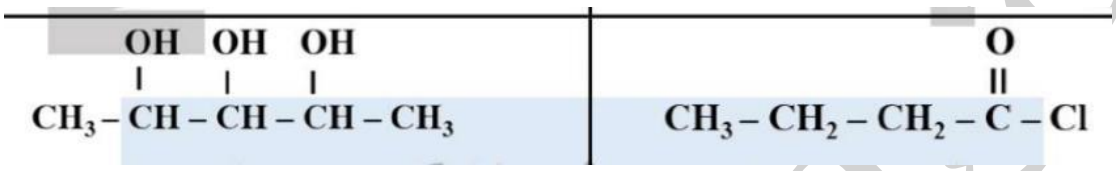
…… ……

…… ……

…… ……

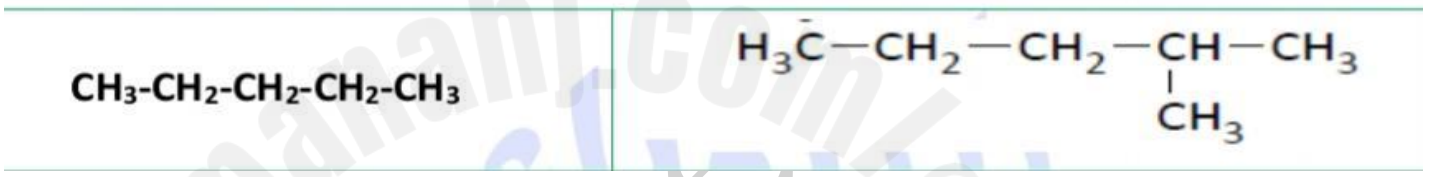
....

....



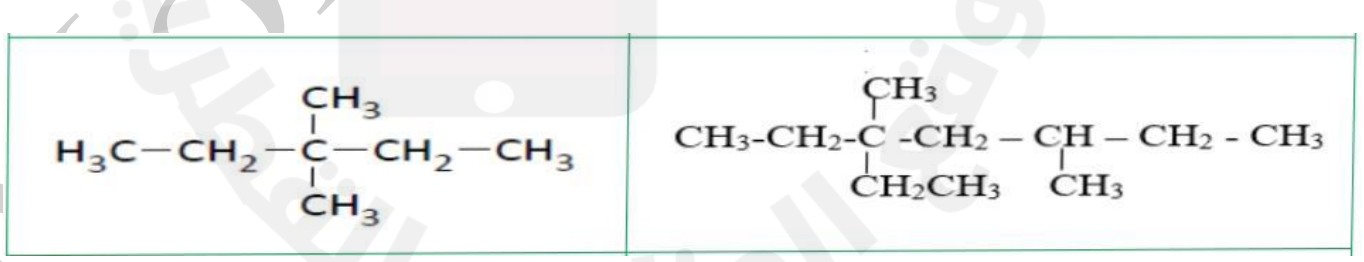
....

....



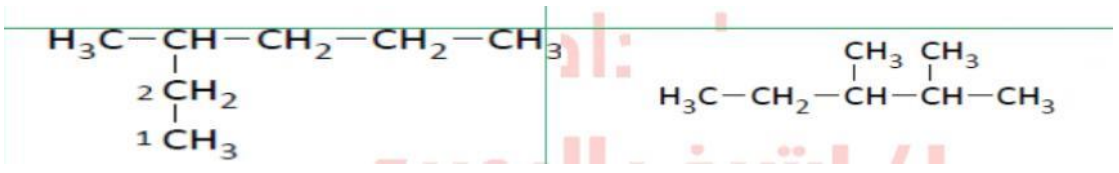
....

....



....

....



....

....

أكتب المصطلح العلمي:

1- أبسط الجُزيئات العضوية، وهي تحتوي على الكربون والهيدروجين فقط وترتبط بروابط تساهمية ولها جوانب استخدامات متعدِّدة مثل:المُركَّبات البيولوجية (.....)

2- هي مركبات حلقية تحتوي على حلقة بنزين واحدة، أو عدة حلقات (.....)

3- هي جزيئات تحتوي على روابط تساهمية أحادية فقط بين كل ذرَّتَيْ كربون (.....)

4- مجموعة الهيدروكربونات المُشبعة حيث أنها تحتوي على روابط تساهمية أحادية فقط بين كل ذرَّتَيْ كربون (.....)

5- تفرُّع واحد أو أكثر من ذرّات الكربون المرتبطة بالهيدروكربونات. (.....)

6- مركبات الصيغة الجُزيئية العامة هي : C_nH_{2n+2} ($n \geq 1$) (.....)

7- المركبات التي تحتوي على رابطة تساهمية ثنائية أو ثلاثية واحدة أو أكثر. (.....)

8- تعدّ أكثر طريقة مختصرة لتمثيل المُركَّب العضوي (.....)

Dr/ Mohamed Magdy المناهج الفيزيائية