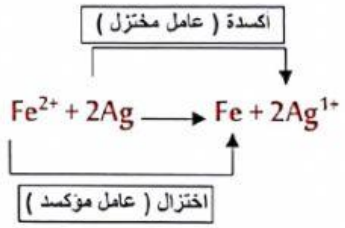
الأكسدة والاختزال

الأكسدة	الاختزال
الفلزات تفقد إلكترونات	اللافلزات تكتسب إلكترونات
الفلزات عوامل مختزلة	اللافلزات عوامل مؤكسدة
زيادة عدد التأكسد	نقص عدد التأكسد
العناصر الأقل كهروسالبية	العناصر الأعلى كهروسالبية
$Fe \longrightarrow Fe^{+2} + 2e$	$Cl_2 + 2e \longrightarrow 2Cl^-$

العامل المؤكسد هو المادة التي يحدث لها اختزال

العامل المختزل هو المادة التي يحدث لها أكسدة .



عدد التأكسد

هو عدد الإلكترونات التي يمكن أن تفقدها - (ذرة الفلز) -
أو تكتسبها (ذرة اللافلز) .

العنصر	عدد التأكسد
الهيدروجين H	+1
الأكسجين O	-2
Na	+1
K	+1
Al	+3
Cl	-1

حالات خاصة

العنصر	عدد التأكسد	توضيح
الهيدروجين	-1	في الهيدريدات مثل : NaH
الأكسجين	-1	في فوق أكسيد الهيدروجين H_2O_2
	+2	مع الفلور OF_2

أسئلة هامة من التجميعات

1 (38) عملية تفقد فيها المادة الكترونات :
أ) التفكك ب) التكوين ج) الأختزال د) الأكسدة

2 (35) عملية تكتسب فيها الذرة الكترونات :
أ) التفكك ب) التكوين ج) الأختزال د) الأكسدة

3 (39) عدد الالكترونات التي فقدتها او اكتسبتها الذرة :
أ) عدد الاختزال ب) عدد افوجادرو
ج) عدد التأكسد د) عدد الكم

4 (38) العامل المؤكسد هو الذرة التي يحدث لها :
أ) فقد الكترونات ب) اكتساب الكترونات
ج) نقص في الشحنة الموجبة د) نقص في عدد التأكسد

5 حدد العامل المختزل في التفاعل التالي : $Fe^{2+} + 2Ag \rightarrow Fe + 2Ag^{1+}$
أ) Fe ب) 2Ag ج) Fe^{2+} د) $2Ag^{1+}$

6 (38) حدد العامل المؤكسد في التفاعل التالي : $H_2S + Cl_2 \rightarrow S + 2HCl$
أ) Cl_2 ب) S ج) HCl د) H_2S

7 (38) أي التفاعلات الأتية أكسدة :
أ) $K \rightarrow K^+ + e^-$ ب) $2I^- \rightarrow I_2 + 2e^-$
ج) $Ag^+ + e^- \rightarrow Ag$ د) $Na^+ + e^- \rightarrow Na$

8 (39) إحدى الصفات التالية تتصف بها عملية الأكسدة :
أ) يختزل العامل المؤكسد ب) يكتسب عنصر الكترون
ج) للعنصر كهروسالبية عالية د) يزداد عداد التاكسد

9 (34) اي مما يلي لا يعد عامل مؤكسد في تفاعل الأكسدة :
أ) المادة الأكثر كهروسالبية ب) المادة التي اختزلت
ج) المادة التي يقل عدد تأكسدها د) المادة التي تمنح الكترون

10 عند انتقال الكترونات من ذرة عنصر A إلى ذرة عنصر B فهذا يعني ان :
أ) الكهروسالبية للعنصر A أعلى ب) العنصر B هو العامل المختزل
ج) يزداد عدد تأكسد العنصر A د) يتأكسد العنصر B

11 (39) عدد تأكسد الأكسجين في معظم مركباته:
أ) صفر ب) +2 ج) -1 د) -2

12 (36) عدد تأكسد الأكسجين في O_2 يساوي :
أ) صفر ب) +1 ج) -1 د) -2

13 (38) عدد تأكسد الأكسجين في المركب OF_2 يساوي :
أ) +1 ب) +2 ج) -1 د) -2

14 (35) عدد تأكسد الأكسجين في المركب H_2O_2 يساوي :
أ) +1 ب) +2 ج) -1 د) -2

Made by Ahmed Salah
LIVEWORKSHEETS

أسئلة هامة من التجميعات

ملحوظة هامة

- عدد تأكسد الذرة غير المتحدة = صفر
- مجموع أعداد التأكسد في المركب المتعادل = صفر
- عدد تأكسد الأيون = شحنة الأيون

مثال 1 :

1- ما عدد تأكسد النيتروجين في المركب N_2H_4

الحل

$$N_2H_4 = 2x + (4 \times 1) = 0$$
$$2x + 4 = 0$$
$$x = -2$$

مثال 2 :

ماعدد تأكسد النيتروجين في NH_4^+

الحل

$$x + (4 \times 1) = +1$$
$$x + 4 = 1$$
$$x = -3$$

15 39 عدد تأكسد الذرة غير المتحدة :

أ) صفر ب) +1 ج) -1 د) -2

16- إذا كان عدد تأكسد الأكسجين 2- فإن عدد تأكسد الكروم في Cro_4^{-2}

أ) +2 ب) +4 ج) +6 د) +8

الحل

X + (4 x -2) = -2

X - 8 = -2 ⟶ X = -2 + 8 ⟶ X = +6

17 36 عدد تأكسد الكلور في $NaClO_4$ يساوي:

أ) +1 ب) -1 ج) +7 د) -7

الحل

+1 + X + (4 x -2) = 0

X - 7 = 0 ⟶ X = 7

18 36 عدد تأكسد N في NH_4^+ يساوي:

أ) +3 ب) -3 ج) +7 د) -7

19 37 عدد تأكسد النيتروجين في N_2H_4 يساوي:

أ) +2 ب) +4 ج) -2 د) -4

20 35 عدد تأكسد Fe في $Fe(OH)_3$ يساوي :

أ) +1 ب) +2 ج) +3 د) +4

الحل

X + (3 x -2) + (3 x +1) = 0

X - 3 = 0 ⟶ X = 3

21 34 عدد تأكسد النيتروجين في HNO_2 هو:

أ) +3 ب) +5 ج) -3 د) -5

الحل

+1 + X + (2 x -2) = 0

X - 3 = 0 ⟶ X = 3 ⟶ X = +6

22 34 عدد تأكسد الكروم في K_2CrO_4 يساوي : B

أ) +12 ب) +6 ج) -12 د) -6

الحل

(2 x +1) + X + (4 x -2) = 0

X - 6 = 0 ⟶ X = 6

23 36 عدد تأكسد النيتروجين في HNO_3 هو:

أ) +3 ب) +5 ج) -3 د) -5

Liveworksheets