Dars4u

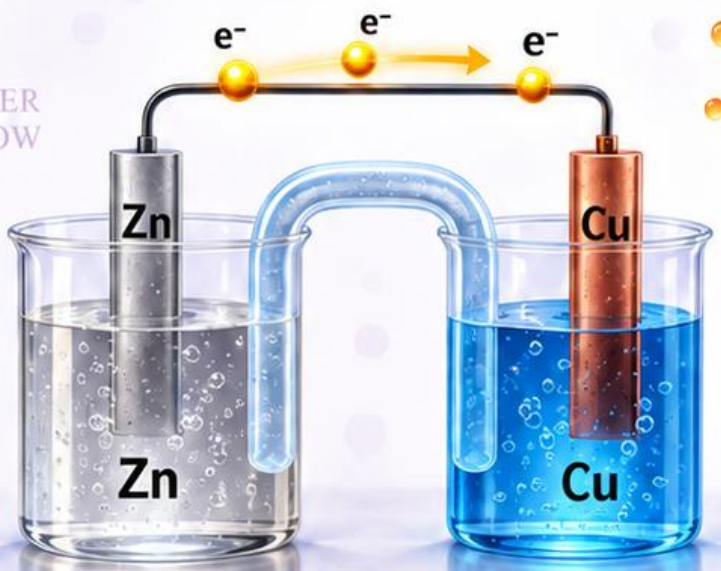
وزارة التربية والتعليم
MINISTRY OF EDUCATION
الجمعية الأردنية / العين

سلسلة أسئلة الامتحانات السابقة

الأكسدة والاختزال
Oxidation and Reduction

الصف الثاني عشر متقدم

الفصل الدراسي الأول





إعداد الأستاذ:
إياد إحمد الطيطي
0507135671

SCIENCE BUILDS A BRIGHTER TOMORROW

Chemistry Changes The World

من أسئلة الامتحانات (الاختيار من متعدد)

1 في أي الصيغ التالية يكون عدد تأكسد المنجنيز أكبر ما يمكن؟ متقدم 2024

"In which of the following formulas is the oxidation state of manganese the highest"?

$KMnO_4$ – MnO_2 – $MnCl_2$ – K_2MnO_4

A. K_2MnO_4 B. $MnCl_2$ C. MnO_2 D. $KMnO_4$

---

2 أي مما يلي لديه أقل عدد تأكسد للنيتروجين؟ عام – نهائي 2024

Which of the following has the lowest oxidation number of nitrogen?

N_2O – NH_3 – N_2 – NO_2

A. NO_2 B. N_2 C. NH_3 D. N_2O

---

3 أي مما يلي أعلى عدد تأكسد للعنصر المكتوب بلون أحمر في صيغ الأيونات التالية؟ حادي عشر متقدم 2024

Which of the following has the highest oxidation number for the element written in red in the following ion formulas?

MnO_4^{2-} – ClO^- – MnO_4^- – ClO_3^-

A. ClO_3^- B. MnO_4^- C. ClO^- D. MnO_4^{2-}

---

4 في أي الصيغ التالية يكون عدد تأكسد النيتروجين ذو قيمة سالبة؟ تعويضي – متقدم 2023

In which of the following formulas does nitrogen have a negative oxidation number?

NO – NH_3 – KNO_3 – HNO_2

A. HNO_2 B. KNO_3 C. NH_3 D. NO

---

5 في أي مما يأتي يكون عدد تأكسد الكبريت مساوياً (-2)؟ عام – نهائي 2023

In which of the following does sulfur have an oxidation number of −2?

SO_2 – SO_3 – H_2S – SO_4^{2-}

A. SO_4^{2-+} B. H_2S C. SO_3 D. SO_2

---

6 أي أنصاف التفاعل التالية هي اختزال؟ عام - تعويضي 2024

Which of the following half-reactions is a reduction?

$Al \longrightarrow Al^{3+} + 3e^-$	1
$Cu^{2+} + e^- \longrightarrow Cu^+$	2
$2F^- \longrightarrow F_2 + 2e^-$	3
$Zn^{2+} + 2e^- \longrightarrow Zn$	4

A. 3 و 4
B. 2 و 4
C. 1 و 2
D. 2 و 3

---

7 عند أي مما يلي يمثل تفاعل نصفي للأكسدة؟ عام – تعويضي 2022

Which of the following represents an oxidation half-reaction?

A. $Cl_2 + 2e^- \rightarrow 2Cl^-$
B. $Zn^{2+} + 2e^- \rightarrow Zn$
C. $Fe^{3+} + 3e^- \rightarrow Fe$
D. $Na \rightarrow Na^+ + e^-$

---

8 في أي مما يأتي عدد تأكسد الهيدروجين يساوي -1 ؟ عام – تعويضي 2024

In which of the following does hydrogen have an oxidation number of −1?

A. H_2O_2
B. H_2O
C. NaH
D. H_2

---

9 متى يكون عدد تأكسد الأكسجين موجباً؟ عام – تعويضي 2024

When is the oxidation number of oxygen positive?

A. عندما يرتبط مع نفسه — When it is bonded to itself
B. في مركبات فوق الأكسيد — In peroxide compounds
C. في مركبات الأكاسيد — In oxide compounds
D. عندما يرتبط مع الفلور — When it is bonded to fluorine

---

10 في أي الصيغ التالية يكون عدد تأكسد الأكسجين مختلفاً عن بقية الصيغ؟ متقدم 2023

In which of the following formulas does oxygen have a different oxidation number compared to the others?

NO NO_2 H_2O_2 H_2O

A. NO
B. NO_2
C. H_2O_2
D. H_2O

---

11 أي مما يأتي غير صحيح فيما يتعلق بتفاعل الأكسدة والاختزال؟ حادي عشر متقدم 2024

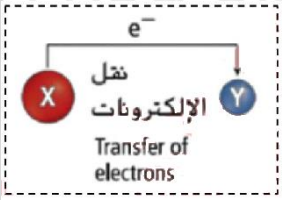
Which of the following is incorrect regarding a redox reaction?

A. الاختزال هو كسب إلكترونات من قبل المادة المتفاعلة
Reduction is the gain of electrons by the reacting substance

B. الأكسدة تحدث دون حدوث اختزال
Oxidation occurs without reduction

C. الأكسدة هو فقدان إلكترونات من قبل المادة المتفاعلة
Oxidation is the loss of electrons by the reacting substance

D. الأكسدة والاختزال هما عمليتان مترافقتان
Oxidation and reduction are coupled processes



12 مما يأتي غير صحيح فيما يتعلق بالعملية أدناه؟ حادي عشر متقدم 2024

Which of the following is incorrect regarding the process below?

A. X يفقد إلكترون
X loses an electron

B. X عامل مختزل
X is the reducing agent

C. عدد تأكسد Y يزداد
The oxidation number of Y increases

D. Y عامل مؤكسد
Y is the oxidizing agent

---

13 ما عدد تأكسد العنصر الذي تحته خط في الصيغة التالية؟ عام – نهائي 2023

What is the oxidation number of the underlined element in the following formula?

$$\underline{B_4}O_7^{2-}$$

A. $+3$ B. -3 C. $+4$ D. -4

---

14 ما الترتيب التصاعدي الصحيح للصيغ التالية تبعاً لعدد تأكسد الهيدروجين في كل منها؟ عام – نهائي 2023

What is the correct ascending order of the following formulas according to the oxidation number of hydrogen in each?

H_2 – HCl – LiH

A. (الأصغر) H_2 ← LiH ← HCl (الأكبر)

B. (الأصغر) H_2 ← HCl ← LiH (الأكبر)

C. (الأصغر) LiH ← HCl ← H_2 (الأكبر)

D. (الأصغر) LiH ← H_2 ← HCl (الأكبر)

(Smallest) HCl ← LiH ← H_2 (Largest)

(Smallest) LiH ← HCl ← H_2 (Largest)

(Smallest) H_2 ← HCl ← LiH (Largest)

(Largest) HCl ← H_2 ← LiH (Smallest)

15 أي مما يلي يصف الأكسدة بشكل صحيح؟ عام – نهائي 2023
Which of the following correctly describes oxidation?

A. يفقد المتفاعل إلكترونات ويزداد عدد تأكسده
The reactant loses electrons and its oxidation number increases

B. يكتسب المتفاعل إلكترونات ويزداد عدد تأكسده
The reactant gains electrons and its oxidation number increases

C. يفقد المتفاعل إلكترونات ويقل عدد تأكسده
The reactant loses electrons and its oxidation number decreases

D. يكتسب المتفاعل إلكترونات ويقل عدد تأكسده
The reactant gains electrons and its oxidation number decreases

---

16 أي مما يلي هو العامل المختزل في التفاعل التالي؟ عام – تعويضي 2024
Which of the following is the reducing agent in the following reaction?

$$2Ce_{(s)} + 3Cu^{2+}_{(aq)} \longrightarrow 3Cu_{(s)} + 2Ce^{3+}_{(aq)}$$

A. Ce B. Cu^{2+} C. Cu D. Cu^{3+}

---

17 ما المادة التي تأكسدت في المعادلة التالية: $2Br^- + Cl_2 \rightarrow Br_2 + 2Cl^-$ عام – نهائي 2020
Which substance is oxidized in the following equation?

A. Br_2 B. Cl^- C. Br^- D. Cl_2

---

18 ما التغير في عدد تأكسد البروم في المعادلة التالية؟ عام – تعويضي 2022
What is the change in the oxidation number of bromine in the following equation?

$$2KBr + Cl_2 \rightarrow 2KCl + Br_2$$

A. من 0 إلى -1 B. من -1 إلى 0 C. من 0 إلى +1 D. لم يتغير

---

19 أي مما يلي هو العامل المختزل في التفاعل التالي؟ حادي عشر متقدم 2024
Which of the following is the reducing agent in the following reaction?

$$2NaI_{(aq)} + Cl_{2\,(aq)} \longrightarrow 2NaCl_{(aq)} + I_{2\,(aq)}$$

A. NaI B. Cl_2 C. NaCl D. I_2

---

20 ما العامل المختزل في التفاعل التالي؟ متقدم 2022

What is the reducing agent in the following reaction?

$$2H_2S_{(g)} + Cl_{2(g)} \longrightarrow S_{(s)} + 2HCl_{(g)}$$

A. H_2S B. Cl_2 C. S D. HCl

---

21 ما الترتيب التصاعدي الصحيح للصيغ التالية حسب عدد تأكسد الكلور في كل منها؟ متقدم 2022

What is the correct ascending order of the following formulas according to the oxidation number of chlorine in each?

Cl_2 NaCl $KClO_4$ KClO

A. $KClO \rightarrow KClO \rightarrow Cl_2 \rightarrow Nacl$ B. $KClO_4 \rightarrow NaCl \rightarrow Cl_2 \rightarrow KClO$

C. $Nacl \rightarrow Cl_2 \rightarrow KClO \rightarrow KClO_4$ D. $Cl_2 \rightarrow NaCl \rightarrow KClO_4 \rightarrow KClO$

---

22 التفاعل بين النيكل وكلوريك النحاس (II) الموضح أدناه، ما نصفا تفاعلات الأكسدة والاختزال؟ متقدم 2022

In the reaction between nickel and copper(II) chloride shown below, what are the oxidation and reduction half-reactions?

$$Ni_{(s)} + CuCl_{2(aq)} \longrightarrow Cu_{(aq)} + NiCl_{2(aq)}$$

	نصف تفاعل الأكسدة	نصف تفاعل الاختزال
A	$Ni_{(s)} \rightarrow Ni^{2+}_{(aq)} + 2e^-$	$Cl_{2(g)} \rightarrow 2Cl^-_{(aq)} + 2e^-$
B	$Ni_{(s)} \rightarrow Ni^{2+}_{(aq)} + e^-$	$Cu^+_{(aq)} + e^- \rightarrow Cu_{(s)}$
C	$Ni_{(s)} \rightarrow Ni^{2+}_{(aq)} + 2e^-$	$Cu^{2+}_{(aq)} + 2e^- \rightarrow Cu_{(s)}$
D	$Cu^+_{(aq)} + e^- \rightarrow Cu_{(s)}$	$Ni_{(s)} \rightarrow Ni^{2+}_{(aq)} + 2e^-$

---

23 ما التغير في عدد تأكسد الكلور في المعادلة الموزونة التالية؟ عام – نهائي 2024

What is the change in the oxidation number of chlorine in the following balanced equation?

$$2KBr_{(ag)} + Cl_{2(g)} \rightarrow 2KCl_{(aq)} + Br_{2(I)}$$

A. من 1− إلى 0 B. من 0 إلى 1− C. من 2− إلى 0 D. من 0 إلى 2−

24 في المعادلة التفاعل أدناه، إذا علمت أن المتفاعل Cl_2 هو عامل المؤكسد، أي مما يأتي يصفه بشكل صحيح؟

In the reaction equation below, if Cl_2 is the oxidizing agent, which of the following correctly describes it?

تعويضي - متقدم 2023

$$2K_{(s)} + Cl_{2(g)} \longrightarrow 2KCl_{(s)}$$

يكتسب إلكترونات - يزيد عدد تأكسده - تحت له أكسده Gains electrons – oxidation number increases – undergoes oxidation	1
يفقد إلكترونات - يزيد عدد تأكسده - تحدث له أكسده Loses electrons – oxidation number increases – undergoes oxidation	2
يكتسب إلكترونات - يقل عدد تأكسده - يحدث له اختزال Gains electrons – oxidation number decreases – undergoes reduction	3
يفقد إلكترونات -يقل عدد تأكسده - يحدث له اختزال Loses electrons – oxidation number decreases – undergoes reduction	4

1.A 2.B 3.C 4.D

---

25 في تفاعل الأكسدة والاختزال أدناه، ما الذي يمثل نصفي تفاعل الأكسدة والاختزال؟ متقدم 2024

"In the redox reaction below, what represents the oxidation and reduction half-reactions"?

$$2Br^- + Cl_2 \rightarrow Br_2 + 2Cl^-$$

	نصف تفاعل الأكسدة Oxidation Half-Reaction	نصف تفاعل الاختزال Reduction half-reaction
1	$Cl_2 \rightarrow 2Cl^- + 2e^-$	$2Br^- + 2e^- \rightarrow Br_2$
2	$2Br^- + 2e^- \rightarrow Br_2$	$Cl_2 \rightarrow 2Cl^- + 2e^-$
3	$2Br^- \rightarrow Br_2 + 2e-$	$Cl_2 + 2e- \rightarrow 2Cl^-$
4	$2Br^- + 2e^- \rightarrow Br_2$	$Cl_2 \rightarrow 2Cl^- + 2e^-$

1.A

2.B

3.C

4.D

---

26 ما أنصاف تفاعلات الأكسدة والاختزال على التوالي لتفاعل الأكسدة والاختزال التالي؟ عام – تعويضي 2021

What are the oxidation and reduction half-reactions, respectively, for the following redox reaction?

$$Fe_{(s)} + 2Ag^{+}_{(aq)} \rightarrow Fe^{2+}_{(aq)} + 2Ag_{(s)}$$

	نصف تفاعل الأكسدة Oxidation Half - Reaction	نصف تفاعل الاختزال Reduction Half - Reaction
A	$Fe^{2+} + 2e^- \longrightarrow Fe$	$2Ag^+ + 2e^- \longrightarrow 2Ag$
B	$Fe \longrightarrow Fe^{2+} + 2e^-$	$2Ag \longrightarrow 2Ag^+ + 2e^-$
C	$Fe \longrightarrow Fe^{2+} + 2e^-$	$2Ag^+ + 2e^- \longrightarrow 2Ag$
D	$2Ag^+ + 2e^- \longrightarrow 2Ag$	$Fe \longrightarrow Fe^{2+} + 2e^-$

27 أي مما يلي صحيح فيما يتعلق بالتفاعل الكيميائي أدناه؟ عام – تعويضي 2021

Which of the following is correct regarding the chemical reaction below?

$$Cl_{2(g)} + 2I^-_{(aq)} \rightarrow 2Cl^-_{(aq)} + I_{2(s)}$$

A. يكتسب الكلور إلكترونات ويقل عدد تأكسده

Chlorine gains electrons and its oxidation number decreases

B. يكتسب أيون اليوديد إلكترونات ويحدث له اختزال

odide ion gains electrons and is reduced

C. يفقد الكلور إلكترونات وتحدث له أكسدة

Chlorine loses electrons and is oxidized

D. يفقد أيون اليوديد إلكترونات ويقل عدد تأكسده

Iodide ion loses electrons and its oxidation number decreases

28 ما نصف تفاعل الأكسدة لتفاعل الأكسدة والاختزال الموضح أدناه؟ عام – نهائي 2024

What is the oxidation half-reaction of the redox reaction shown below?

$$Ni_{(s)} + CuCl_{2(aq)} \longrightarrow Cu_{(s)} + NiCl_{2(aq)}$$

A. $Cu^{2+} + 2e^- \rightarrow Cu$

B. $Ni^{2+} + 2e^- \rightarrow Ni$

C. $Cu \rightarrow Cu^{2+} + 2e^-$

D. $Ni \rightarrow Ni^{+} + 2e^-$

29 في التفاعل الذي تمثله المعادلة أدناه، أي مما يأتي صحيح؟ متقدم 2023

In the reaction represented by the equation below, which of the following is correct?

$$2F^-_{(aq)} + I_{2(aq)} \rightarrow F_{2(aq)} + 2I^-_{(aq)}$$

A. يستقبل اليود إلكترونات من أيونات الفلوريد وتحدث له أكسدة

Iodine receives electrons from fluoride ions and undergoes oxidation

B. يستقبل اليود إلكترونات من أيونات الفلوريد وتحدث له اختزال

Iodine receives electrons from fluoride ions and undergoes reduction

C. تستقبل أيونات الفلوريد إلكترونات من اليود وتحدث له أكسدة

Fluoride ions receive electrons from iodine and undergo oxidation

D. تستقبل أيونات الفلوريد الإلكترونات من اليود وتحدث له اختزال

Fluoride ions receive electrons from iodine and undergo reduction

---

30 في التفاعل أدناه، إذا علمت أن المتفاعل Fe هو العامل المختزل، أي مما يأتي يصفه بشكل صحيح؟

In the reaction below, if Fe is the reducing agent, which of the following correctly describes it?

عام - نهائي 2023

$$Fe_{(s)} + 2Ag^+_{(aq)} \rightarrow Fe^{2+}_{(aq)} + 2Ag_{(s)}$$

1	يكتسب إلكترونات - يزيد عدد تأكسده - تحت له أكسده Gains electrons – oxidation number increases – undergoes oxidation
2	يفقد إلكترونات - يزيد عدد تأكسده - تحدث له أكسده Loses electrons – oxidation number increases – undergoes oxidation
3	يكتسب إلكترونات - يقل عدد تأكسده - يحدث له اختزال Gains electrons – oxidation number decreases – undergoes reduction
4	يفقد إلكترونات -يقل عدد تأكسده - يحدث له اختزال Loses electrons – oxidation number decreases – undergoes reduction .

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

---

31 فيما يتعلق بتفاعل الأكسدة والاختزال أدناه، أي مما يأتي صحيح؟ متقدم 2024

Regarding the redox reaction below, which of the following is correct?

العدد الذري Atomic Number	رمز العنصر Element Symbol
12	Mg
7	N

$$3Mg + N_2 \rightarrow Mg_3N_2$$

0 0 +2 -3

اختزال

A. العامل المؤكسد هو N_2 ويتغير عدد تأكسده من 0 إلى +3

The oxidizing agent is N_2 and its oxidation number changes from 0 to +3.

B. العامل المختزل هو N_2 ويتغير عدد تأكسده من 0 إلى -3

The reducing agent is N_2 and its oxidation number changes from 0 to −3.

C. العامل المختزل هو Mg ويتغير عدد تأكسده من 0 إلى +2

The reducing agent is Mg and its oxidation number changes from 0 to +2.

D. العامل المؤكسد هو Mg ويتغير عدد تأكسده من 0 إلى +2

The oxidizing agent is Mg and its oxidation number changes from 0 to +2.

---

32 في المعادلة العامة أدناه، إذا علمت أن المتفاعل X هو عامل مختزل، أي مما يأتي يصفه بشكل صحيح؟

In the general equation below, if the reactant X is a reducing agent, which of the following correctly describes it? متقدم 2023

$$X + Y \rightarrow XY$$

يكتسب إلكترونات - يزيد عدد تأكسده - تحت له أكسده Gains electrons – oxidation number increases – undergoes oxidation	1
يفقد إلكترونات - يزيد عدد تأكسده - تحدث له أكسده Loses electrons – oxidation number increases – undergoes oxidation	2
يكتسب إلكترونات - يقل عدد تأكسده - يحدث له اختزال Gains electrons – oxidation number decreases – undergoes reduction	3
يفقد إلكترونات -يقل عدد تأكسده - يحدث له اختزال Loses electrons – oxidation number decreases – undergoes reduction	4

1.A

2.B

3.C

4.D

33 إذا أعطيت نصفي تفاعل الأكسدة والاختزال التاليين، ما هو الحد الأدنى لأيونات Ce^{4+} و أيونات Sn^{2+} التي يمكنها التفاعل لكي لا يبقى إلكترونات؟ تعويضي -متقدم 2023

If the following oxidation and reduction half-reactions are given, what is the minimum number of Ce^{4+} ions and Sn^{2+} ions that can react so that no electrons remain?

$Ce^{4+} + e^- \longrightarrow Ce^{3+}$	نصف تفاعل الاختزال Reduction Half-Reaction
$Sn^{2+} \longrightarrow Sn^{4+} + 2e^-$	نصف تفاعل الأكسدة Oxidation Half-Reaction

Sn^{2+}	Ce^{4+}	
3	2	A
1	2	B
2	1	C
2	3	D

D. D **C.** C **B.** B **A.** A

---

34 إذا أعطيت نصفي تفاعل الأكسدة والاختزال التاليين، ما هو الحد الأدنى لأيونات Pb^{2+} و أيونات Fe^{3+} التي يمكنها التفاعل لكي لا يبقى إلكترونات؟ متقدم 2023

If the following oxidation and reduction half-reactions are given, what is the minimum number of Pb^{2+} ions and Fe^{3+} ions that can react so that no electrons remain?

$Pb^{2+} \longrightarrow Pb^{4+} + 2e^-$	نصف تفاعل الأكسدة Oxidation Half-Reaclion
$Fe^{3+} + 3e^- \longrightarrow Fe$	نصف تفاعل الاختزال Reduction Half-Reaction

Fe^{3+}	Pb^{2+}	
2	3	A
3	2	B
2	1	C
1	2	D

D .D C .C B .B A .A

---

35 ما نصفا تفاعل الأكسدة والاختزال للتفاعل الموضح أدناه؟ حادي عشر متقدم 2024

What are the oxidation and reduction half-reactions for the reaction shown below?

$$Ni_{(s)} + CuCl_{2(aq)} \longrightarrow Cu_{(s)} + NiCl_{2(aq)}$$

نصف تفاعل الاختزال Reduction half-reaction	نصف تفاعل الأكسدة Oxidation half-reaction	
$Cu^{2+} + 2e^- \longrightarrow Cu$	$Ni \longrightarrow Ni^{2+} + 2e^-$	1
$2Cl^- + 2e^- \longrightarrow Cl_2$	$Ni \longrightarrow Ni^{2+} + 2e^-$	2
$Cu^+ + e^- \longrightarrow Cu$	$Ni \longrightarrow Ni^{2+} + 2e^-$	3
$Ni^{2+} + 2e^- \longrightarrow Ni$	$Cu \longrightarrow Cu^{2+} + 2e^-$	4

1 .A
2 .B
3 .C
4 .D

36 أي مما يلي هو العامل المختزل في التفاعل التالي؟ عام – نهائي 2020

"Which of the following is the reducing agent in the following reaction?"

$$Ca + Zn^{2+} \rightarrow Ca^{2+} + Zn$$

A. Ca B. Zn^{2+} C. Ca^{2+} D. Zn

---

37 أي مما يلي لديه أعلى عدد تأكسد للمنجنيز (Mn)؟ عام – نهائي 2020

"Which of the following has the highest oxidation number for Manganese (Mn)?"

A. MnO_2 B. K_2MnO_4 C. MnO D. $KMnO_4$

---

38 إذا أعطيت نصفي تفاعل الأكسدة والاختزال التاليين، ما هو الحد الأدنى لأيونات Au^{3+} و أيونات Sn^{2+} التي يمكنها التفاعل لكي لا يبقى إلكترونات؟ عام – نهائي 2023

If the following oxidation and reduction half-reactions are given, what is the minimum number of Au^{3+} ions and Sn^{2+} ions that can react so that no electrons remain?

$Sn^{2+} \longrightarrow Sn^{4+} + 2e^-$	نصف تفاعل الأكسدة Oxidation Half-Reaction
$Au^{3+} + 3e^- \longrightarrow Au$	نصف تفاعل الاختزال Reduction Half-Reaction

Au^{3+}	Sn^{2+}	
3	2	A
1	2	B
2	1	C
2	3	D

A. A B. B C. C D. D

---

39 أي مما يلي تأكسد في التفاعل التالي؟ عام – نهائي 2020

"Which of the following was oxidized in the following reaction?"

$$2Na + 2H^+ \rightarrow 2Na^+ + H_2$$

A. Na B. Na^+ C. H^+ D. H_2

---

40 ما التغير في عدد تأكسد النحاس Cu في المعادلة الموزونة التالية؟ عام – تعويضي 2024

What is the change in the oxidation number of copper (Cu) in the following balanced equation?

$$2Fe_{(s)} + 3CuSO_{4(aq)} \longrightarrow 3Cu_{(s)} + Fe_2(SO_4)_{3(aq)}$$

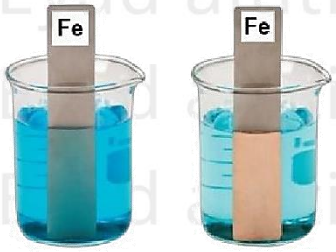
A. من 2+ إلى 0 B. من 0 إلى 2+ C. من 3+ إلى 0 D. من 0 إلى 3+

---

41 عند وضع صفيحة من الحديد في محلول كبريتات النحاس (II) كما في الشكل أدناه يتغير لون صفيحة الحديد، ما الذي يفسر ذلك؟ عام – نهائي 2023

When a sheet of iron is placed in a copper (II) sulfate solution as shown below, the color of the iron sheet changes. What explains this?

$$Fe_{(s)} + CuSO_{4(aq)} \longrightarrow Cu_{(s)} + Fe_2(SO_4)_{3(aq)}$$



A.

نصف تفاعل الأكسدة Oxidation – half reaction	نصف تفاعل الاختزال Reduction – half reaction
$2Fe \longrightarrow 2Fe^{3+} + 6e^-$	$3Cu^{2+} + 6e^- \longrightarrow 3Cu$

B.

نصف تفاعل الأكسدة Oxidation – half reaction	نصف تفاعل الاختزال Reduction – half reaction
$3Cu^{2+} + 6e^- \longrightarrow 3Cu$	$2Fe \longrightarrow 2Fe^{3+} + 6e^-$

C. تم اختزال أيونات الحديد وأكسدة ذرات النحاس.

The iron ions are reduced and the copper atoms are oxidized

D. نم اختزال كلاً من أيونات الحديد وأيونات النحاس.

Both the iron ions and copper ions are reduced

---

42 أي مما يلي صحيح فيما يتعلق بالتفاعل أدناه؟ متقدم 2022

Which of the following is correct regarding the reaction below?

$$2K_{(s)} + F_{2(g)} \longrightarrow 2KF_{(s)}$$

A. اكتسبت ذرة البوتاسيوم K إلكتروناً وحدث لها اختزال

The potassium atom (K) gained an electron and was reduced

B. فقدت ذرة البوتاسيوم K إلكتروناً وحدث لها أكسدة

The potassium atom (K) lost an electron and was oxidized

C. فقد الفلور F_2 إلكترونات وحدث له أكسدة

The fluorine (F_2) lost electrons and was oxidized

D. اكتسب الفلور F_2 إلكترونات وحدث له أكسدة

The fluorine (F_2) gained electrons and was oxidized

---

43 فيما يتعلق بتفاعل الأكسدة والاختزال أدناه، أي مما يأتي صحيح؟ عام – نهائي 2024

With regard to the redox reaction below, which of the following is correct?

العدد الذري Atomic Number	رمز العنصر Element Symbol
12	Mg
7	N

$$Mg_{(s)} + Cl_{2(g)} \rightarrow MgCl_{2(s)}$$

A. تمنح ذرة الكلور إلكترون واحد لكل ذرة مغنيسيوم
Each chlorine atom donates one electron to each magnesium atom

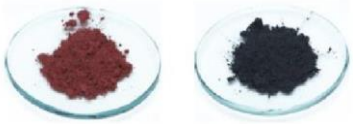
B. تمنح ذرة المغنيسيوم إلكترون واحد لكل ذرة كلور
Each magnesium atom donates one electron to each chlorine atom

C. تأكسدت ذرة الكلور
The chlorine atom was oxidized

D. اختزلت ذرة المغنيسيوم
The magnesium atom was reduced

---

44 ما السبب في اختلاف ألوان مركبات النحاس، كما هو موضح في الشكل أدناه؟ (النحاس فلز انتقالي)



What is the reason for the different colors of copper compounds, as shown in the figure below? (Copper is a transition metal) عام – نهائي 2024

A. اختلاف أعداد التأكسد
Different oxidation numbers

B. اختلاف الأعداد الذرية
Different atomic numbers

C. اختلاف أعداد البروتونات
Different numbers of protons

D. اختلاف أعداد الإلكترونات
Different numbers of electrons

---

45 ما تفسير تنوع ألوان صخور الحديد الموضحة في الشكل أدناه (الحديد فلز انتقالي)؟ عام - تعويضي 2024

What explains the variety of colors of the iron rocks shown in the figure below (iron is a transition metal)?



1	وجود أعداد تأكسد مختلفة للحديد The presence of different oxidation numbers of iron
2	وجود الحديد نقي في الصخور دون وجود أية معادن أخرى The presence of pure iron in the rocks without any other minerals
3	وجود عدد تأكسد متشابه للحديد The presence of the same oxidation number for iron
4	وجود معادن أخرى في الصخور The presence of other minerals in the rocks

A. 1 و 2
B. 2 و 3
C. 1 و 4
D. 3 و 4

46 عند وضع سلك من النحاس الصلب في محلول نيترات الفضة، تترسب مادة على سلك النحاس ويتكون محلول أزرق اللون أي مما يأتي صحيح؟ متقدم 2024

When a solid copper wire is placed in a silver nitrate solution, a substance is deposited on the copper wire and a blue solution is formed.
Which of the following is correct?

	الفلز الذي ترسيب على السلك Metal deposited on the wire	نصف تفاعل الأكسدة Oxidation-half-reaction	نصف تفاعل الاختزال Reduction-half-reaction	المحلول الأزرق The blue solution
1	Silver الفضة	$Cu \longrightarrow Cu^{2+} + 2e^-$	$Ag^+ + e^- \longrightarrow Ag$	Copper(II) nitrate نيترات النحاس (II)
2	Copper النحاس	$Ag^+ + e^- \longrightarrow Ag$	$Cu \longrightarrow Cu^{2+} + 2e^-$	نيترات الفضة Silver nitrate
3	Silver الفضة	$Ag + e^- \longrightarrow Ag^+$	$Cu^{2+} + 2e^- \longrightarrow Cu$	نيترات النحاس (II) Copper(II) nitrate
4	Copper النحاس	$Cu^{2+} + 2e^- \longrightarrow Cu$	$Ag + e^- \longrightarrow Ag^+$	نيترات الفضة Silver nitrate

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

47 أي من قواعد تحديد أعداد التأكسد غير صحيحة؟ عام – نهائي 2024

Which of the rules for assigning oxidation numbers is incorrect?

A. عدد التأكسد لذرة عنصر غير متحد تساوي صفر
The oxidation number of a free (uncombined) element is zero

B. عدد التأكسد لعنصر من المجموعة الأولى في الجدول الدوري تساوي +1
The oxidation number of an element from Group 1 in the periodic table is +1

C. عدد التأكسد للهيدروجين في هيدرات الفلزات يساوي +1
The oxidation number of hydrogen in metal hydrides is +1

D. مجموع أعداد التأكسد في مركب متعادل تساوي صفراً
The sum of oxidation numbers in a neutral compound equals zero

48 في أي التفاعلات التالية لم يحدث تغير في عدد تأكسد الكروم؟ حادي عشر متقدم 2024

In which of the following reactions does the oxidation number of chromium not change?

A. $2CrO_4^{2-} + 2H^+ \longrightarrow Cr_2O_7^{2-} + H_2O$

B. $2Cr^{2+} + 2H^+ \longrightarrow 2Cr^{3+} + H_2$

C. $Cr_2O_3 + 3C \longrightarrow 2Cr + 3CO$

D. $(NH_4)_2Cr_2O_7 \longrightarrow N_2 + 4H_2O + Cr_2O_3$

49 فيما يتعلق بتفاعل الأكسدة والاختزال أدناه، أي مما يأتي صحيح؟ عام - تعويضي 2024

With regard to the redox reaction below, which of the following is correct?

$$2K_{(s)} + Cl_{2(g)} \rightarrow 2KCl_{(s)}$$

رمز العنصر Element Symbol	العدد الذري Atomic Number
K	19
Cl	17

A. تستقبل كل ذرة الكلور إلكترون واحداً لكل ذرة البوتاسيوم

Each chlorine atom receives one electron from each potassium atom

B. تمنح كل ذرة بوتاسيوم إلكترونين لذرتي الكلور

Each potassium atom donates two electrons to the two chlorine atoms

C. ذرة البوتاسيوم تصبح أيون بوتاسيوم K^+

The potassium atom becomes a potassium ion K^+

D. تأكسدت ذرة البوتاسيوم

The potassium atom was oxidized

---

50 في تفاعل احتراق المغنيسيوم في الهواء الذي تمثله المعادلة أدناه، أي مما يأتي صحيح؟ تعويضي -متقدم 2023

In the combustion reaction of magnesium in air represented by the equation below, which of the following is correct?

$$2Mg_{(s)} + O_{2(g)} \rightarrow 2MgO_{(s)}$$

$Mg \rightarrow Mg^{+2} + 2e^-$

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

Atomic number of magnesium = 12	العدد الذري للمغنيسيوم = 12
Atomic number of oxygen = 8	العدد الذري للأكسجين = 8

A. كل ذرة مغنيسيوم تمنح إلكترونين لكل ذرة أكسجين

Each magnesium atom donates two electrons to each oxygen atom

B. كل ذرة أكسجين تمنح إلكترونين لكل ذرة مغنيسيوم

Each oxygen atom donates two electrons to each magnesium atom

C. تصبح ذرة المغنيسيوم أيوناً سالباً

The magnesium atom becomes a negative ion

D. تصبح ذرة الأكسجين أيوناً موجباً

The oxygen atom becomes a positive ion

$Cl_2 + 2KBr \rightarrow Br_2 + 2KCl$ (0, -1, 0, -1)

51 فيما يتعلق بالتفاعل أدناه، أي مما يأتي صحيح؟ عام – نهائي 2023

With regard to the reaction below, which of the following is correct?

تعديل المعادلة $2Mg_{(s)} + O_{2(g)} \rightarrow 2MgO_{(s)}$

A. تغير عدد تأكسد البروم من 1- إلى 0 — The oxidation number of bromine changes from −1 to 0

B. تغير عدد تأكسد الكلور من 1+ إلى 0 — The oxidation number of chlorine changes from +1 to 0

C. تغير عدد تأكسد البروم من 0 إلى 1- — The oxidation number of bromine changes from 0 to −1

D. تغير عدد تأكسد الكلور من 2- إلى 0 — The oxidation number of chlorine changes from −2 to 0

52

The following chemical equation is balanced in an acidic solution:

$$2ClO^-_{(aq)} + N_2O_{(aq)} + H_2O_{(l)} \rightarrow 2Cl^-_{(aq)} + 2NO_2^-{}_{(g)} + 2H^+_{(aq)}$$

How many H_2O molecules are present when the equation is balanced using the half-reaction method in a basic solution? حادي عشر متقدم 2024

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

---

53 مستخدماً طريقة نصف التفاعل لوزن معادلة الأكسدة والاختزال التالية، ما المعادلة الموزونة بشكل صحيح للتفاعل أدناه؟ (في المحلول الحمضي) عام – نهائي 2024

Using the half-reaction method to balance the following redox reaction, what is the correctly balanced equation for the reaction below? (in acidic solution)

$$Cr_2O_7^{2-}{}_{(aq)} + I^-_{(aq)} \rightarrow Cr^{3+}_{(aq)} + I_{2(s)}$$

A. $Cr_2O_7^{2-} + 6I^- + 14H^+ \rightarrow 2Cr^{3+} + 3I_2 + 7H_2O$

B. $Cr_2O_7^{2-} + 6I^- + 7H_2O \rightarrow 2Cr^{3+} + 3I_2 + 14H^+$

C. $2Cr_2O_7^{2-} + 2I^- + 14H^+ \rightarrow 2Cr^{3+} + I_2 + 7H_2O$

D. $22Cr_2O_7^{2-} + 6I^- + 28H^+ \rightarrow 4Cr^{3+} + 3I_2 + 14H_2O$

---

54 ماذا يجب أن تكون قيمة X لوزن نصف التفاعل التالي؟ حادي عشر متقدم 2024

What should the value of (X) be to balance the following half-reaction?

$$MnO_4^-{}_{(aq)} + Xe^- + 8H^+_{(aq)} \rightarrow Mn^{2+}_{(aq)} + 4H_2O_{(l)}$$

A. 4 B. 5 C. 6 D. 8

55 معادلة الأكسدة والاختزال التالية: حادي عشر متقدم 2024

$$2Fe_{(s)} + 3Cu^{2+}_{(aq)} \rightarrow 3Cu_{(s)} + 2Fe^{3+}_{(aq)}$$

محذوف

باستخدام طريقة نصف التفاعل وفي محلول حمضي فإن المعادلة:

Using the half-reaction method in an acidic solution, the equation:

A. غير موزونة سواء لعدد الذرات أو بالنسبة للشحنة Not balanced for both atoms and charge

B. موزونة بشكل صحيح بالنسبة للشحنة، لكنها غير موزونة بالنسبة لعدد الذرات
Balanced for charge, but not for atoms

C. موزونة بشكل صحيح بالنسبة لعدد الذرات، لكنها غير موزونة بالنسبة للشحنة
Balanced for atoms, but not for charge

D. موزونة بشكل صحيح سواء بالنسبة لعدد الذرات أو للشحنة Balanced for both atoms and charge

---

56 مستخدماً طريقة نصف التفاعل لوزن معادلة الأكسدة والاختزال التالية، ما المعادلة الموزونة بشكل صحيح للتفاعل أدناه؟ (في المحلول الحمضي) حادي عشر متقدم 2024

Using the half-reaction method to balance the following redox reaction, what is the correctly balanced equation for the reaction below? (in acidic solution)

$$Cl^-_{(aq)} + NO_3^-{}_{(aq)} \rightarrow ClO^-_{(aq)} + NO_{(g)}$$

A. $3Cl^- + 2NO_3^- + 2H^+ \rightarrow 3ClO^- + 2NO + H_2O$

B. $Cl^- + 2NO_3^- + 2H^+ \rightarrow ClO^- + 2NO + H_2O$

C. $3Cl^- + NO_3^- + H^+ \rightarrow 3ClO^- + NO + H_2O$

D. $2Cl^- + 3NO_3^- + H^+ \rightarrow 2ClO^- + 3NO + H_2O$

---

57 مستخدماً طريقة نصف التفاعل، أي مما يأتي هي المعادلة الموزونة أدناه في محلول حمضي؟

Using the half-reaction method, which of the following is the balanced equation below in an acidic solution? تعويضي - متقدم 2023

$$Cl^-{}_{(aq)} + NO_3^-{}_{(aq)} \longrightarrow ClO^-{}_{(aq)} + NO_{(g)}$$

A. $3Cl^-{}_{(aq)} + 2NO_3^-{}_{(aq)} + 2H^+_{(aq)} \rightarrow 3ClO^-{}_{(aq)} + 2NO_{(g)} + H_2O_{(l)}$

B. $2Cl^-{}_{(aq)} + 3NO_3^-{}_{(aq)} + 2H^+_{(aq)} \rightarrow 2ClO^-{}_{(aq)} + 3NO_{(g)} + H_2O_{(l)}$

C. $3Cl^-{}_{(aq)} + 2NO_3^-{}_{(aq)} + H_2O_{(l)} \rightarrow 3ClO^-{}_{(aq)} + 2NO_{(g)} + 2H^+_{(aq)}$

D. $2Cl^-{}_{(aq)} + 3NO_3^-{}_{(aq)} + H_2O_{(l)} \rightarrow 2ClO^-{}_{(aq)} + 3NO_{(g)} + 2H^+_{(aq)}$

58 مستخدماً طريقة نصف التفاعل، أي مما يأتي هي المعادلة الموزونة أدناه في محلول حمضي؟ متقدم 2023

Using the half-reaction method, which of the following is the balanced equation below in an acidic solution?

$$SeO_3^{2-}{}_{(aq)} + ClO_3^-{}_{(aq)} \longrightarrow SeO_4^{2-}{}_{(aq)} + Cl_{2(g)}$$

A. $5SeO_3^{2-}{}_{(aq)} + 2ClO_3^-{}_{(aq)} + 2H^+ \longrightarrow 5SeO_4^{2-}{}_{(aq)} + Cl_{2(g)} + H_2O$

B. $5SeO_3^{2-}{}_{(aq)} + 2ClO_3^-{}_{(aq)} + H_2O \longrightarrow 5SeO_4^{2-}{}_{(aq)} + Cl_{2(g)} + 2H^+$

C. $2SeO_3^{2-}{}_{(aq)} + 5ClO_3^-{}_{(aq)} + 2H^+ \longrightarrow 2SeO_4^{2-}{}_{(aq)} + 5Cl_{2(g)} + H_2O$

D. $2SeO_3^{2-}{}_{(aq)} + 5ClO_3^-{}_{(aq)} + H_2O \longrightarrow 2SeO_4^{2-}{}_{(aq)} + 5Cl_{2(g)} + 2H^+$

---

59 عند موازنة معادلات الأكسدة والاختزال في محلول قاعدي، ماذا يتم في الخطوة الأخيرة في طريقة الوزن؟

When balancing redox equations in a basic solution, what is done in the final step of the balancing method? عام – نهائي 2023

A. تتم إضافة أيونات هيدروكسيد (OH^-) وجزيئات الماء لأي من طرفي المعادلة

Hydroxide ions (OH^-) and water molecules are added to either side of the equation

B. تتم إضافة أيونات هيدروجين (H^+) وجزيئات الماء لأي من طرفي المعادلة

Hydrogen ions (H^+) and water molecules are added to either side of the equation

C. يتم ضبط المعاملات بحيث يكون عدد الإلكترونات المفقودة في الأكسدة مساوياً عدد الإلكترونات المكتسبة في الاختزال

Adjust the coefficients so that the number of electrons lost in oxidation equals the number of electrons gained in reduction

D. تتم موازنة أعداد الذرات فقط في طرفي المعادلة

Only the number of atoms is balanced on both sides of the equation

---

60 مستخدماً طريقة نصف التفاعل، أي مما يأتي هي المعادلة الموزونة أدناه في محلول حمضي؟ عام - نهائي 2023

Using the half-reaction method, which of the following is the balanced equation below in an acidic solution?

$$ClO_3^- + SO_2 \longrightarrow Cl^- + SO_4^{2-}$$

A. $3SO_2 + ClO_3^- + 3H_2O \longrightarrow 3SO_4^{2-} + Cl^- + 6H^+$

B. $3SO_2 + ClO_3^- + 6H^+ \longrightarrow 3SO_4^{2-} + Cl^- + 3H_2O$

C. $2SO_2 + 3ClO_3^- + 6H^+ \longrightarrow 2SO_4^{2-} + 3Cl^- + 3H_2O$

D. $2SO_2 + 3ClO_3^- + 3H_2O \longrightarrow 2SO_4^{2-} + 3Cl^- + 6H^+$

الإجابات			
(52)	(51)	(50)	(49)

61 استخدام طريقة نصف التفاعل لوزن معادلات الأكسدة والاختزال، ما المعادلة الموزونة الصحيحة للتفاعل التالي في المحلول الحمضي؟ $I_{2(s)} + S_2O_3^{2-}{}_{(aq)} \rightarrow S_2O_4^{2-}{}_{(aq)} + I^-$ متقدم 2022

Using the half-reaction method to balance redox equations, what is the correctly balanced equation for the following reaction in acidic solution?

$I_2(s) + S_2O_3^{2-}(aq) \rightarrow S_2O_4^{2-}(aq) + I^-(aq)$

A. $2S_2O_3^{2-} + 2H_2O + I_2 \rightarrow 2S_2O_4^{2-} + 4H^+ + 2I^-$

B. $S_2O_3^{2-} + H_2O + I_2 \rightarrow S_2O_4^{2-} + 2H^+ + 2I^-$

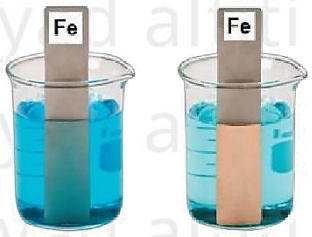
C. $S_2O_3^{2-} + H_2O + I_2 \rightarrow S_2O_4^{2-} + 2H^+ + I^-$

D. $S_2O_3^{2-} + I_2 + 2H^+ \rightarrow S_2O_4^{2-} + H_2O + 2I^-$

---

62 تم وضع صفيحة من الحديد في محلول كبريتات النحاس (II) كما هو موضح في الشكل أدناه، لماذا تغير لون صفيحة الحديد؟ متقدم 2022

A sheet of iron is placed in a copper (II) sulfate solution as shown below. Why does the color of the iron sheet change?



$Fe(s) + CuSO_4(aq) \rightarrow Cu(s) + Fe_2(SO_4)_3(aq)$

A. اختزال أيونات النحاس (II) وترسب النحاس على صفيحة الحديد
Reduction of copper(II) ions and deposition of copper on the iron sheet

B. اختزال أيونات الحديد (III) باكتسابها إلكترونات
Reduction of iron (III) ions by gaining electrons

C. أكسدة ذرات النحاس إلى أيونات النحاس (II)
Oxidation of copper atoms to copper (II) ions

D. أكسدة أيونات الحديد (III) بفقدانها إلكترونات
Oxidation of iron (III) ions by losing electrons

---

63 الرقم المحدد لذرة أو لأيون ليُوضح درجتها من الأكسدة أو الاختزال يسمى: عام – نهائي 2022

The number assigned to an atom or ion to indicate its degree of oxidation or reduction is called:

A. عدد التأكسد Oxidation number

B. عدد التكافؤ Valency

C. المعامل Coefficient

D. العدد الذري Atomic number

---

64 ما عدد تأكسد الكروم Cr في صيغة الأيون التالية: CrO_4^{2-}؟ عام – نهائي 2022

What is the oxidation number of chromium (Cr) in the following ion formula: CrO_4^{2-} ?

A. -2 B. $+2$ C. -6 D. $+6$

65 ما السبب في اختلاف ألوان مركبات النحاس الموضحة أدناه؟ عام – نهائي 2022

What is the reason for the different colors of the copper compounds shown below?



A. اختلاف عدد التأكسد Different oxidation numbers

B. اختلاف حجم الحبيبات Different particle sizes

C. اختلاف العدد الذري Different atomic numbers

D. اختلاف العدد الكتلي Different mass numbers

66 ما نصف تفاعل الأكسدة في المعادلة الايونية الصرفة الموضحة أدناه؟ عام – نهائي 2022

What is the oxidation half-reaction in the net ionic equation shown below?

$$2Na_{(s)} + 2Cl_{2(g)} \rightarrow 2Na^+_{(aq)} + 2Cl^-_{2(aq)}$$

A. $Na^+ + e^- \rightarrow Na$ C. $Cl_2 + 2e^- \rightarrow 2Cl^-$

B. $2Cl^- \rightarrow Cl_2 + 2e^-$ D. $Na \rightarrow Na^+ + e^-$

67 أي مما يلي ليس مثالًا على نصف تفاعل؟ عام – نهائي 2022

Which of the following is not an example of a half-reaction?

A. $2H^+ + 2e^- \rightarrow H_2$ C. $Cl_2 + 2e^- \rightarrow 2Cl^-$

B. $Fe \rightarrow Fe^{3+} + 3e^-$ D. $2Fe + 3Cl_2 \rightarrow 2FeCl_3$

68 أي مما يلي هي المعادلة الموزونة الصحيحة لتفاعل الأكسدة والاختزال التالي باستخدام طريقة نصف التفاعل في محلول حمضي: $Cr_2O_7^{2-} + Fe^{2+} \rightarrow Cr^{3+} + Fe^{3+}$ عام – نهائي 2022

Which of the following is the correctly balanced equation for the following redox reaction using the half-reaction method in an acidic solution:

A. $Cr_2O_7^{2-} + 14H^+ + 6Fe^{2+} \rightarrow 2Cr^{3+} + 6Fe^{3+} + 7H_2O$

B. $Cr_2O_7^{2-} + H^+ + Fe^{2+} \rightarrow 2Cr^{3+} + Fe^{3+} + H_2O$

C. $Cr_2O_7^{2-} + H^+ + 6Fe^{2+} \rightarrow 2Cr^{3+} + 6Fe^{3+} + H_2O$

D. $Cr_2O_7^{2-} + 7H^+ + 6Fe^{2+} \rightarrow 2Cr^{3+} + Fe^{3+} + 7H_2O$

69 أي العبارات التالية غير صحيحة فيما يتعلق بالمعادلة الكيميائية الكاملة الموضحة أدناه:

Which of the following statements is incorrect regarding the complete chemical equation shown below: عام – نهائي 2022

$$2Mg + O_2 \rightarrow 2MgO$$

A. تنتقل إلكترونات بين الذرات — Electrons are transferred between atoms

B. التفاعل هو اكسدة و اختزال — The reaction is oxidation and reduction

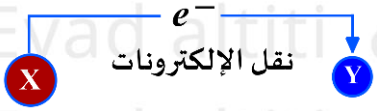
C. تتحول ذرة المغنيسيوم إلى أيون موجب — The magnesium atom turns into a positive ion

D. لا يتم انتقال إلكترونات بين الذرات — No electrons are transferred between atoms

---

70 أي مما يلي غير صحيح حول (X) في الشكل أدناه؟ عام – نهائي 2022

Which of the following is not correct about (X) in the figure below?



A. X يفقد إلكترون — X loses an electron

B. X عامل مختزل ويتأكسد — X is a reducing agent and is oxidized

C. عدد تأكسد X يزداد — The oxidation number of X increases

D. X عامل مختزل ويُختزل — X is a reducing agent and is reduced

---

71 لوزن معادلات تفاعلات الأكسدة والاختزال، يجب ضبط المعاملات بحيث يكون عدد الإلكترونات المفقودة في الأكسدة ..... عدد الإلكترونات المكتسبة في الاختزال. عام – نهائي 2022

To balance redox reaction equations, the coefficients must be adjusted so that the number of electrons lost in oxidation ..... the number of electrons gained in reduction.

A. أقل من — Less than

B. أكبر من — Greater than

C. يساوي — Equal to

D. ضعف — Double

---

72 في التفاعل التالي: $2Mg + O_2 \rightarrow 2MgO$، أي العبارات التالية غير صحيحة؟ عام – تعويضي 2022

In the following reaction: $2Mg + O_2 \rightarrow 2MgO$, which of the following statements is incorrect?

A. انتقلت الإلكترونات من المغنيسيوم إلى الأكسجين — Electrons are transferred from magnesium to oxygen

B. التفاعل أكسدة واختزال — The reaction is oxidation and reduction

C. تمنح كل ذرة Mg إلكترونين لكل ذرة أكسجين — Each Mg atom donates two electrons to each oxygen atom

D. تشارك كل ذرة Mg بإلكترون مع ذرة O — Each Mg atom shares an electron with an O atom

---

73 ما العامل المؤكسد في التفاعل التالي؟ عام – تعويضي 2022

What is the oxidizing agent in the following reaction?

$$Fe_{(s)} + 2Ag^{+}_{(aq)} \rightarrow 2Fe^{2+}_{(aq)} + 2Ag_{(s)}$$

A. Ag^{+} B. Fe^{2+} C. Ag D. Fe

---

74 أي مما يلي يجب أن يتساوى عند موازنة معادلة أكسدة واختزال؟ عام – تعويضي 2022

Which of the following must be equal when balancing a redox reaction equation?

A. مجموع الزيادة ومجموع النقصان في أعداد التأكسد

The total increase and total decrease in oxidation numbers

B. عدد الإلكترونات المكتسبة وعدد الإلكترونات المفقودة

The number of electrons gained and the number of electrons lost

C. عدد الذرات في المتفاعلات وعدد الذرات في النواتج

The number of atoms in the reactants and the number of atoms in the products

D. جميع ما ذكر صحيح

All of the above are correct

---

75 ما عدد تأكسد الأكسجين في المركب التالي H_2O_2؟ عام – تعويضي 2022

What is the oxidation number of oxygen in the compound H_2O_2?

A. −2 B. −1 C. 0 D. +1

---

76 في التفاعل النصفي غير الموزون للاختزال التالي: $MnO_4^{-1} \rightarrow Mn^{2+}$ عام – تعويضي 2022

ما الذي يضاف إلى النواتج لوزن ذرات الأكسجين باستخدام طريقة نصف التفاعل في محلول حمضي؟

In the following unbalanced reduction half-reaction: $MnO_4^- \rightarrow Mn^{2+}$

What is added to the products to balance the oxygen atoms using the half-reaction method in an acidic solution?

A. $4H_2O$ B. H_2O C. $2O_2$ D. $4O_2$

---

77 عدد تأكسد الكبريت في الأيون $S_2O_3^{2-}$؟ عام – نهائي 2021

What is the oxidation number of sulfur in the ion $S_2O_3^{2-}$?

A. +4 B. +3 C. 0 D. +2

---

78 عند وزن معادلة الأكسدة والاختزال التالية باستخدام طريقة نصف التفاعل:

When balancing the following redox reaction using the half-reaction method:

$$Fe + Cu^{2+} \rightarrow Cu + Fe^{3+}$$

ما التفاعل النصفي للأكسدة بعد وزنه؟

What is the oxidation half-reaction after balancing?

A. $Fe \rightarrow Fe^{3+} + 3e^-$

B. $Fe \rightarrow 2Fe^{3+} + 6e^-$

C. $2Fe \rightarrow 2Fe^{3+} + 6e^-$

D. $Fe \rightarrow 2Fe^{3+} + 3e^-$

---

79 أي مما يلي صحيح فيما يتعلق بالتفاعل التالي؟ عام – نهائي 2021

Which of the following is correct regarding the following reaction?

$$_2K + Cl_2 \rightarrow 2KCl$$

A. يتأكسد البوتاسيوم ويتغير عدد تأكسده من 0 إلى +1

Potassium is oxidized and its oxidation number changes from 0 to +1

B. يتأكسد الكلور ويتغير عدد تأكسده من -1 إلى 0

Chlorine is oxidized and its oxidation number changes from -1 to 0

C. يُختزل البوتاسيوم ويتغير عدد تأكسده من 0 إلى -1

Potassium is reduced and its oxidation number changes from 0 to -1

D. يُختزل الكلور ويتغير عدد تأكسده من -1 إلى 0

Chlorine is reduced and its oxidation number changes from -1 to 0

---

80 أي مما يلي تفاعل أكسدة؟ عام – نهائي 2021

Which of the following is an oxidation reaction?

1	$I_2 + 2e^- \rightarrow 2I^-$
2	$Fe^{2+} \rightarrow Fe^{2+} + e^-$
3	$Ag^+ + 4e^- \rightarrow Ag$

A. 1 فقط

B. 2 فقط

C. 1 و 2 فقط

D. 2 و 3 فقط

---

81 أي مما يلي يصف عملية الاختزال؟ عام – نهائي 2021

Which of the following describes a reduction process?

A. فقد إلكترونات وزيادة في أعداد التأكسد Loss of electrons and increase in oxidation number

B. اكتساب إلكترونات ونقص في أعداد التأكسد Gain of electrons and decrease in oxidation number

C. فقد إلكترونات ونقص في أعداد التأكسد Loss of electrons and decrease in oxidation number

D. اكتساب إلكترونات من قبل المادة المتفاعلة وزيادة في أعداد التأكسد Gain of electrons by the reactant and increase in oxidation number

---

82 ما أنصاف تفاعلات الأكسدة والاختزال على التوالي لتفاعل الأكسدة والاختزال التالي؟ عام – نهائي 2021

What are the oxidation and reduction half-reactions, respectively, for the following redox reaction?

$$2Na_{(s)} + 2H^+_{(aq)} \rightarrow 2Na^+_{(aq)} + H_{2(g)}$$

	نصف تفاعل الأكسدة Oxidation half-reaction	نصف تفاعل الاختزال Reduction half-reaction
A	$2Na_{(s)} \rightarrow 2Na^+_{(aq)} + 2e^-$	$2H^+_{(aq)} + 2e^- \rightarrow H_{2(g)}$
B	$2H^+_{(aq)} + 2e^- \rightarrow H_{2(g)}$	$2Na_{(s)} \rightarrow 2Na^+_{(aq)} + 2e^-$
C	$2Na_{(s)} + 2e^- \rightarrow 2Na^+_{(aq)}$	$2H^+_{(aq)} \rightarrow H_{2(g)} + 2e^-$
D	$2H^+_{(aq)} \rightarrow H_{2(g)} + 2e^-$	$2Na_{(s)} + 2e^- \rightarrow 2Na^+_{(aq)}$

---

83 ما الترتيب التصاعدي الصحيح للصيغ التالية حسب عدد تأكسد النيتروجين في كل منها؟ عام – نهائي 2021

What is the correct ascending order of the following formulas according to the oxidation number of nitrogen in each?

N_2	NH_3	NO_2	NH_3
0	-3	+4	+5

A. $NH_3 \rightarrow N_2 \rightarrow NO_2 \rightarrow NO_3^-$

B. $N_2 \rightarrow NH_3 \rightarrow NO_3^- \rightarrow NO_2$

C. $N_2 \rightarrow NO_3^- \rightarrow NO_2 \rightarrow NH_3$

D. $NO_2 \rightarrow NO_3^- \rightarrow NH_3 \rightarrow N_2$

---

84 عند استخدام طريقة نصف التفاعل لوزن معادلة الأكسدة والاختزال التالية في محلول حمضي، ما المعادلة الموزونة بشكل صحيح؟ $N_2O + ClO^- \rightarrow NO_2^- + Cl^-$ عام – نهائي 2021

When using the half-reaction method to balance the following redox reaction in an acidic solution, what is the correctly balanced equation?

A. $N_2O + ClO^- + 4H^+ \rightarrow NO_2^- + Cl^- + 2H_2O$

B. $N_2O + 2ClO^- + H_2O \rightarrow 2NO_2^- + 2Cl^- + 2H^+$

C. $N_2O + ClO^- + 2H^+ \rightarrow 2NO_2^- + Cl^- + H_2O$

D. $N_2O + ClO^- + 2H_2O \rightarrow 2NO_2^- + Cl^- + 4H^+$

85 ما الترتيب التصاعدي الصحيح للصيغ التالية حسب عدد تأكسد الأكسجين في كل منها؟ عام – نهائي 2021

What is the correct ascending order of the following formulas according to the oxidation number of oxygen in each?

O_2	SO_2	H_2O_2	OF_2

A. $H_2O_2 \rightarrow O_2 \rightarrow SO_2 \rightarrow OF_2$

B. $SO_2 \rightarrow H_2O_2 \rightarrow O_2 \rightarrow OF_2$

C. $O_2 \rightarrow SO_2 \rightarrow H_2O_2 \rightarrow OF_2$

D. $SO_2 \rightarrow O_2 \rightarrow H_2O_2 \rightarrow OF_2$

---

86 عند وزن نصف تفاعل الأكسدة والاختزال التالي، ما نصف التفاعل الموزون بشكل صحيح؟ عام – تعويضي 2021

When balancing the following oxidation and reduction half-reaction, which is the correctly balanced half-reaction?

$$MnO_{4(aq)}^- \rightarrow MnO_{2(g)}$$

A. $MnO_4^- + 2H^+ + 5e^- \rightarrow MnO_2 + 2H_2O$

B. $MnO_4^- + 4H^+ + 3e^- \rightarrow MnO_2 + 2H_2O$

C. $MnO_4^- + H_2O + 5e^- \rightarrow MnO_2 + 2H^+$

D. $MnO_4^- + 4H^+ + 5e^- \rightarrow MnO_2 + H_2O$

---

87 أي مما يلي صحيح فيما يتعلق بالتفاعل الكيميائي أدناه؟ عام – تعويضي 2021

Which of the following is correct regarding the chemical reaction below?

$$N_2(g) + 2H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g)$$

A. تتضمن هذه العملية انتقال واضح للإلكترونات — A. This process involves a clear transfer of electrons

B. النيتروجين هو العامل المؤكسد — Nitrogen is the oxidizing agent

C. الهيدروجين هو العامل المؤكسد — Hydrogen is the oxidizing agent

D. النيتروجين أقل سالبية كهربائية من الهيدروجين — Nitrogen is less electronegative than hydrogen

---

88 ما الترتيب التصاعدي للصيغ التالية حسب عدد تأكسد الكبريت في كل منها؟ عام – تعويضي 2021

What is the ascending order of the following formulas according to the oxidation number of sulfur in each?

0	-2	+4	+6
S_8	H_2S	SO_2	SO_4^{2-}

A. $S_8 \rightarrow H_2S \rightarrow SO_2 \rightarrow SO_4^{2-}$

B. $SO_4^{2-} \rightarrow H_2S \rightarrow SO_2 \rightarrow S_8$

C. $SO_2 \rightarrow H_2S \rightarrow SO_4^{2-} \rightarrow S_8$

D. $H_2S \rightarrow S_8 \rightarrow SO_2 \rightarrow SO_4^{2-}$

-2 0 4 6

89 في الشكل أدناه، عندما يتم وضع فلز النحاس Cu في محلول حمض النيتريك المركز HNO_3، ما سبب ظهور المحلول الأزرق؟ عام – تعويضي 2021

In the figure below, when copper metal (Cu) is placed in concentrated nitric acid (HNO_3), what causes the blue color of the solution?



A. أكسدة النحاس Cu إلى أيونات النحاس Cu^{2+}

Oxidation of copper (Cu) to copper ions (Cu^{2+})

B. اختزال أيونات النحاس Cu^{2+} إلى النحاس Cu

Reduction of copper ions (Cu^{2+}) to copper (Cu)

C. أكسدة ثنائي أكسيد النيتروجين NO_2 وتكون أيونات النيترات NO_3^-

Oxidation of nitrogen dioxide (NO_2) forming nitrate ions (NO_3^-)

D. اختزال أيونات النيترات NO_3^- وتكون ثنائي أكسيد النيتروجين NO_2

Reduction of nitrate ions (NO_3^-) forming nitrogen dioxide (NO_2)

---

90 في الخطوة المميزة لوزن معادلات تفاعلات الأكسدة والاختزال التي تحدث في محلول قاعدي، ما الذي يجب إضافته حتى يساوي عدد أيونات H^+ ؟ عام – نهائي 2024

In the special step for balancing redox equations that occur in a basic solution, what must be added so that the number of H^+ ions becomes equal?

A. عدد من جزيئات H_2O — A number of H_2O molecules

B. عدد من جزيئات O_2 — A number of O_2 molecules

C. عدد من أيونات OH^- — A number of OH^- ions

D. عدد من الإلكترونات e^- — A number of electrons (e^-)

---

91 ماذا يجب أن تكون قيمة X لوزن نصف التفاعل التالي؟ عام – نهائي 2024

What should the value of X be to balance the following half-reaction?

$$NO_3^- + 10H^+ + 8e^- \rightarrow NH_4^+ + XH_2O$$

A. 3 B. 5 C. 6 D. 10

---

92 كم عدد الإلكترونات التي يجب إضافتها إلى جهة النواتج حتى تصبح معادلة نصف التفاعل التالي موزونة؟

How many electrons must be added to the products side for the following half-reaction to become balanced?

$$Mn^{2+} + 4H_2O \longrightarrow MnO_4^- + 8H^+ + \dots e^-$$

عام – تعويضي 2024

A. 3 B. 4 C. 5 D. 7

---

93 عند وزن معادلات الأكسدة والاختزال باستخدام طريقة نصف التفاعل يتم ضبط معاملات نصفي التفاعل بحيث يكون:

عام – نهائي 2024

When balancing redox equations using the half-reaction method, the coefficients of the two half-reactions are adjusted so that:

A. عدد الإلكترونات المفقودة في الأكسدة يساوي عدد الإلكترونات المكتسبة في الاختزال

The number of electrons lost in oxidation equals the number of electrons gained in reduction

B. عدد الإلكترونات المفقودة في الأكسدة ضعف عدد الإلكترونات المكتسبة في الاختزال

The number of electrons lost in oxidation is twice the number of electrons gained in reduction

C. عدد الإلكترونات المفقودة في الأكسدة أكبر من عدد الإلكترونات المكتسبة في الاختزال

The number of electrons lost in oxidation is greater than the number of electrons gained in reduction

D. عدد الإلكترونات المفقودة في الأكسدة أقل من عدد الإلكترونات المكتسبة في الاختزال

The number of electrons lost in oxidation is less than the number of electrons gained in reduction

---

94 المعادلة الكيميائية التالية موزونة في محلول حمضي، عند وزن هذه المعادلة في محلول قاعدي، ما عد أيونات OH^- التي يجب إضافتها إلى طرفي هذه المعادلة؟

عام - تعويضي 2024

The following chemical equation is balanced in an acidic solution. When balancing this equation in a basic solution, how many OH^- ions must be added to both sides of the equation?

$$MnO_{2(s)} + 2Br^-_{(aq)} + 4\,H^+ \longrightarrow Mn^{2+}_{(aq)} + Br_{2(g)} + 2H_2O_{(I)}$$

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

---

95 عند وزن نصفي تفاعل معادلة الأكسدة والاختزال باستخدام طريقة نصف التفاعل في محلول حمضي يتم استخدام جزيئات H_2O لوزن:

عام – تعويضي 2024

When balancing a half-reaction of a redox equation using the half-reaction method in an acidic solution, H_2O molecules are used to balance:

A. ذرات الهيدروجين Hydrogen atoms
B. ذرات الأكسجين Oxygen atoms
C. 2 أيونات OH^- OH^- ions
D. الإلكترونات e^- Electrons (e^-)

96 مستخدماً طريقة نصف التفاعل لوزن معادلة الأكسدة والاختزال التالية، ما المعادلة الموزونة بشكل صحيح للتفاعل أدناه؟ (في المحلول الحمضي) عام – تعويضي 2024

Using the half-reaction method to balance the following redox reaction, what is the correctly balanced equation for the reaction below? (in acidic solution)

$$Cl^-_{(aq)} + NO_3^-{}_{(aq)} \longrightarrow ClO^-_{(aq)} + NO_{(g)}$$

A. $2NO_3^- + 3Cl^- + 2H^+ \longrightarrow 3ClO^- + 2NO + H_2O$

B. $2NO_3^- + 3Cl^- + H_2O \longrightarrow 3ClO^- + 2NO + 2H^+$

C. $2NO_3^- + 3Cl^- + 3H_2O \longrightarrow 3ClO^- + 2NO + 2H^+$

D. $2NO_3^- + Cl^- + 3H^+ \longrightarrow ClO^- + NO + H_2O$

---

97 في التفاعلين النصفيين التاليين: عام – تعويضي 2022

In the following two half-reactions:

اختزال (Reduction)

$$14H^+ + 3e^- + Cr_2O_7^{2-} \longrightarrow 2Cr^{3+} + 7H_2O$$

أكسدة (Oxidation)

$$2I^- \longrightarrow I_2 + 2e^-$$

كيف يمكن ضبط المعاملات حتى يكون عدد الإلكترونات المفقودة مساوياً عدد الإلكترونات المكتسبة؟

How can the coefficients be adjusted so that the number of electrons lost equals the number of electrons gained?

A. نضرب تفاعل الأكسدة ×3 وتفاعل الاختزال ×2

Multiply the oxidation reaction by 3 and the reduction reaction by 2

B. تضرب تفاعل الأكسدة ×2 وتفاعل الاختزال ×3

Multiply the oxidation reaction by 2 and the reduction reaction by 3

C. تضرب تفاعل الأكسدة ×1 وتفاعل الاختزال ×3

Multiply the oxidation reaction by 1 and the reduction reaction by 3

D. تضرب تفاعل الأكسدة ×7 وتفاعل الاختزال ×2

Multiply the oxidation reaction by 7 and the reduction reaction by 2

---

98 لوزن معادلات الأكسدة والاختزال التي تحدث في وسط حمضي يجب إضافة ..... عام – نهائي 2020

"To balance redox equations occurring in an acidic solution, you must add ....."

A. OH^- & H_2O B. H^+ & H_2O C. OH^- فقط D. H_2O فقط

---

99 عند وزن نصف تفاعل الأكسدة والاختزال التالي، ما نصف التفاعل الموزون بشكل صحيح؟

عام – نهائي 2021

When balancing the following oxidation and reduction half-reaction, which is the correctly balanced half-reaction?

$$Cl^-_{(aq)} \rightarrow ClO^-_{(aq)}$$

A. $Cl^- + 2H^+ + 2e^- \rightarrow ClO^- + H_2O$

B. $Cl^- + 4H^+ + 4e^- \rightarrow ClO^- + 2H_2O$

C. $Cl^- + 2H_2O \rightarrow ClO^- + 4H^+ + 2e^-$

D. $Cl^- + H_2O \rightarrow ClO^- + 2H^+ + 2e^-$

100 المعادلة التالية موزونة في محلول حمضي، فإذا تم وزنها في محلول قاعدي، كم عدد جزيئات الماء في المعادلة الموزونة؟

متقدم 2024

"The following equation is balanced in an acidic solution. If it were balanced in a basic solution, how many water molecules"

$$5HSO^-_{3\,(aq)} + 2IO^-_{3\,(aq)} \rightarrow 5SO^{2-}_{4\,(aq)} + 3H^+_{(aq)} + I_{2(s)} + H_2O_{(l)}$$

A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

101 عند وزن معادلة الأكسدة والاختزال التالية في محلول حمضي، أي مما يأتي صحيح؟

متقدم 2024

When balancing the following oxidation–reduction equation in an acidic solution, which of the following is correct?

$$Cr_2O^{2-}_{7\,(aq)} + Fe^{2+}_{(aq)} \rightarrow Cr^{3+}_{(aq)} + Fe^{3+}_{(aq)}$$

$14H^+ + Cr_2O_7^{-2} + 6Fe^{+2} \rightarrow 2Cr^{+3} + 7H_2O + 6Fe^{+3}$

	عدد جزيئات الماء H_2O Number of water molecules H_2O	موقع H^+ في المعادلة الموزونة Position of H^+ in the balanced equation	umber of hydrogen ions H عدد أيونات الهيدروجين H^+	
جهة المتفاعلات (إلى اليسار) Reactants side (to the left)	7	جهة النواتج (إلى اليمين) Products side (to the right)	14	A
جهة النواتج (إلى اليمين) Products side (to the right)	7	جهة المتفاعلات (إلى اليسار) Reactants side (to the left)	14	B
جهة النواتج (إلى اليمين) Products side (to the right)	14	جهة المتفاعلات (إلى اليسار) Reactants side (to the left)	7	C
جهة المتفاعلات (إلى اليسار) Reactants side (to the left)	14	جهة النواتج (إلى اليمين) Products side (to the right)	7	D

102 عند استخدام طريقة نصف التفاعل لوزن معادلة الأكسدة والاختزال التالية في محلول حمضي، ما المعادلة الموزونة بشكل صحيح؟ $Cr_2O_7^{2-} + I^- \rightarrow Cr^{3+} + I_2$ عام – تعويضي 2021

"When using the half-reaction method to balance the following redox equation in an acidic solution, what is the correctly balanced equation?"

A. $Cr_2O_7^{2-} + 6I^- + 14H^+ \rightarrow 2Cr^{3+} + 3I_2 + 7H_2O$

B. $Cr_2O_7^{2-} + 6I^- + 7H_2O \rightarrow 2Cr^{3+} + 3I_2 + 14H^+$

C. $Cr_2O_7^{2-} + 3I^- + 4H^+ \rightarrow Cr^{3+} + I_2 + 2H_2O$

D. $Cr_2O_7^{2-} + 3I^- + 4H^+ \rightarrow 2Cr^{3+} + I_2 + 7H_2O$

---

103 أي مما يلي تفاعل الاختزال؟ عام – تعويضي 2021

"Which of the following is the reduction reaction?"

1	$K \rightarrow K^+ + e^-$
2	$Ag^+ + e^- \rightarrow Ag$
3	$O_2 + 4e^- \rightarrow 2O^{2-}$

A. 1 فقط B. 2 فقط C. 1 و 3 فقط D. 2 و 3 فقط

---

104 أي من العبارات التالية صحيحة فيما يتعلق بتفاعل الأكسدة والاختزال أدناه؟

Which of the following statements is correct regarding the redox reaction below?

$$2Br^- + Cl_2 \rightarrow 2Cl^- + Br_2$$

A. حدوث أكسدة لجزيء الكلور — Oxidation occurs to the chlorine molecule.

B. انتقال الإلكترونات من الكلور إلى أيونات البروميد — Transfer of electrons from chlorine to bromide ions.

C. انتقال الإلكترونات من أيونات البروميد إلى الكلور — Transfer of electrons from bromide ions to chlorine.

D. حدوث اختزال لأيونات البروميد — Reduction occurs to the bromide ions.

---

105 لماذا لا يتغير (عدد التأكسد) عند تأكسد الصوديوم في معادلة التفاعل التالي؟

Why does the (oxidation number) not change when sodium is oxidized in the following reaction equation?

A. أيون متفرج — Spectator ion

B. الصوديوم فلز نشط — Sodium is an active metal

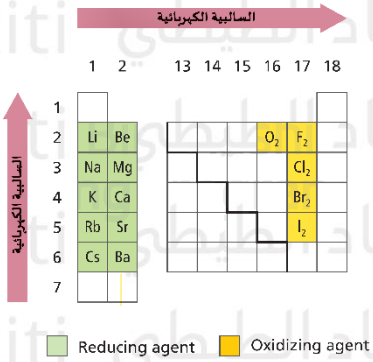
C. الصوديوم عنصر غير متحد — Sodium is an uncombined element

D. أيون أحادي الذرة — Monatomic ion

---

106 باستخدام الشكل أدناه، ما هو الترتيب الصحيح للهالوجينات $[I_2, Br_2, Cl_2, F_2]$ كعوامل مؤكسدة من الأقوى إلى الأضعف

عام – نهائي 2020



A. $I_2 \leftarrow Br_2 \leftarrow Cl_2 \leftarrow F_2$

B. $I_2 \leftarrow Br_2 \leftarrow F_2 \leftarrow Cl_2$

C. $F_2 \leftarrow Cl_2 \leftarrow Br_2 \leftarrow I_2$

D. $F_2 \leftarrow Cl_2 \leftarrow I_2 \leftarrow Br_2$

غير مقرر في 2024

---

107 ماذا يجب أن تكون قيمة X لموازنة معادلة نصف التفاعل التالي؟

عام – نهائي 2020

"What must the value of X be to balance the following half-reaction equation?"

$$MnO_4^- + 8H^+ + Xe^- \rightarrow Mn^{2+} + 4H_2O$$

A. 1 B. 2 C. 5 D. 10

---

108 أي مما يلي هي المعادلة الموزونة الصحيحة لتفاعل الأكسدة والاختزال التالي باستخدام طريقة نصف التفاعل؟

عام – نهائي 2020

"Which of the following is the correctly balanced equation for the following redox reaction using the half-reaction method?"

$Cr_2O_7^{2-} + I^- \rightarrow Cr^{3+} + I_2$ ("In an acidic solution" في محلول حمضي)

A. $Cr_2O_7^{2-} + I^- \rightarrow 2Cr^{3+} + I_2$

B. $Cr_2O_7^{2-} + 6I^- + 7H^+ \rightarrow 2Cr^{3+} + 3I_2 + 7H_2O$

C. $Cr_2O_7^{2-} + 6I^- + 14H^+ \rightarrow 2Cr^{3} + +3I_2 + 7H_2O$

D. $Cr_2O_7^{2-} + 6I^- + 2H^+ \rightarrow Cr^{3+} + 3I_2 + H_2O$

---

109 أي العبارات التالية صحيحة فما يتعلق بتفاعل الأكسدة والاختزال أدناه؟

عام – نهائي 2020

$$Zn + CuSO_4 \rightarrow Cu + ZnSO_4$$

A. انتقال الإلكترونات من أيونات النحاس Cu^{2+} إلى ذرات الخارصين

B. انتقال الإلكترونات من ذرات الخارصين إلى أيونات النحاس Cu^{2+}

C. حدوث أكسدة لأيونات النحاس Cu^{2+}

D. حدوث اختزال لذرات الخارصين.

---

110 أي العبارات التالية صحيحة فيما يتعلق بتفاعل الأكسدة والاختزال أدناه؟ عام – نهائي 2020

Which of the following statements is correct regarding the redox reaction below?

Context Note:

A. انتقال الإلكترونات من أيونات النحاس إلى ذرات الخارصين

Transfer of electrons from copper ions to zinc atoms.

B. انتقال الإلكترونات من ذرات الخارصين إلى أيونات النحاس

Transfer of electrons from zinc atoms to copper ions.

B. حدوث أكسدة لأيونات النحاس

Oxidation occurs to the copper ions.

D. حدوث اختزال لذرات الخارصين

Reduction occurs to the zinc atoms.

---

111 أي مما يلي هو العامل المؤكسد في التفاعل التالي: عام – نهائي 2020

Which of the following is the oxidizing agent in the following reaction?

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

A. Cr B. Al^{3+} C. Cr^{3+} D. Al

---

112 أي مما يلي لديه أعلى عدد تأكسد للأكسجين (O)؟ عام – نهائي 2020

"Which of the following has the highest oxidation number for Oxygen (O)?"

A. H_2O_2 B. H_2O C. O_2 D. NO

---

113 أي مما يلي اختزال في التفاعل التالي؟ $Cl_2 + 2Br^- \rightarrow +2Cl^- + Br_2$ عام – نهائي 2020

Which of the following is the reduction in the following reaction?

A. Br^- B. Cl^- C. Cl_2 D. Br_2

---

114 لوزن معادلات تفاعلات الأكسدة والاختزال التي تحدث في وسط قاعدي يجب إضافة ... عام – نهائي 2020

To balance redox reaction equations that occur in a basic solution, you must add …

A. OH^- & H_2O B. H^+ & H_2O C. OH^- فقط D. H_2O فقط

---

115 ماذا يجب أن تكون قيمة X لموازنة معادلة نصف التفاعل التالي؟ عام – نهائي 2020

What must the value of X be to balance the following half-reaction equation?

$$Cr_2O_7^{2-} + 14H^+ + Xe^- \rightarrow 2Cr^{3+} + 7H_2O$$

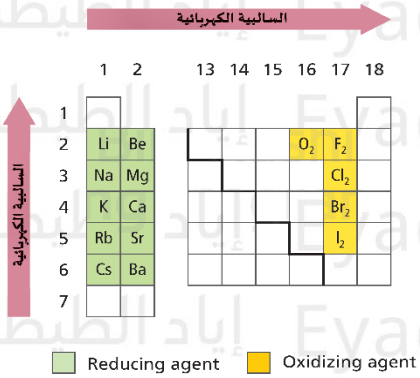
A. 14 B. 6 C. 12 D. 8

---

116 باستخدام الشكل أدناه ما هو الترتيب الصحيح لعنصر المجموعة الأولى [Li, Na, K, Rb, Cs] كعوامل مختزلة من الأقوى إلى الأضعف؟

عام – نهائي 2020

غير مقرر في 2024



A. $Cs \leftarrow Rb \leftarrow K \leftarrow Na \leftarrow Li$

B. $Cs \leftarrow Na \leftarrow K \leftarrow Bb \leftarrow Li$

C. $Li \leftarrow Cs \leftarrow Rb \leftarrow K \leftarrow Na$

D. $Li \leftarrow Cs \leftarrow Rb \leftarrow K \leftarrow Na$

---

117 لماذا لا يتغير عدد تأكسد أيون البوتاسيوم في معادلة التفاعل التالية؟

عام – نهائي 2020

Why does the oxidation number of the potassium ion not change in the following reaction equation?

$$2KBr + Cl_2 \rightarrow 2KCl + Br_2$$

A. أيون متفرج (Note: "منفرج" "in your text is a typo for" متفرج) Spectator ion

B. البوتاسيوم فلز نشط Potassium is an active metal

C. البوتاسيوم عنصر غير متحد Potassium is an uncombined element

D. أيون أحادي الذرة Monatomic ion

---

118 أي مما يلي هي المعادلة الموزونة الصحيحة لتفاعل الأكسدة والاختزال التالي باستخدام طريقة نصف التفاعل؟

عام – نهائي 2020

Which of the following is the correctly balanced equation for the following redox reaction using the half-reaction method?

$NO_3^- + Cl^- \rightarrow ClO^- + NO$ (In an acidic solution في محلول حمضي)

A. $2NO_3^- + 3Cl^- \rightarrow 2NO + 3ClO^-$

B. $2NO_3^- + 3Cl^- \rightarrow 2NO + 3ClO^- + H_2O$

C. $2NO_3^- + 3Cl^- + 2H^+ \rightarrow 2NO + 3ClO^- + H_2O$

D. $2NO_3^- + 3Cl^- + H^+ \rightarrow 2NO + 3ClO^- + H_2O$

---

119 أي العبارات التالية صحيحة فيما يتعلق بالتفاعل أدناه؟ عام – نهائي 2020

Which of the following statements is correct regarding the reaction below?

$$2Mg + O_2 \rightarrow MgO$$

A. انتقال الإلكترونات من جزيء الأكسجين إلى ذرات المغنزيوم

Transfer of electrons from the oxygen molecule to magnesium atoms.

B. حدوث اختزال لذرات المغنسيوم

Reduction occurs to the magnesium atoms.

C. انتقال الإلكترونات من ذرات المغنسيوم إلى جزيء الأكسجين

Transfer of electrons from magnesium atoms to the oxygen molecule.

D. لم يحدث تفاعل أكسدة واختزال

No redox reaction occurred.

---

120 أي مما يلي هو العامل المؤكسد في التفاعل التالي؟ عام – نهائي 2020

Which of the following is the oxidizing agent in the following reaction?

$$Zn + Pb^{2+} \rightarrow Zn^{2+} + Pb$$

A. Zn B. Pb^{2+} C. Zn^{2+} D. Pb

---

121 أي مما يلي لديه أقل عدد تأكسد للنتروجين (N)؟ عام – نهائي 2020

Which of the following has the lowest oxidation number for Nitrogen (N)?

A. NO_2 B. NH_3 C. NO D. N_2

---

122 أي مما يلي تأكسد في التفاعل التالي؟ عام – نهائي 2020

Which of the following was oxidized in the following reaction?

$$2Ce + 3Cu^{2+} \rightarrow 2Ce^{3+} + 3Cu$$

A. Cu^{2+} B. Ce^{3+} C. Cu D. Ce

---

123 في التفاعل النصفي غير الموزون للاختزال التالي: عام – نهائي 2020

In the following unbalanced reduction half-reaction:

$$Al \rightarrow AlO_2^-$$

ما الذي يجب إضافته إلى المتفاعلات لوزن ذرات الأكسجين باستخدام طريقة نصف التفاعل في محلول حمضي؟

"What must be added to the reactants to balance oxygen atoms using the half-reaction method in an acidic solution?"

A. H_2O B. $2H_2O$ C. $2OH^-$ D. OH^-

---

124 استخدام الشكل أدناه ما هو الترتيب الصحيح لعنصر الدورة الثانية [F_2, O_2, Be, Li] كعوامل مختزلة من الأقوى إلى الأضعف؟ عام – نهائي 2020

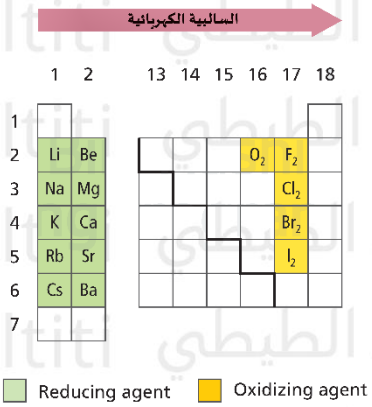
غير مقرر في 2024

A. $Li \leftarrow Be \leftarrow O_2 \leftarrow F_2$

B. $F_2 \leftarrow O_2 \leftarrow Be \leftarrow Li$

C. $Be \leftarrow Be \leftarrow O_2 \leftarrow F_2$

D. $O_2 \leftarrow F_2 \leftarrow Be \leftarrow Li$



---

125 عند وزن معادلة الأكسدة والاختزال التالية: $NaI + Cl_2 \rightarrow NaCl + I_2$ عام - نهائي 2018

لماذا يتم حذف Na^+ عند كتابة المعادلة الأيونية بأبسط صورة؟

A. التغير في عدد تأكسد Na^+ من صفر إلى +1

B. اختزال Na^+

C. عدم التغير في عدد تأكسد Na^+

D. أكسدة Na^+

---

126 ماذا يجب أن تكون قيمة X لموازنة معادلة نصف التفاعل التالي؟ عام - نهائي 2018

$$SO_2 + 2H_2O \rightarrow SO_4^{2-} + Xe^- + 4H^+$$

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

---

127 أي مما يلي هي المعادلة الموزونة الصحيحة لتفاعل الأكدة والاختزال التالي باستخدام طريقة نصف التفاعل؟

(في محلول حمضي) $MnO_4^- + Fe^+ \rightarrow Mn^{2+} + Fe^{3+}$ عام - نهائي 2019

A. $MnO_4^- + 5Fe^{2+} \rightarrow Mn^{2+} + 5Fe^{3+}$

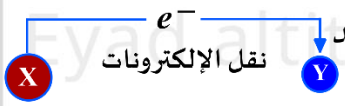
B. $MnO_4^- + 2Fe^{2+} + 2H^+ \rightarrow Mn^{2+} + Fe^{3+} + H_2O$

C. $MnO_4^- + 5Fe^{2+} + 8H^+ \rightarrow Mn^{2+} + 5Fe^{3+} + 4H_2O$

D. $MNO_4^- + 5Fe^{2+} + 16H^+ \rightarrow Mn^{2+} + 5Fe^{3+} + 8H_2O$

---

128 ما العبارة غير الصحيحة بالنسبة للمخطط المجاور. نهائي 2019



A. x عامل مؤكسد و y عامل مختزل

B. x عامل مختزل و y عامل مؤكسد

C. عدد التأكسد x يزداد وعدد التأكسد y يقل

D. تكسب y إلكترون

$Cl + \bar{O}_3 = -1$
$Cl + -6 = -1$

129 ما التغيير الكلي في عدد التأكسد الكلور في تفاعل الأكسدة والاختزال التلقائي؟ نهائي 2019

$$ClO_3^- + 6Fe^{2+} + 6H^+ \rightarrow Cl^- + 6Fe^{3+} + 3H_2O$$

A. 0 B. – 1 C. – 5 D. – 6

---

130 أي مما يلي يبين نصف تفاعل الأكسدة مضبوط المعاملات للتفاعل الكيميائي: $Fe + F_2 \rightarrow FeF_3$ نهائي 2019

A. $Fe \rightarrow Fe^{3+} + 3e^-$ B. $F_2 + 2e^- \rightarrow 2F^-$
C. $Fe^{2+} \rightarrow Fe^{3+} + 1e^-$ D. $F_2 \rightarrow 2F^+ + 2e^-$

---

131 أي من التغيرات التالية تعتبر أكسدة؟ نهائي 2018

1	$2F^- \rightarrow F_2 + 2e^-$
2	$IO_4^- + 2e^- \rightarrow IO_3^-$
3	$Na \rightarrow Na^+ + e^-$

A. فقط 1 C. 2 و 3
B. 1 و 3 D. 2 فقط

---

132 فيما يتعلق بمعادلة الأكسدة والاختزال التالية، أي العبارات التالية صحيحة؟ نهائي 2018

$$Zn_{(s)} + CuSO_{4(aq)} \rightarrow ZnSO_{4(aq)} + Cu_{(s)}$$

A. تحدث أكسدة الخارصين عندما يفقد إلكترونين C. يفقد النحاس إلكترونين فيحدث له اختزال
B. يتحول Zn^{2+} إلى Zn D. يتحول Cu^{2+} إلى Cu

---

133 في معادلة الأكسدة والاختزال التالية، أي العبارات التالية صحيحة؟ نهائي 2018

$$ClO_4^- + Br^-_{(aq)} \rightarrow Cl^-_{(Aq)} + Br_{2(l)}$$

A. يتغير عدد تأكسد Cl من – 1 إلى 4 C. يتغير عدد تأكسد Br من – 1 إلى صفر
B. يتغير عدد تأكسد Cl من – 1 إلى صفر D. يتغير عدد تأكسد Br من – 1 إلى 2

---

134 ما العامل المؤكسد في التفاعل الكيميائي التالي: نهائي 2018

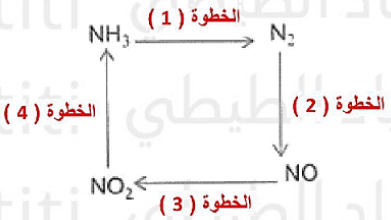
$$Al_2O_{3(s)} + 3C_{(s)} + 3Cl_{2(g)} \rightarrow 2AlCl_{3(s)} + 3CO_{(g)}$$

A. $Al_2O_{3(s)}$ B. $3C_{(s)}$ C. $AlCl_{3(s)}$ D. $Cl_{2(g)}$

135 ما الصيغة التي يكون فيها عدد تأكسد المنجنيز أكبر ما يمكن — نهائي – وزارة 2017

A. MnO_4^{2-} B. MnO_4^- C. $MnCl_2$ D. MnO_2

136 الخطوة التي تشمل عملية اختزال في المخطط المقابل؟ — نهائي – وزارة 2017



A. (1) B. (3) C. (2) D. (4)

137 ما العامل المؤكسد في التفاعل التالي: — نهائي – وزارة 2017

$$Cu + 4HNO_3 \longrightarrow Cu(NO_3)_2 + 4NO_2 + 4H_2O$$

A. NO B. Cu^{2+} C. Cu D. HNO_3

138 أي التفاعلات الآتية يمثل تفاعل أكسدة واختزال: — نهائي – مجلس 2017

A. $CaO + H_2O \rightarrow Ca(OH)_2$ B. $CO_2 + H_2O \rightarrow H_2CO_3$ C. $2H_2 + O_2 \rightarrow 2\,H_2O$ D. $HCl + LiOH \rightarrow LiCl + H_2O$

139 عدد تأكسد الهيدروجين في مركب هيدريد البوتاسيوم KH يساوى: — نهائي – مجلس 2017

A. (−2) B. (−1) C. (+1) D. (+2)

140 أي مما يلي يمثل مركب فوق أكسيد؟ — نهائي – مجلس 2017

A. H_2O B. H_2O_2 C. Na_2O D. MgO

141 في تفاعل الأكسدة والاختزال الذي تمثله المعادلة الآتية: $2Al + 6HCl \longrightarrow 2AlCl_3 + 3H_2$.
فإن التغير في عدد التأكسد للعنصر الذي اختزل يساوي: — تدريبي – مجلس 2017

A. (−3) B. (−1) C. (+1) D. (+3)

142 عدد تأكسد الهيدروجين في مركب هيدريد الصوديوم NaH يساوى: — تدريبي – مجلس 2017

A. (−2) B. (−1) C. (+1) D. (+2)

143 أي التفاعلات الأتية يمثل تفاعل أكسدة واختزال: إعادة – مجلس 2017

A. $NaOH + HCl \rightarrow NaCl + H_2O$
B. $CO_2 + H_2O \rightarrow H_2CO_3$
C. $H_2S + Cl_2 \rightarrow 2\,HCl + S$
D. $Ca(OH)_2 \longrightarrow CaO + H_2O$

144 أي الصيغ التالية يكون فيها عدد تأكسد الأكسجين (+2): إعادة – مجلس 2017

A. Na_2O
B. H_2O_2
C. H_2O
D. OF_2

145 ما التغير في عدد تأكسد المنجنيز في نصف التفاعل الآتي: $MnO_4^- \longrightarrow Mn^{2+}$ إعادة - مجلس 2017

A. (-1)
B. (-5)
C. $(+3)$
D. $(+7)$

146 أي من المعادلات التالية يمثل تفاعل أكسدة – اختزال؟ نهائي 2015

A. $HCl + KOH \rightarrow KCl + H_2O$
B. $CuO + H_2 \rightarrow H_2O + Cu$
C. $SO_3 + H_2O \rightarrow H_2SO_4$
D. $NaCl + AgNO_3 \longrightarrow AgCl + NaNO_3$

147 أي مما يلي لا يتفق مع عملية الأكسدة؟ نهائي2015

A. زيادة عدد التأكسد
B. فقدان الإلكترونات
C. زيادة الشحنة الموجبة
D. زيادة الشحنة السالبة

148 أي من التفاعلات النصفية التالية يحتاج إلى عامل مؤكسد؟ نهائي 2014

A. $MnO_4^- \rightarrow MnO_2$
B. $SO_4^{2-} \rightarrow SO_3$
C. $NH_3 \rightarrow NH_4^+$
D. $NO_2^- \rightarrow NO_3^-$

149 ما عدد تأكسد الكبريت في $S_2O_3^{2-}$؟ تدريبي 2014

A. -2
B. -3
C. $+2$
D. $+4$

150 أي الأتية صحيح فيما يتعلق بالتفاعل؟ $Zn + Cu^{2+} \rightarrow Zn^{2+} + Cu$ تدريبي 2014

A. Cu^{2+} عامل مؤكسد أقوى من Zn^{2+}
B. Cu^{2+} عامل مختزل أضعف من Zn^{2+}
C. Cu عامل مؤكسد أقوى من Zn
D. Cu عامل مختزل أقوى من Zn

151 ما الذي يحدث للأكسجين عند تحلل فوق أكسيد الهيدروجين $2H_2O_2 \rightarrow 2H_2O + O_2$ تدريبي 2014

A. يختزل فقط
B. يتأكسد فقط
C. يتأكسد ويختزل في الوقت نفسه
D. يتحلل كهربائياً

---

152 ما العامل المؤكسد في التفاعل التالي؟ مؤجل 2014

$$H_2C_2O_4 + K_2CrO_4 + HCl \rightarrow CrCl_3 + KCl + CO_2 + H_2O$$

A. $H_2C_2O_4$
B. K_2CrO_4
C. HCl
D. $CrCl_3$

---

153 أي ما يلي لا يتفق مع عملية الأكسدة؟ مؤجل 2014

A. تمثل تفاعلاً نصفيا
B. تحدث فيها زيادة في الشحنة الموجبة
C. يتم فيها فقد الكترونات
D. يقل فيها عدد الأكسدة

---

154 ما عدد الالكترونات التي تم اكتسابها عند تحول MnO_4^- إلى Mu^{2+}؟ مؤجل 2014

A. 5
B. 4
C. 3
D. 2

---

155 ما الذي يحدث لعدد تأكسد العامل المؤكسد خلال عملية أكسدة – اختزال؟ نهائي 2013

A. يزداد
B. يقل
C. يبقى ثابتاً
D. قد يقل أو يزداد

---

156 ما مجموع أعداد الأكسدة في مركب متعادل؟ تدريبي 2013

A. أكبر من الصفر
B. أقل من الصفر
C. تساوى الصفر
D. متغير بتغير صيغة المركب

---

157 إذا علمت أن F_2 يحل محل أيونات Cl^-, Br^-, I^- في محاليلها وأن Cl_2 يحل محل أيونات Br^-, I^- وأن Br_2 يحل محل أيونات I^- ما العامل المؤكسد الأقوى مما يلي؟ تدريبي 2013

A. I_2
B. Br_2
C. Cl_2
D. F_2

---

158 ما العملية التي تحدث للعامل المؤكسد في التفاعل $C_{(g)} + O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)}$؟ تدريبي 2013

A. أكسدة
B. تعادل
C. اختزال
D. عدم التناسب

159 في التفاعل التالي: $Br_2 + SO_2 + K_2SO_4 + 2H_2O \rightarrow 2H_2SO_4 + 2KBr$ أي المواد تأكسدت؟ نهائي 2012

A. Br_2 B. SO_2 C. H_2O D. K_2

160 ما العنصر الذي يعد عاملاً مؤكسداً؟ مؤجل 2012

A. K B. Ca C. F_2 D. Na

161 ما التفاعل الذي يحتاج إلى عامل مؤكسد؟ تدريبي 2012

A. $S_2O_4^{2-} + 2H_2O \rightarrow 2SO_3^{2-} + 4H^+ + 2e^-$

B. $I_2O_5 + 14H^+ + 10e^- \rightarrow I_2 + 5H_2O$

C. $Cl_2 + 2e^- \rightarrow 2Cl^-$

D. $Cr_2O_7^{2-} + 14H^+ + 6e^- \longrightarrow Cr^{3+} + 7H_2O$

162 أي مما يلي حدثت له عملية أكسدة في التفاعل $F_2 + Mg \longrightarrow 2F^- + Mg^{2+}$ نهائي 2011

A. F_2 B. Mg C. Mg^{2+} D. F^-

163 أي من التفاعلات الآتية يمثل تفاعل أكسدة – اختزال؟ نهائي 2011

A. $NaCl + AgNO_3 \rightarrow AgCl + NaNO_3$

B. $2KClO_3 \rightarrow 2KCl + 3O_2$

C. $H_2SO_4 + KOH \rightarrow K_2SO_4 + 2H_2O$

D. $2CaCO_3 \longrightarrow CaO + CO_2$

164 في التفاعل: $2K + Br_2 \longrightarrow 2K^+ + 2Br^-$ أي مما يلي يتم اختزاله؟ مؤجل 2011

A. K B. Br_2 C. Br^- D. K^+

165 أي من التفاعلات التالية يمثل تفاعل أكسدة – اختزال؟ مؤجل 2011

A. $SO_2 + H_2O \rightarrow H_2SO_3$

B. $2KNO_3 \rightarrow 2KNO_2 + O_2$

C. $HNO_3 + KOH \rightarrow KNO_3 + H_2O$

D. $BaCl_2 + 2AgClO_3 \longrightarrow Ba(ClO_3)_2 + 2AgCl$

166 أي من التفاعلات التالية لا يمثل تفاعل اكسدة – اختزال؟ تدريبي 2011

A. $Zn + Cu_2SO \rightarrow ZnSO_4 + Cu$
B. $H_2 + Cl_2 \rightarrow 2HCl$
C. $2Na + Cl_2 \rightarrow 2NaCl$
D. $CO_2 + H_2O \longrightarrow H_2CO_3$

167 في التفاعل: $2Al + 3Cu^{2+} \longrightarrow 2Al^{3+} + 3Cu$ أي مما يلي يتم اختزاله؟ تدريبي 2011

A. Al
B. Cu^{2+}
C. Al^{3+}
D. Cu

168 ما العامل المختزل في التفاعل التالي؟ $6I^- + 2NO_3^- + 8H^+ \longrightarrow 3I_2 + 2NO + 4H_2O$ نهائي 2010

A. NO_3^-
B. I^-
C. NO
D. I_2

169 حدد العامل المختزل في التفاعل التالي: نهائي 2009

$$Br_2 + SO_2 + Na_2SO_4 + 2H_2O \longrightarrow 2H_2SO_4 + 2NaBr$$

A. Na_2SO_4
B. SO_2
C. H_2O
D. Br_2

170 أي التغيرات التالية تمثل عملية أكسدة؟ نهائي 2009

A. $Na_2^- \rightarrow N_2$
B. $CrO_4^{2-} \rightarrow Cr_2O_7^{2-}$
C. $VO^{2+} \rightarrow VO_3^-$
D. $ClO^- \rightarrow Cl^-$

171 المعادلة التي تمثل تفاعل أكسدة واختزال مما يلي هي: تدريبي 2009

A. $Na_2CO_3 + HCl \rightarrow NaCl + H_2O + CO_2$
B. $CrCl_3 + 3KOH \rightarrow Cr(OH)_3 + 3KCl$
C. $CaCO_3 \rightarrow CaO + CO_2$
D. $2H_2 + O_2 \longrightarrow 2H_2O$

172 المواد الأتية تنتج من NO_3^- عبر تفاعل أكسدة اختزال، عدا: النهائي 2008

A. HNO_3
B. NO_2
C. NO
D. N_2

173 أي المواد التالية يمكن أن تنتج من CO_2 عبر تفاعل أكسدة واختزال فقط؟ الإعادة 2008

A. H_2CO_3
B. HCO_3^-
C. CO
D. $CaCO_3$

174 أي من المعادلات التالية لا تمثل تفاعل أكسدة واختزال: تدريبي 2008

A. $NaNO_3 \rightarrow 2Na\,NO_2 + O_2$
B. $SO_2 + H_2O \rightarrow H_2SO_4$
C. $CuO + H_2 \rightarrow Cu + H_2O$
D. $H_2 + Cl_2 \longrightarrow 2HCl$

من أسئلة الامتحانات – أسئلة البدائل

1	الامتحان النهائي 2015	$Cl_2 + H_2O \rightarrow HCl + HClO$ $H_2O_2 \rightarrow H_2O + 2O_2$ $N_2O_3 \rightarrow NO_2 + NO$ $H_2 + Cl_2 \rightarrow 2HCl$ البديل: ..... التبرير: .....
2	الامتحان النهائي 2014	$HCl + NaOH \rightarrow 2NO$ $CaCO_3 \rightarrow CaO + CO_2$ $AgNO_3 + NaBr \rightarrow NaNO_3 + AgBr$ $2HI \rightarrow H_2 + I_2$ البديل: ..... التبرير: .....
3	الامتحان المؤجل 2014	$NO_4^- \rightarrow NO_2$ $MnO_4^- \rightarrow MnO_4^{2-}$ $ClO_3^- \rightarrow ClO_2^-$ $SO_3^{2-} \rightarrow SO_4^{2-}$ البديل: ..... التبرير: .....
4	الامتحان النهائي 2012	$VO_2^{2-} \rightarrow VO_3^{2-}$ $NO_2^- \rightarrow N_2$ $ClO^- \rightarrow Cl^-$ $CrO_4^{2-} \rightarrow Cr$ البديل: ..... التبرير: .....
5	الامتحان المؤجل 2012	$MnO_4^- \rightarrow Mn^{2+}$ $SO_3 \rightarrow SO_2$ $NO_3^- \rightarrow NH_3$ $SO_4^{2-} \rightarrow SO_3$ البديل: ..... التبرير: .....
6	الامتحان التدريبي 2012	$N_2 + O_2 \rightarrow 2NO$ $H_2 + Cl_2 \rightarrow 2HCl$ $H_2O + SO_2 \rightarrow H_2SO_4$ $2NaBr + Cl_2 \rightarrow 2NaCl + Br_2$ البديل: ..... التبرير: .....
7	الامتحان النهائي 2010	$F_2 \rightarrow 2F^-$ $Zn \rightarrow Zn^{2+}$ $2Cl^- \rightarrow Cl_2$ $Fe^{2+} \rightarrow Fe^{3+}$ البديل: ..... التبرير: .....
8	الامتحان النهائي 2009	H_3PO_4 , P_2O_5 , $H_2PO_3^-$, PO_4^{3-} البديل: ..... التبرير: .....

من أسئلة الامتحانات - أسئلة الترتيب

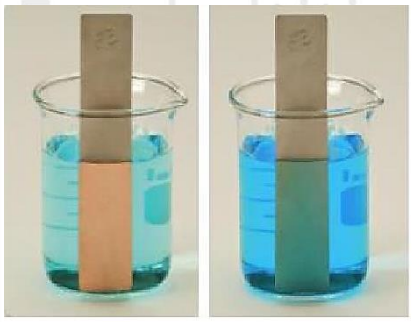
1	الامتحان النهائي 2019	رتب تصاعدياً الصيغ التالية تبعاً لعدد أكسدة الاكسجين في كل منها؟ OF_2 H_2O_2 O_2 NO الأقل: .....
2	الامتحان النهائي 2018	رتب تصاعدياً الصيغ التالية تبعاً لعدد أكسدة الكبريت في كل منها؟ K_2S SO_4^{-2} SO_2 الأقل: .....
3	الامتحان النهائي مجلس 2017	رتب الصيغ الآتية تصاعدياً حسب عدد تأكسد النيتروجين: NH_3 H_2O NO_3^- NF_3 الأقل: .....
4	الامتحان التدريبي مجلس 2017	رتب الصيغ الآتية تصاعدياً حسب عدد تأكسد النيتروجين: NH_3 NO_2^- N_2O N_2 الأقل: .....
5	الامتحان الإعادة مجلس 2017	رتب الصيغ الآتية تصاعدياً حسب عدد تأكسد الكبريت: SO_2 $Na_2S_2O_3$ N_2S SO_4^{-2} الأقل: .....
6	الامتحان النهائي 2014	رتب تصاعدياً الأنواع التالية حسب عدد تأكسد ذرة الكبريت: $S_2O_3^{2-}$ Na_2SO_4 K_2S S_8 الأقل: .....
7	الامتحان المؤجل 2014	رتب تصاعدياً الأنواع التالية حسب عدد تأكسد لذرة الكربون: CH_3OH $Na_2C_2O_4$ CO_3^{2-} $C_{(الماس)}$ الأقل: .....
8	الامتحان التدريبي 2014	رتب تصاعدياً المركبات والأيونات التالية حسب عدد تأكسد النيتروجين: NO_3^- NH_3 N_2 N_2O_4 الأقل: .....
9	الامتحان النهائي 2013	رتب المواد تصاعدياً تبعاً لعدد تأكسد الكبريت: $S_2O_3^{2-}$ HSO_4^- SO_3^{2-} H_2S الأقل: .....

10	الامتحان التدريبي 2013	رتب الصيغ التالية تصاعدياً تبعاً لعدد أكسدة الكربون: CH_4 H_2CO_3 $C_6H_{12}O_6$ $C_2O_4^{2-}$ الأقل: .....
11	الامتحان النهائي 2012	رتب تصاعدياً المركبات والأيونات التالية حسب عدد أكسدة النيتروجين: NO_3^- NH_3 N_2 N_2O_4 الأقل: .....
12	الامتحان المؤجل 2012	رتب تصاعدياً المواد التالية حسب عدد تأكسد الكروم: $CrCl_2$ $Cr_2O_7^{2-}$ Cr Cr_2O_3 الأقل: .....
13	الامتحان التدريبي 2012	رتب تصاعدياً المواد لتالية حسب عدد تأكسد الأكسجين: O_2 OF_2 H_2O BaO_2 الأقل: .....
14	الامتحان النهائي 2011	رتب ما يلي ترتيباً تصاعدياً تبعاً لعدد أكسدة الكروم: Cr_2O_3 Cr $Cr_2O_7^{2-}$ $CrCl_2$ الأقل: .....
15	الامتحان المؤجل 2011	رتب الصيغ التالية تصاعدياً تبعاً لعدد أكسدة الكربون: $C_6H_{12}O_6$ CH_4 CO_2 CO الأقل: .....
16	الامتحان التدريبي 2011	رتب تصاعدياً الصيغ التالية حسب عدد تأكسد الكلور فيها: HCl $HClO_2$ Cl_2 $HClO_4$ الأقل: .....
17	الامتحان النهائي 2010	رتب تصاعدياً المواد التالية حسب عدد تأكسد ذرة الكبريت: S_8 SO_4^{2-} CaS الأقل: .....
18	الامتحان التدريبي 2009	أكتب الترتيب التصاعدي لعدد أكسدة الكبريت في كل من: H_2S SO_2 S_8 HSO_4^- الأقل: .....

من أسئلة الامتحانات- متنـــــوع

الامتحان النهائي (وزارة) للفصل الدراسي الأول لعام 2017-2018

ادرس الشكل المجاور الذي يمثل نتيجة لتفاعل اكسدة واختزال بين الحديد ومحلول كبريتات النحاس، ثم اجب عما يأتي:



1- أكتب نصف تفاعل الأكسدة مضبوط المعاملات؟ .....

2- اكتب نصف تفاعل الاختزال مضبوط المعاملات؟ .....

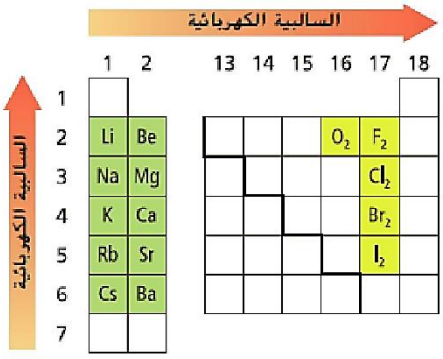
3- اكتب المعادلة النهائية الموزونة لتفاعل الأكسدة والاختزال؟

.....

4- ما الأيون المتفرج في التفاعل؟ .....

الامتحان النهائي (مجلس) للفصل الدراسي الثالث لعام 2016-2017

تمعن الشكل المجاور جيداً، ثم اجب عن الأسئلة الاتية:



1- حدد العنصر الاقوى كعامل مختزل: ..... غير مقرر 2024

2- فسر: عدد أكسدة الفلور في جميع مركباته (-1) ؟

..... غير مقرر 2024

3- لكى يحدث نصف التفاعل الآتي: $Br_2 + 2e^- \longrightarrow 2Br^-$

هل يحتاج إلى عامل مؤكسد أم عامل مختزل؟ .....

الامتحان النهائي (مجلس) للفصل الدراسي الثالث لعام 2016-2017

اكتب بين القوسين الرقم الصحيح من العمود B مع ما يناسبه من العمود A:

العمود A		العمود B
(.....)	عدد التأكسد	1) ميل المادة لاكتساب الكترونات
(.....)	أكسدة واختزال	2) عدد الالكترونات التي تفقدها أو تكتسبها الذرة عندما تكون أيون في المركب الأيوني
		3) التفاعل الذي تنتقل فيه الالكترونات من إحدى الذرات إلى ذرة أخري

الامتحان التدريبي (مجلس) للفصل الدراسي الثالث لعام 2017-2016

اكتب بين القوسين الرقم الصحيح من العمود B مع ما يناسبه من العمود A:

العمود A		العمود B
(.....)	عدد التأكسد	(1) مادة تفقد إلكترونات ويزداد عدد تأكسدها.
(.....)	الأكسدة	(2) عدد الالكترونات التي تفقدها أو تكتسبها الذرة عندما تكون أيون في المركب الأيوني
		(3) عملية فقد ذرات المادة للإلكترونات.

الامتحان الإعادة (مجلس) للفصل الدراسي الثالث لعام 2017-2016

ادرس التفاعل التالي: $2KI_{(aq)} + Cl_{2\,(aq)} \longrightarrow 2KCl_{(aq)} + I_{2\,(aq)}$ واجب عن الأسئلة التالية:

1- حدد العامل المختزل: .....

2- حدد المادة التي تم اختزالها: .....

3- ما هو الأيون المتفرج: .....

4- ما التغير في عدد تأكسد الكلور في التفاعل: .....

الامتحان النهائي للفصل الدراسي الثالث لعام 2015-2014

أجب عن الأسئلة التالية:

1- ما عدد أكسدة الكبريت في كل من الصيغ الآتية: H_2SO_3 $S_2O_3^{2-}$

.....

2- هل التفاعل $3Na + Al^{3+} \longrightarrow 3Na^{+} + Al$ يتضمن تطبيق قانون حفظ الكتلة والشحنة؟ .....

الامتحان النهائي للفصل الدراسي الثاني لعام 2011-2010

إذا علمت أن للكبريت أعداد الأكسدة الآتية $(-2, 0, +4, +6)$، هل تتوقع أن يسلك الكبريت $(+6)$ كعامل مؤكسد أم كعامل مختزل؟ .....

برر اجابتك؟ .....

الامتحان المؤجل للفصل الدراسي الثاني لعام 2011-2010

إذا علمت أن للكبريت أعداد الأكسدة الآتية $(+5, +3, 0, -2, -3)$، هل تتوقع أن يسلك النيتروجين $(+5)$ كعامل مؤكسد أم كعامل مختزل؟ .....

برر اجابتك؟ .....

الامتحان التدريبي للفصل الدراسي الثاني لعام 2011-2010

إذا علمت أن للكبريت أعداد الأكسدة الآتية $(+6, +4, 0, -2)$، هل تتوقع أن يسلك الكبريت $(+2)$ كعامل مؤكسد أم كعامل مختزل؟ .....

برر اجابتك؟ .....

الامتحان التدريبي للفصل الدراسي الثاني لعام 2013-2012

أي المعادلات الآتية تمثل تفاعلات أكسدة – اختزال وأيها لا تمثل؟

a- $4F_{(s)} + 3O_{2(g)} \longrightarrow 2Fe_2O_{3(s)}$ ✓

b- $NaOH_{(aq)} + HCl_{(aq)} \longrightarrow NaCl_{(aq)} + H_2O_{(l)}$ ✗

c- $Cl_{2(aq)} + H_2O_{(l)} \longrightarrow HCl_{(aq)} + HClO_{(aq)}$ ✓

من أسئلة الامتحانات - أسئلة التعليل

1	الامتحان النهائي 2019	يجب أن يحدث تفاعلات الأكسدة والاختزال معاً؟ ....
2	الامتحان النهائي مجلس 2017	دور العامل المؤكسد في تفاعل الأكسدة والاختزال؟ ....
3	الامتحان التدريبي مجلس 2017	لا تمثل المعادلة التالية تفاعل أكسدة واختزال: $[HNO_3 + LiOH \rightarrow LiNO_3 + H_3O]$؟ ....
4	الامتحان الإعادة مجلس 2017	يستخدم هيبوكلوريت الصوديوم NaClO في تبيض الملابس؟ ....
5	الامتحان النهائي 2013	لا يعتبر التفاعل $(SO_{3(g)} + H_3O_{(g)} \rightarrow H_2SO_{4(l)})$ تفاعل أكسدة - اختزال؟ ....
6	الامتحان التدريبي 2019	طلب من أحمد أن يعطي مثال معادلة أكسدة واختزال، فمزج أحمد قليل من ملح الطعام من محلول نيترات الفضة فتكون راسب، هل يعتبر مثاله صحيح؟ برر إجابتك؟ ....
7	الامتحان التدريبي 2009	تعد الهالوجينات من العوامل المؤكسدة القوية؟ ....

من أسئلة الامتحانات - أسئلة وزن المعادلات:

1	الامتحان النهائي 2019	استخدم طريقة نصف التفاعل لوزن معادلة الأكسدة والاختزال التالية في محلول حمضي: $MnO_2 + Br^- \longrightarrow Mn^{2+} + Br_2$
2	الامتحان النهائي 2018	استخدم طريقة نصف التفاعل لوزن معادلة الأكسدة والاختزال التالية في محلول حمضي: $I_{2(s)} + S_2O_3^{2-}{}_{(aq)} \longrightarrow I^-_{(aq)} + S_2O_4^{2-}{}_{(aq)}$
3	الامتحان النهائي وزارة 2017	استخدم طريقة نصف التفاعل لوزن معادلة الأكسدة والاختزال التالية في محلول حمضي: $IO_3^- + Br^- \longrightarrow Br_2 + IBr$
4	الامتحان النهائي مجلس 2017	استعمل طريقة نصف التفاعل لوزن معادلة الأكسدة والاختزال التالية في الوسط حمضي: $Zn + NO_3^- \longrightarrow Zn^{2+} + NO_2$
5	امتحان التدريبي مجلس 2017	استعمل طريقة نصف التفاعل لوزن معادلة الأكسدة والاختزال التالية في الوسط حمضي: $SO_2 + MnO_4^- \longrightarrow Mn^{2+} + SO_4^{2-}$
6	الامتحان الإعادة مجلس 2017	استعمل طريقة نصف التفاعل لوزن معادلة الأكسدة والاختزال التالية في الوسط حمضي: $Cl^- + NO_3^- \longrightarrow ClO + NO$
7	الامتحان النهائي 2016	استعمل طريقة نصف التفاعل لوزن معادلة الأكسدة والاختزال التالية في الوسط حمضي: $I^- + SO_4^{2-} \longrightarrow H_2S + I_2$
8	الامتحان التدريبي 2015	زن المعادلة الآتية في وسط حمضي بطريقة نصف التفاعل: $NO_3^- + I_2 \longrightarrow IO_3^- + NO_2$

9	الامتحان النهائي 2014	زن المعادلة الكيميائية التالية بطريقة التفاعلات النصفية في محلول حمضي: $Cr_2O_7^{2-} + ClO^- \longrightarrow ClO_2^- + Cr_2O_3$
10	الامتحان التدريبي 2014	زن المعادلة الآتية في وسط قاعدي بطريقة نصف التفاعل: $MnO_2 + S^{2-} \longrightarrow Mn_2O_3 + S_2O_3^{2-}$
11	الامتحان النهائي 2013	زن المعادلة الآتية في وسط قاعدي بطريقة التفاعل النصفي: $S + NO_3^- \longrightarrow NO_2 + SO_3$
12	الامتحان تدريبي 2013	زن المعادلة الآتية في وسط حمضي بطريقة التفاعل النصفي: $MnO_4^- + Cl^- \longrightarrow MnO_2 + Cl_2$
13	الامتحان النهائي 2012	زن معادلة الأكسدة – اختزال الآتية بطريقة التفاعلات النصفية في الوسط الحمضي: $Cr_2O_7^{2-} + NO_2^- \longrightarrow Cr^{3+} + NO_3^-$
14	الامتحان التدريبي 2012	زن معادلة الأكسدة – اختزال الآتية بطريقة التفاعلات النصفية في وسط الحمضي: $BrO_3^- + SO_2 \longrightarrow Br_2 + SO_4^{2-}$
15	الامتحان المؤجل 2012	زن معادلة الأكسدة – اختزال الآتية بطريقة التفاعلات النصفية في وسط الحمضي: $Br^- + SO_4^{2-} \longrightarrow BrO_3^- + SO_2$
16	الامتحان النهائي 2011	زن معادلة الأكسدة اختزال الآتية بطريقة التفاعلات النصفية في وسط الحمضي: $MnO_4^- + Cl^- \longrightarrow Mn^{2+} + ClO^-$
17	الامتحان المؤجل 2011	زن معادلة الأكسدة – اختزال الآتية بطريقة التفاعلات النصفية علماً بأن التفاعل يحدث في اوسط قاعدي: $MnO_4^- + IO_3^- \longrightarrow MnO_2 + IO_4^-$
18	الامتحان النهائي 2010	زن معادلة الأكسدة – اختزال التالية بطريقة التفاعلات النصفية في وسط الحمضي: $NO_3^- + I_2 \longrightarrow NO_2 + IO_3^-$
19	الامتحان التدريبي 2009	زن معادلة التالية في المحلول القاعدي: $MnO_4^- + IO_3^- \longrightarrow MnO_2 + IO_4^-$
20	الامتحان التدريبي 2009	زن معادلة التالية بطريقة التفاعلات النصفية علماً بأن الوسط حمضي: $MnO_4^- + As_2O_3 \longrightarrow Mn^{2+} + AsO_4^-$

21	الامتحان النهائي 2008	زن معادلة الآتية في وسط حمضي: $S + NO_3^- \longrightarrow NO_2 + SO_3$
22	الامتحان الإعادة 2008	زن معادلة التالية في الوسط القاعدي: $IO_3^- + MnO_4^- \longrightarrow 2MnO_2 + IO_4^-$
23	الامتحان التدريبي 2008	زن معادلة التالية في المحلول القاعدي: $KMnO_4 + KIO_3 \longrightarrow MnO_2 + KIO_4$