أسئلة نموذج C وفق الهيكل الوزاري

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

موقع المناهج ⇦ المناهج الإماراتية ⇦ الصف الثاني عشر المتقدم ⇦ كيمياء ⇦ الفصل الثاني ⇦ ملفات متنوعة ⇦ الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 13-03-2025 14:39:50

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

إعداد: أكرم البحيري

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر المتقدم

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

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر المتقدم والمادة كيمياء في الفصل الثاني

1	أوراق عمل الدرس الثاني Bases and Acids of Strengths قوة الأحماض والقواعد
2	أوراق عمل القسم الثاني Equations Redox Balancing موازنة معادلات الأكسدة والاختزال
3	أوراق عمل القسم الرابع Neutralization التعادل
4	أوراق عمل القسم الثالث pH and Ions Hydrogen أيونات الهيدروجين والرقم الهيدروجيني
5	حل أسئلة نموذج D وفق الهيكل الوزاري

(نموذج C هيكل الكيمياء ثاني عشر متقدم)

الفصل الدراسي الثاني 2024-2025)

مع تحياتي د/ أكرم البحيري

الاحماض والقواعد	الاكسدة والاختزال	الكيمياء الكهربية
14 اسئلة	6 اسئلة	5 اسئلة

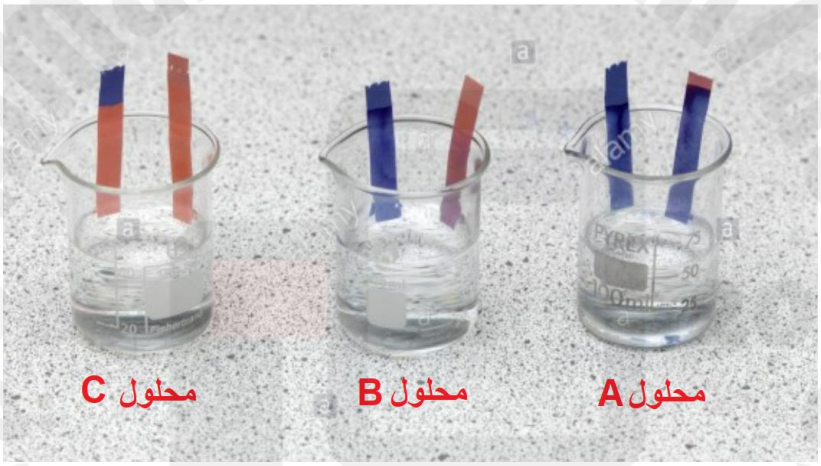
1

List general properties of aqueous acids (taste, color of indicators, reaction with metals, metal carbonates and bases, and electrical conductivity)

يذكر خصائص عامة للمحاليل الحمضية والمحاليل القاعدية -المذاق - ولون المؤشرات -والتفاعل مع الفلزات - وكربونات الفلزات - والتوصيل الكهربائي

اي من المحاليل التالية حمضي التاثير على ورق تباع الشمس

Which of the following solutions is acidic on litmus paper?



a. محلول A فقط

b. محلول B فقط

c. محلول C فقط

d. محلول B و محلول C

2

Define acids and bases according to Brønsted-Lowry theory, indicating the acid, base, conjugate acid, conjugate base and conjugate acid-base pairs, when chemical equations, formula or space-filling models are given
يعَرف الاحماض والقواعد وفقًا لنظرية برونشتد-لوري، محَدّدا الحمض والقاعدة والحمض المرافق والقاعدة المرافقة وأزواج الحمض القاعدة المرافقة، عند إعطاء المعادلات الكيميائية أو الصيغة أو نماذج ملء الفراغ

Which of the following is not a conjugate acid– base pair?

أي مما يلي ليس زوج حمض قاعدة مرافق؟

a HSO_3^-/SO_3^{2-}

b H_3O^+/OH^-

c H_2O/OH^-

d $HClO_4/ClO_4^-$

Almanahj.com/ae Dr AKRAM 2024 2025 موقع المناهج الإماراتية

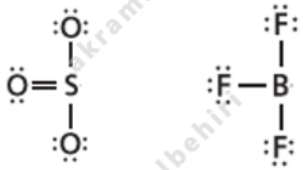
3

Define acids and bases according to Lewis theory

يعَرف الاحماض والقواعد وفقًا لنظرية لويس

What is the similarity between the following two formulas?

ما وجه الشبه بين الصيغتين التاليتين؟



Both are Lewis acids	كلاهما أحماض لويس	A
Both are Arrhenius acids	كلاهما أحماض أرهينوس	B
Both are Arrhenius bases	كلاهما قواعد أرهينوس	C
Both are Lewis bases	كلاهما قواعد لويس	D

4

Define acid ionization constant, Ka, writing the ionization constant expression for different weak acids

يعرّف ثابت تأين الحمض Ka ، أثناء كتابة تعبير ثابت التاين للأحماض الضعيفة المختلفة

Which of the following statements is correct regarding the following ionization equations?

أي العبارات التالية صحيحة فيما يتعلق بمعادلات التأين التالية ؟

معادلة التأين Ionization equation	الحمض Acid
$H_2S \rightleftharpoons H^+ + HS^-$	الهيدروكبريتيك، التأين الأول Hydrosulfuric, first ionization
$HS^- \rightleftharpoons H^+ + S^{2-}$	الهيدروكبريتيك، التأين الثاني Hydrosulfuric, second ionization

Expression of the ionization constant of hydrosulfuric acid. The first ionization is...

تعبير ثابت تاين حمض الهيدروكبريتيك التأين الاول هو

a $K_a = \dfrac{[H^+][S^{2-}]}{[H_2S]}$

b $K_a = \dfrac{[H^+][S^{2-}]}{[HS^-]}$

c $K_a = \dfrac{[H^+][HS^-]}{[H_2S]}$

d $K_a = \dfrac{[H^+][HS^-]}{[S^{2-}]}$

5

Relate the strength of weak bases to the numerical values of Kb

يربط بين قوّة القواعد الضعيفة والقيم العددية لـثابت التايَن Kb

What is the weakest base among the following bases in the table below?

ما القاعدة الاضعف من بين القواعد التالية في الجدول التالي ؟

K_b (298 K)	Base	القاعدة
5.0×10^{-4}	Ethylamine	إيثيل أمين
4.3×10^{-4}	Methylamine	ميثيل أمين
2.5×10^{-5}	Ammonia	أمونيا
4.3×10^{-10}	Aniline	أنيلين

A ○ Ethylamine إيثيل أمين

B ○ Methylamine ميثيل أمين

C ○ Ammonia أمونيا

D ○ Aniline أنيلين

6

Identify the relationship between the strength of an acid and its conjugate base and the strength of a base and its conjugate acid

يحّدد العلاقة بين قوة حمض ما وقاعدته المرافقة وقوة قاعدة ما وحمضها المرافق

Which of the following statements is correct according to the following ionization equation?

أي العبارات التالية صحيحة فيما يتعلق بمعادلة التأين التالية؟

$$HCN(aq) + H_2O(l) \rightleftharpoons H_3O^+(aq) + CN^-(aq)$$

a

The equilibrium lies far to the right because the conjugate base CN^- has a greater attraction for the H^+ion than does the base H_2O

يتجه الاتزان بعيدًا إلى اليمين لأن القاعدة المرافقة CN^- تمتلك جذبًا للأيون H^+ أكبر من القاعدة H_2O

b

The equilibrium lies far to the left because the conjugate base CN^- has a greater attraction for the H^+ion than does the base H_2O

يتجه الاتزان بعيدًا إلى اليسار لأن القاعدة المرافقة CN^- تمتلك جذبًا للأيون H^+ أكبر من القاعدة H_2O

c

The equilibrium lies far to the right because the conjugate base CN^- has less attraction for the H^+ion than does the base H_2O

يتجه الاتزان بعيدًا إلى اليمين لأن القاعدة المرافقة CN^- تمتلك جذبًا للأيون H^+ أقل من القاعدة H_2O

d

The equilibrium lies far to the left because the conjugate base CN^- has less attraction for the H^+ion than does the base H_2O

يتجه الاتزان بعيدًا إلى اليسار لأن القاعدة المرافقة CN^- تمتلك جذبًا للأيون H^+ أقل من القاعدة H_2O

7

Use Kw to calculate the hydronium ion and hydroxide ion concentration at a given temperature

يستخدم Kw لحساب تركيز أيون الهيدرونيوم وأيون الهيدروكسيد عند درجة حرارة معينة والعكس

What is the ion concentration H^+ of an aqueous solution that has $[OH^-] = 1.0 \times 10^{-3}M$?

ما تركيز أيون H^+ للمحلول المائي الذي لديه $[OH^-] = 1.0 \times 10^{-3}M$؟

A $1.0 \times 10^{-14}M$

B $1.0 \times 10^{-11}M$

C $1.0 \times 10^{-7}M$

D $1.0 \times 10^{-3}M$

8

Relate the acidity and basicity of an aqueous solution to the hydronium and hydroxide ion concentration and pH at 25C

يربط حموضة وقاعدية محلول مائي بتراكيز أيون الهيدرونيوم وأيون الهيدروكسيد ودرجة الحموضة pH عند درجة حرارة 25 درجة سيليزية

Which of the following solutions is basic?

(Concentrations at 298 K)

أي المحاليل التالية قاعدي؟

(التراكيز عند 298 K)

عصير الليمون Lemon juice	ماء البحر Seawater	ماء نقي Pure water	فنجان قهوة Coffee cup
$[H^+]= 6.0\times 10^{-3}$	$[OH^-]= 1.0\times 10^{-6}$	$[OH^-]= 1.0\times 10^{-7}$	$[H^+]= 1.0\times 10^{-5}$

A ماء نقي Pure water

B عصير الليمون Lemon juice

C ماء البحر Seawater

D فنجان قهوة Coffee cup

9

Calculate the pH of a strong acid given its concentration

يحسب الرقم الهيدروجيني pH لحمض قوي وفقًا لتركيزه

ما قيمه الرقم الهيدروجيني لمحلول يحتوي على 0.005 mol من حمض H_2SO_4 في محلول حجمه 5L ؟

A ○ 2

B ○ 2.3

C ○ 2.7

D ○ 3

akram.elbehiri Almanahi.com Dr AKRAM ELBEHIRI

10

Calculate the acid dissociation constant, Ka, given acid concentration, [H+] and pH

يحسب ثابت تاين الحمض Ka، عند إعطاء تركيز الحمض [H+] و pH

If you are given an acid solution 0.20 M, pOH = 9.37 What is this acid formula?

إذا أُعطيت محلول حمض تركيزه 0.20 M و pOH = 9.37 فما صيغة هذا الحمض؟

K_a (298 k)	صيغة الحمض Acid formula
6.3 x 10^{-4}	HF
6.2 x 10^{-10}	HCN
1.75 x 10^{-5}	CH_3COOH
2.75 x 10^{-9}	HBrO

a HF

b HCN

c CH_3COOH

d HBrO

Almanahj.com موقع المناهج الإماراتية 2025 2024 Dr Akram

11

Describe the titration curve of acid with base with respect to nature of solution at equivalence point

يصف منحنى المعايرة لحمض مع قاعدة فيما يتعلق بطبيعة المحلول عند نقطة التكافؤ

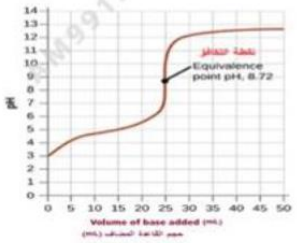
In relation to the titration curve and indicators table below.

Which of the following is incorrect?

فيما يتعلق بمنحنى المعايرة وجدول الكواشف أدناه.

أي مما يأتي غير صحيح؟

الكاشف Indicator	الفينولفثالين Phenolphthalein	الميثيل البرتقالي Methyl orange
مدى الكاشف Indicator range	8.0-10.0	3.1-4.2



A	نقطة التكافؤ تقع ضمن مدى كاشف الميثيل البرتقالي	The equivalence point is within the methyl orange range
B	كاشف الفينولفثالين يتغير لونه عند نقطة التكافؤ	Phenolphthalein indicator's color changes at the equivalence point
C	الحمض HCOOH ، والقاعدة NaOH	The acid is HCOOH, and the base is NaOH
D	الحمض ضعيف ، والقاعدة قوية	The acid is weak, and the base is strong

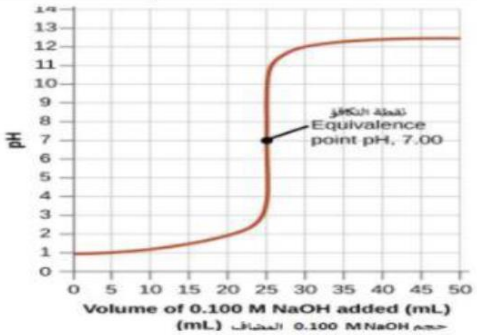
12

Describe the titration curve of acid with base with respect to indicator used and its color change

يصف منحنى المعايرة لحمض مع قاعدة فيما يتعلق بالكاشف المستخدم وتغير لونه

Which of the following statements is correct according to the titration curve and indicator table shown below?	أي العبارات التالية صحيحة فيما يتعلق بمنحنى المعايرة وجدول الكواشف الموضحة أدناه؟

الكاشف Indicator	مدى الكاشف Indicator range
فينولفثالين Phenolphthalein	8.2-10
ازرق البروموثيمول Bromthymol blue	6.0-7.6



A. The acid is weak, and Phenolphthalein is the suitable indicator to use in this titration	A. الحمض ضعيف والكاشف المناسب استخدامه في هذه المعايرة هو الفينولفثالين
B. The acid is strong, and Bromothymol blue is the suitable indicator to use in this titration	B. الحمض قوي والكاشف المناسب استخدامه في هذه المعايرة هو ازرق البروموثيمول
C. The acid is strong, and Phenolphthalein is the suitable indicator to use in this titration	C. الحمض قوي والكاشف المناسب استخدامه في هذه المعايرة هو الفينولفثالين
D. The acid is weak, and Bromothymol blue is the suitable indicator to use in this titration	D. الحمض ضعيف والكاشف المناسب استخدامه في هذه المعايرة هو ازرق البروموثيمول

13

Calculate the molarity (concentration) and volume of a solution using titration data

حسب المولارية -التركيز- وحجم المحلول باستخدام بيانات المعايرة

What is the molarity of H_3PO_4 solution if 15.00 mL of 0.500 M **NaOH** solution is needed to neutralize 25.00 mL of the acid solution?

ما مولارية محلول H_3PO_4 إذا لزم 15.00 mL من 0.500 M محلول **NaOH** لمعادلة 25.00 mL من محلول الحمض؟

$$H_3PO_{4(aq)} + 3NaOH_{(aq)} \rightarrow Na_3PO_{4(aq)} + 3H_2O_{(l)}$$

A	0.0075 M
B	0.0025 M
C	0.1 M
D	0.200 M

14

Identify the type of salt (acidic, basic or neutral) and its constituent acid and base with their strengths

يحّدد نوع الملح ـحمضي ـ قاعدي ـ متعادل- ومكوناته الحمضية والقاعدية مبيّنًا قوته

Which of the following salts produces an acidic solution when it dissolves in water?

اي من الاملاح التالية يُنتج محلولًا حمضيًا عندما يذوب في الماء؟

Potassium fluoride KF	فلوريد البوتاسيوم KF	A
Ammonium nitrate NH_4NO_3	نيترات الأمونيوم NH_4NO_3	B
Rubidium acetate $RbC_2H_3O_2$	أسيتات الروبيديوم $RbC_2H_3O_2$	C
Calcium carbonate $CaCO_3$	كربونات الكالسيوم $CaCO_3$	D

15

Distinguish between oxidation and reduction in terms of loss and gain of electrons, oxygen and hydrogen

يميّز بين عمليتي الاكسدة والاختزال من حيث فقدان وكسب الاكترونات والاكسجين والهيدروجين

What substance is oxidized in the following equation?

ما المادة التي تأكسدت في المعادلة التالية؟

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

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

16

Identify oxidizing agent and reducing agent in a redox reaction

يحّدد العامل المؤكسد والعامل المختزل في تفاعل الاكسدة-الاختزال

What substance is the oxidizing agent in the following equation

ما المادة التي تعمل كعامل مؤكسد في التفاعل التالي

$$Br_2 + SO_2 + K_2SO_4 + 2H_2O \rightarrow 2H_2SO_4 + 2KBr$$

A ○ Br_2

B ○ SO_2

C ○ K_2SO_4

D ○ H_2O

Dr AKRAM ELBEHIRI
Almanahj.com/ae
موقع المناهج الإماراتية
2024 2025

17

Assign oxidation number to atoms, ions and compounds according to a set of rules

يحدد عدد التأكسد للعناصر والأيونات والمركبات وفقًا لمجموعة من القواعد

What is the oxidation number of Chromium (Cr) element in the following ion formula?

ما عدد تأكسد عنصر الكروم (Cr) في صيغة الأيون التالية؟

$$CrO_4^{2-}$$

A ○ +2

B ○ +6

C ○ -2

D ○ - 6

18

Distinguish between oxidation and reduction in terms of change in oxidation number

يميّز بين الاكسدة والاختزال من حيث التغيّر في عدد التأكسد

In the rection equation below, if you know that the reactant Cl_2 is an oxidizing agent. Which of the following describe it correctly?

في معادلة التفاعل أدناه، إذا علمت أن المتفاعل Cl_2 هو عامل مؤكسد.

أي مما يأتي يصفه بشكل صحيح؟

$$2K(s) + Cl_2(g) \rightarrow 2KCl(s)$$

يكتسب إلكترونات – يزيد عدد تأكسده – تحدث له أكسدة Gains electrons – its oxidation number increases – it is the oxidized	A
يفقد إلكترونات – يزيد عدد تأكسده – تحدث له أكسدة loses electrons – its oxidation number increases – it is the oxidized	B
يكتسب إلكترونات – يقل عدد تأكسده – يحدث له اختزال Gains electrons – its oxidation number decreases – it is the reduced	C
يفقد إلكترونات – يقل عدد تأكسده – يحدث له اختزال loses electrons – its oxidation number decreases – it is the reduced	D

19

Balance redox reaction in acidic medium using half-reaction method

زن تفاعل الاكسدة-الاختزال في وسط حمضي باستخدام طريقة التفاعل النصفي

For the following reaction in acidic solution, what is the coefficient for NO_2 when the equation is balanced?

ادرس التفاعل التالي في وسط حمض ما المعامل المناسب لمادة NO_2 عندما تصبح المعادلة موزونة

$$Sn + NO_3^- \longrightarrow SnO_2 + NO_2$$

A ○ 1

B ○ 2

C ○ 3

D ○ 4

Dr AKRAM ELbehiri Almanahj.com/ma 2024 2025 موقع المناهج الإماراتية

20

Balance redox reaction in basic medium using half-reaction method

زن تفاعل الاكسدة-الاختزال في وسط قاعدي باستخدام طريقة التفاعل النصفي

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

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

in basic medium في وسط قاعدي

A

B

C

D

21

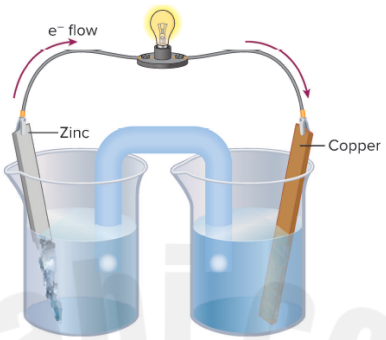
Identify components of a voltaic or galvanic cell (anode, cathode, salt bridge or porous barrier, wires, electrolyte compartments); while explaining the role of each component, when does the reaction start and determining the direction of electron and current flow

يحدد مكونات الخلية الفولتية أو الجلفانية ـالانود، الكاثود، القنطرة الملحيّة، السلك ـالمحلول الالكتروليت ، لحظة بدء التفاعل ومحدّدا اتجاه تدفق االلكترونات

Regarding the cell in the figure below. Which of The following is **incorrect**?

فيما يتعلق بالخلية الموضحة في الشكل أدناه.

أي مما يأتي **غير** صحيح؟



A salt bridge allows ions to pass from one side to another	تسمح القنطرة الملحية بمرور الأيونات من جهة إلى أخرى	**a**
Electrons flow through the wire from the oxidation half–reaction to the reduction half–reaction	تنتقل الإلكترونات عبر السلك من تفاعل الأكسدة النصفي إلى تفاعل الاختزال النصفي	**b**
This cell converts electrical energy to chemical energy	تُحول هذه الخلية الطاقة الكهربائية إلى طاقة كيميائية	**c**
A spontaneous redox reaction takes place	تحدث عمليات أكسدة واختزال تلقائية	**d**

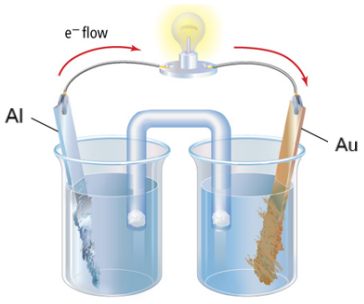
22

Write the oxidation and reduction half-reactions occurring at cathode and anode for a voltaic cell

يكتب معادلة نصف تفاعل الاكسدة ونصف تفاعل الاختزال التي تحدث عند الانود و الكاثود لخلية فولتية

Regarding the cell in the figure below. Which of the following is **correct**?

بما يتعلق بالخلية الموضحة في الشكل أدناه. أي مما يأتي **صحيح**؟



Voltaic cell

خلية فولتية

تفاعل الكاثود Cathode reaction	تفاعل الأنود Anode reaction	التغير في كتلة صفيحة الألمنيوم Change in mass of aluminum sheet	
$Al \longrightarrow Al^{3+} + 3e^-$	$Au \longrightarrow Au^{3+} + 3e^-$	Increases تزداد	A
$Al^{3+} + 3e^- \longrightarrow Al$	$Au^{3+} + 3e^- \longrightarrow Au$	Decreases تقل	B
$Al^{3+} + 3e^- \longrightarrow Al$	$Au \longrightarrow Au^{3+} + 3e^-$	Increases تزداد	C
$Au^{3+} + 3e^- \longrightarrow Au$	$Al \longrightarrow Al^{3+} + 3e^-$	Decreases تقل	D

23

Use the half-cell standard reduction potentials to calculate the electrochemical cell standard potential, while determining whether the redox reactions are spontaneous or non-spontaneous

يوظف الجهود القياسية لانصاف الخلايا لحساب الجهد القياسي للخلية الكهروكيميائية، مع تحديد ما إذا كانت تفاعلات الاكسدة والاختزال تلقائية أو غير تلقائية

A voltaic cell consists of the following half-reduction reactions, which of the following is correct?

تتكون خلية فولتية من تفاعلات الاختزال النصفية التالية، أي مما يأتي صحيح؟

$Be^{2+} + 2e^- \rightleftharpoons Be$ $\quad E^0$ (V) = −1.847

$Pt^{2+} + 2e^- \rightleftharpoons Pt$ $\quad E^0$ (V) = +1.18

نوع التفاعل Reaction Type	جهد الخلية (E^0) Electrochemical Cell Potential (E^0)	الأنود Anode	الكاثود Cathode	
تلقائي Spontaneous	(+0.667 V)	Pt	Be	A
تلقائي Spontaneous	(+3.027 V)	Be	Pt	B
غير تلقائي Nonspontaneous	(−3.027 V)	Pt	Be	C
غير تلقائي Nonspontaneous	(− 0.667 V)	Be	Pt	D

24

Write the cell notation and the overall chemical equation for a redox reaction occurring in a voltaic cell

يكتب ترميز الخلية والمعادلة الكيميائية الكاملة لتفاعل الاكسدة-الاختزال الذي يحدث في خلية فولتية

أي مما يلي يمثل ترميز الخلية الفولتية

Which of the following represents the cell notation for the voltaic cell

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

A $Ni^{2+}(aq) \mid Ni(s) \parallel Mg(s) \mid Mg^{2+}(aq)$

B $Mg^{2+}(aq) \mid Mg(s) \parallel Ni^{2+}(aq) \mid Ni(s)$

C $Mg(s) \mid Ni(s) \parallel Ni^{2+}(aq) \mid Mg^{2+}(aq)$

D $Mg(s) \mid Mg^{2+}(aq) \parallel Ni^{2+}(aq) \mid Ni(s)$

25

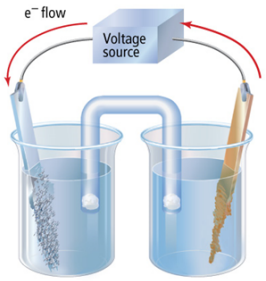
Describe how a spontaneous redox reaction of an electrochemical cell can be reversed

يصف كيف يمكن إجراء تفاعل عكسي لتفاعل أكسدة-اختزال تلقائي لخلية كهروكيميائية

Regarding the cell in the figure below. Which of the following is **correct**?

فيما يتعلق بالخلية الموضحة في الشكل أدناه.

أي مما يأتي **صحيح**؟



It is a voltaic cell and a spontaneous redox reactions take place	الخلية فولتية وتحدث فيها تفاعلات أكسدة واختزال تلقائية	**a**
It is an electrolytic cell and a spontaneous redox reactions take place	الخلية إلكتروليتية وتحدث فيها تفاعلات أكسدة واختزال تلقائية	**b**
It is a voltaic cell and nonspontaneous redox reactions take place	الخلية فولتية وتحدث فيها تفاعلات أكسدة واختزال غير تلقائية	**c**
It is an electrolytic cell and nonspontaneous redox reactions take place	الخلية إلكتروليتية وتحدث فيها تفاعلات أكسدة واختزال غير تلقائية	**d**

مع تمنياتي للجميع بالنجاح و التوفيق د/ أكرم البحيري