عزّنا بطبعنا
اليوم الوطني السعودي 95
SAUDI NATIONAL DAY 95

محاضرات المراجعة المكثفة -
دورة الكيمياء
المجال السادس



منصة وطن للتدريب
Watan For Training

المدرب محمد هزازي

عزّنا بطموحنا

المجال السادس

معرفة الكيمياء الحركية والحرارية والكهربائية و الاتزان الكيميائي

المجال السادس	عدد الأسئلة
17%	15

المجال السادس

معرفة الكيمياء الحركية والحرارية
والكهربائية و الاتزان الكيميائي

المعيار: 9.7.6: معرفة الكيمياء الحركية والحرارية والاتزان الكيميائي.

المعيار: 11.7.6: الإلمام بالكيمياء الكهربائية.

منصة وطن للتدريب
Watan For Training

المعيار: 9.7.6: معرفة الكيمياء الحركية والحرارية والاتزان الكيميائي.

1. يوضح مفهوم الكيمياء الحركية، وسرعة التفاعل، والعوامل المؤثرة عليها، ويجري الحسابات المتعلقة بها.
2. يشرح نظرية التصادم، ويرسم منحنيات مسار التفاعل بدلالة التغير في الطاقة.
3. يبين مفهوم طاقة التنشيط، ودور المادة الحافزة في التفاعل الكيميائي، وأنواع المحفزات.
4. يشرح مفهوم الاتزان الكيميائي، وثابت الاتزان، والعوامل المؤثرة عليهما، ويجري الحسابات المرتبطة بهما.
5. يوضح مفهوم الكيمياء الحرارية والمحتوى الحراري للتفاعل وحساباته.

المعيار: 11.7.6: الإلمام بالكيمياء الكهربائية.

1. يوضح معنى الأكسدة والاختزال ويحدد أعداد الأكسدة.
2. يوازن معادلات الأكسدة والاختزال.
3. يشرح السلسلة الكهروكيميائية ويوضح قوة العوامل المؤكسدة والمختزلة.
4. يميز أنواع الخلايا الكهروكيميائية ويرسمها.
5. يجري الحسابات الكيميائية المتعلقة بالخلايا الكهروكيميائية.
6. يوضح مفهوم التحليل الكهربائي وأهم تطبيقات الكيمياء الكهربائية.

منصة وطن للتدريب
Watan For Training

عزّنا بطبعنا
اليـــوم الوطـــني السعـــودي 95
SAUDI NATIONAL DAY 95

1 عند درجة الحرارة 37 كلفن كم تساوي بالمئوية

أ -236

ب 300

ج -200

د 367

منصة وطن للتدريب
Watan For Training

عزّنا بطبعنا
اليوم الوطني السعودي 95
SAUDI NATIONAL DAY 95

2 أي مما يلي يطلق على المحتوى الحراري للتفاعل:

أ الطاقة الحرة

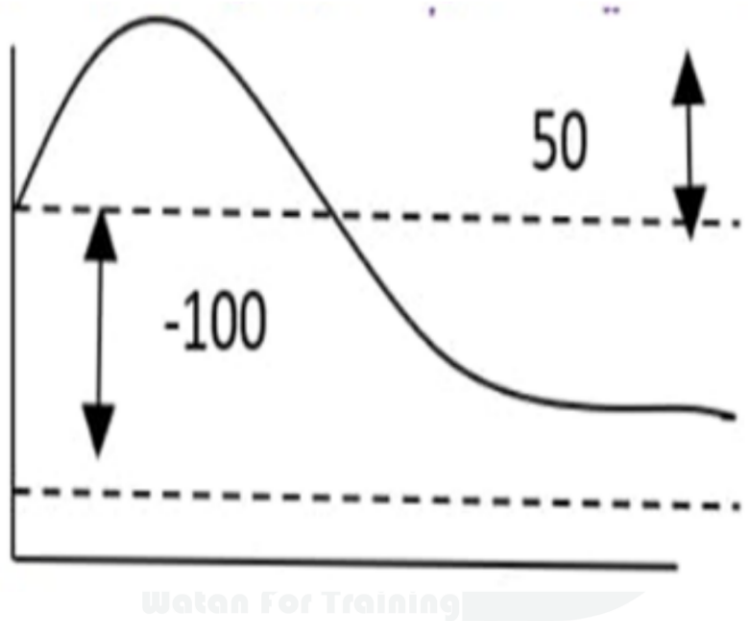
ب الانثالبي

ج الانتروبي

د حرارة التكوين

منصة وطن للتدريب
Watan For Training

عزّنا بطبعنا
اليـــوم الوطـــني السعـــودي 95
SAUDI NATIONAL DAY 95



3 أي مما يلي صحيح للرسم الموضح للطاقة:

أ) التفاعل ماص للحرارة
وحرارة التفاعل –100
وطاقة التنشيط50

ب) التفاعل ماص للحرارة
وحرارة التفاعل 50
وطاقة التنشيط –100

ج) التفاعل طارد للحرارة
وحرارة التفاعل –100
وطاقة التنشيط50

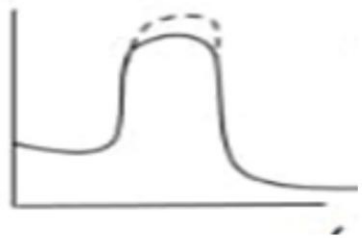
د) التفاعل طارد للحرارة
وحرارة التفاعل 50 وطاقة
التنشيط–100

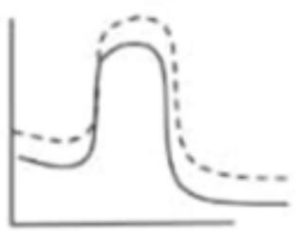
Watan For Training

عزّنا بطبعنا
اليـــوم الوطـــني السعـــودي 95
SAUDI NATIONAL DAY 95

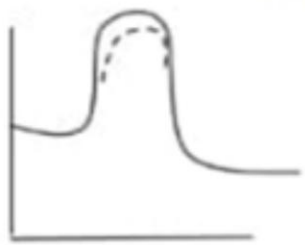
4 أي الرسومات التالية يوضح تأثير العامل الحفاز على طاقة التفاعل:

(---------- حفاز) (ـــــ بدون حفاز)

أ 

ب 

ج 

د 

منصة وطن للتدريب
Watan For Training

عزّنا بطبعنا
اليـــوم الوطـــني السعـــودي 95
SAUDI NATIONAL DAY 95

5 أي مما يلي وحدة قياس كمية الحرارة:

أ الجول

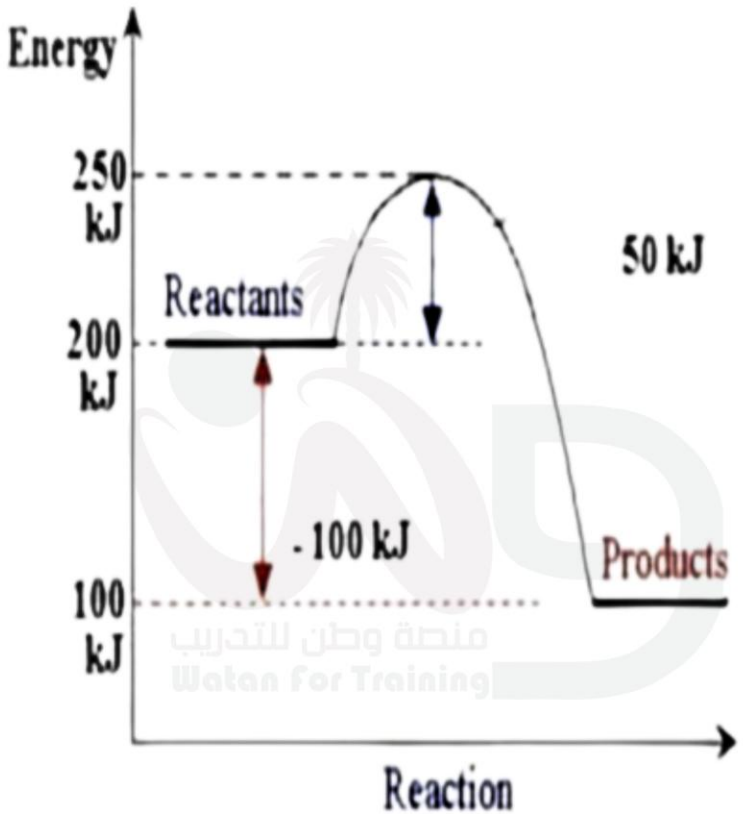
ب الكلفن

ج الفهرنهايت

د السيليزية

منصة وطن للتدريب
Watan For Training

عزّنا بطبعنا
اليـــوم الوطـــني السعـــودي 95
SAUDI NATIONAL DAY 95



6 الشكل التالي يوضح مخطط للطاقة أي مما يلي يعد صحيحًا:

أ تفاعل طارد، حرارته 50 ، طاقة التنشيط 100–

ب تفاعل ماص ، حرارته 100– ، طاقة التنشيط 100–

ج تفاعل طارد، حرارته 100–، طاقة التنشيط 50

د تفاعل ماص، حرارته 50 ، طاقة التنشيط 100–

منصة وطن للتدريب
Watan For Training

عزّنا بطبعنا
اليـــوم الوطـــني السعـــودي 95
SAUDI NATIONAL DAY 95

7 احسب المعادلة الكيميائية الحرارية للتفاعل التالي:

$$C(s,graphite) \longrightarrow C(s,diamond)$$

باستخدام المعادلتين الكيميائيتين الحراريتين التاليتين:

a) $C(s,graphite) + O_2 \rightarrow CO_2 \quad \Delta H=-394kJ$

b) $C(s, diamond) + O_2 \rightarrow CO_2 \quad \Delta H=-396kJ$

أ) +2

ب) -2

ج) -790

د) +790

منصة وطن للتدريب
Watan For Training

عزّنا بطبعنا
اليـــوم الوطـــني السعـــودي 95
SAUDI NATIONAL DAY 95

طاقة غيبس الحرة (G)

تحدد إمكانية حدوث التفاعل الكيميائي تلقائيًا أم لا
عند درجة حرارة وضغط ثابتين. تُعطى بالعلاقة:

$$\Delta G = \Delta H - T\Delta S$$

ΔG التغير في طاقة جيبس الحرة ووحدته، kJ/mol

ΔH التغير في الإنثالبي ووحدته، kJ/mol

ΔS التغير في الإنتروبي للنظام فقط ووحدتها، J/mol . K

T درجة الحرارة المطلقة (كالفن)، ووحدتها K

عزّنا بطبعنا
اليـــوم الوطـــني السعـــودي 95
SAUDI NATIONAL DAY 95

8

إذا كانت :

$\Delta H = +\ 40\ KJ \qquad \Delta S = +\ 0.12\ KJ/K$

$T = 298\ K$

ماقيمة ΔG للتفاعل بالكيلو جول ؟

أ) +4.24

ب) −4.24

ج) +40.12

د) −40.12

منصة وطن للتدريب
Watan For Training

عزّنا بطبعنا
اليـــوم الوطـــني السعـــودي 95
SAUDI NATIONAL DAY 95

9 نظام امتص 200KJ من الحرارة وبذل شغلا يعادل 300KJ

فإن التغير في الطاقة الداخلية ΔU هو :

أ -500

ب +100

ج -100

د +500

منصة وطن للتدريب
Watan For Training

عزّنا بطبعنا
اليوم الوطني السعودي 95
SAUDI NATIONAL DAY 95

10

418J تساوي بوحدة cal

أ 1

ب 10

ج 100

د 1000

منصة وطن للتدريب
Watan For Training

عزّنا بطبعنا
اليوم الوطني السعودي 95
SAUDI NATIONAL DAY 95

11 أي مما يلي يمثل التفاعل الماص للحرارة:

أ الترسب

ب قطرات الندى

ج بخار الماء

د تجمد الماء

منصة وطن للتدريب
Watan For Training

عزّنا بطبعنا
اليـــوم الوطـــني السعـــودي 95
SAUDI NATIONAL DAY 95

12 الطاقة التي تحول المتفاعلات إلى معقد نشط:

أ طاقة التنشيط

ب طاقة الربط

ج حرارة التفاعل

د الطاقة الحرة

منصة وطن للتدريب
Watan For Training

عزّنا بطبعنا
اليـــوم الوطـــني السعـــودي 95
SAUDI NATIONAL DAY 95

13 إذا كانت طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي تساوي 52kJ وطاقة التنشيط للتفاعل العكسي تساوي 74kJ فإن قيمة ΔH للتفاعل:

أ) 22kJ

ب) -22kJ

ج) 126kJ

د) -126kJ

منصة وطن للتدريب
Watan For Training

عزّنا بطبعنا
اليـــوم الوطـــني السعـــودي 95
SAUDI NATIONAL DAY 95

14 مستعينا بالتفاعلات التالية:

$$N_{2(g)} + 3O_{2(g)} + H_{2(g)} \rightarrow 2HNO_{3(aq)} \quad \Delta H=-414\ kJ$$

$$N_2O_{5(g)\,(g)} + H_2O_{(l)} \rightarrow 2HNO_{3(aq)} \quad \Delta H=-86\ kJ$$

$$2H_{2(g)} + O_{2(g)} \rightarrow 2H_2O_{(l)} \quad \Delta H=-572\ kJ$$

استعمل قانون هس لإيجاد $H\Delta$ للتفاعل التالي

$$2N_{2(g)} + 5O_2 \longrightarrow 2N_2O_{5(g)}$$

أ) 84kJ

ب) -84kJ

ج) 71kJ

د) 122kJ

منصة وطن للتدريب
Watan For Training

عزّنا بطبعنا
اليـــوم الوطـــني السعـــودي 95
SAUDI NATIONAL DAY 95

15 ما كمية الحرارة الناتجة من تفاعل 17g من الأمونيا مع كمية وافرة من الأكسجين حسب التفاعل التالي:

$$4NH_3 + 7O_2 \longrightarrow 4NO_2 + 6H_2O$$
$$\Delta H = -900kJ$$

أ) 112.5 kJ

ب) 225kJ

ج) 450 kJ

د) 900 kJ

منصة وطن للتدريب
Watan For Training

عزّنا بطبعنا
اليـــوم الوطـــني السعـــودي 95
SAUDI NATIONAL DAY 95

16 ما كمية الحرارة الناتجة من تفاعل 34g من الأمونيا مع كمية وافرة من الأكسجين حسب المعادلة التالية:

$$4NH_3 + 7O_2 \rightarrow 4NO_2 + 6H_2O \quad \Delta H = -900\,kJ$$

أ) -450kJ

ب) -225kJ

ج) -125kJ

د) -900kJ

منصة وطن للتدريب
Watan For Training

عزّنا بطبعنا
اليـــوم الوطـــني السعـــودي 95
SAUDI NATIONAL DAY 95

17 في تفاعل من الرتبة الأولى استهلك لمدة 15 دقيقة وكان التغير في التركيز من 0.8M إلى 0.4M فكم يستهلك بالدقائق إذا تغير التركيز من 0.1M إلى 0.025M

أ) 7.5

ب) 15

ج) 30

د) 60

منصة وطن للتدريب
Watan For Training

عزّنا بطبعنا
اليـــوم الوطـــني السعـــودي 95
SAUDI NATIONAL DAY 95

18 إذا كان التفاعل أوليًا $2A \xrightarrow{K} A2$

فإن معدل تغير التركيز مع الزمن:

أ) $K[A] = \frac{d[A_2]}{dt}$

ب) $2K[A] = \frac{d[A_2]}{dt}$

ج) $K[A]^{\frac{1}{2}} = \frac{d[A_2]}{dt}$

د) $K[A]^{2} = \frac{d[A_2]}{dt}$

منصة وطن للتدريب
Watan For Training

عزّنا بطبعنا
اليوم الوطني السعودي 95
SAUDI NATIONAL DAY 95

19 العامل الحفاز:

أ) يزيد من سرعة التفاعل الأمامي

ب) يزيد من سرعة التفاعل العكسي

ج) يزيد من سرعة التفاعل الأمامي والعكسي

د) يزيد من طاقة التنشيط

منصة وطن للتدريب
Watan For Training

عزّنا بطبعنا
اليـــوم الوطـــني السعـــودي 95
SAUDI NATIONAL DAY 95

20 في التفاعل التالي :

$$2NO_{(g)} + H_{2(g)} \longrightarrow N_2O_{(g)} + H_2O$$

وجد عمليًا الرتبة صفر بالنسبة للهيدروجين والرتبة الثانية بالنسبة لأول أكسيد النيتروجين فإذا تضاعف تركيز المواد المتفاعلة ضعفين فكم مرة تتضاعف سرع التفاعل:

أ) 1
ب) 2
ج) 4
د) 8

منصة وطن للتدريب
Watan For Training

عزّنا بطبعنا
اليوم الوطني السعودي 95
SAUDI NATIONAL DAY 95

21 إذا كان تركيز اليود 4M وبعد 4 دقائق أصبح تركيز 3M احسب متوسط سرعة التفاعل:

أ) 0.4

ب) 0.25

ج) 3

د) 4

منصة وطن للتدريب
Watan For Training

عزّنا بطبعنا
اليوم الوطني السعودي 95
SAUDI NATIONAL DAY 95

22 الطاقة التي تحول المتفاعلات إلى معقد نشط:

أ طاقة التنشيط

ب طاقة الربط

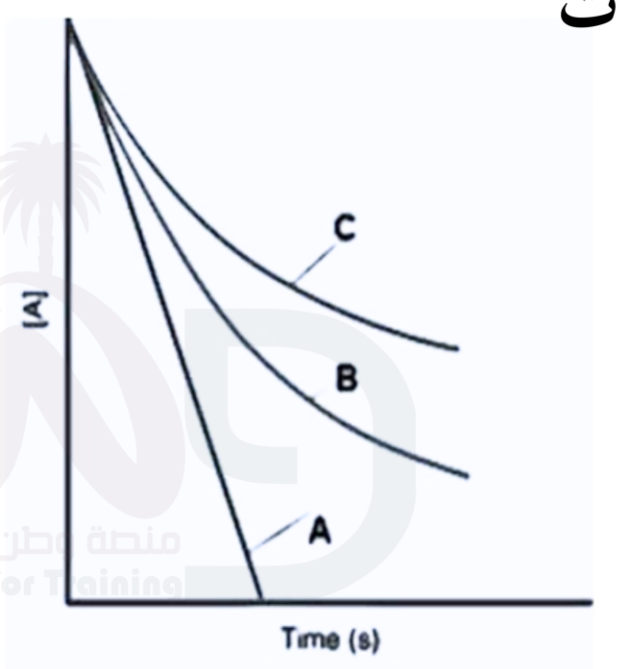
ج حرارة التفاعل

د الطاقة الحرة

منصة وطن للتدريب
Watan For Training

عزّنا بطبعنا
اليـــوم الوطـــني السعـــودي 95
SAUDI NATIONAL DAY 95

23 تمثل المنحنيات التالية العلاقة بين تركيز المتفاعلات والزمن لتحديد رتب التفاعل كما يلي:



أ) A= 1 , B= 0 , C= 3

ب) A= 2, B= 1, C= 2

ج) A= 0, B= 1, C= 2

د) A= 1 , B= 2, C= 0

عزّنا بطبعنا
اليـــوم الوطـــني السعـــودي 95
SAUDI NATIONAL DAY 95

24

إذا تضاعفت سرعة التفاعل أربع مرات وتضاعف التركيز تكون رتبة التفاعل:

أ) 1

ب) 2

ج) 3

د) 4

منصة وطن للتدريب
Watan For Training

عزّنا بطبعنا
اليـــوم الوطـــني السعـــودي 95
SAUDI NATIONAL DAY 95

25

ما معدل سرعة التفاعل التالي:

$$H_2 + I_2 \longrightarrow 2HI$$

إذا تغير تركيز يوديد الهيدروجين

من 3M إلى 4M في 4s

أ) 0.125 M/s

ب) 0.250 M/s

ج) 0.625 M/s

د) 0.750 M/s

منصة وطن للتدريب
Watan For Training

عزّنا بطبعنا
اليـــوم الوطـــني السعـــودي 95
SAUDI NATIONAL DAY 95

26 تفاعل به مادة متفاعلة واحدة سرعته 8 mol/L.s و ثابت سرعة التفاعل K=1 L/mol.s فإذا كان تركيز المادة المتفاعلة 2M فما رتبة التفاعل:

أ الصفرية

ب الأولى

ج الثانية

د الثالثة

منصة وطن للتدريب
Watan For Training

عزّنا بطبعنا
اليـــوم الوطـــني السعـــودي 95
SAUDI NATIONAL DAY 95

27

معدل ظهور الناتج (C) وفقا للتفاعل:

$A + 2B \longrightarrow 3C$ يساوي:

أ) $-\frac{1}{2}\frac{d[A]}{dt}$

ب) $-\frac{3}{2}\frac{d[B]}{dt}$

ج) $2\frac{d[A]}{dt}$

د) $\frac{1}{3}\frac{d[B]}{dt}$

منصة وطن للتدريب
Watan For Training

عزّنا بطبعنا
اليـــوم الوطـــني السعـــودي 95
SAUDI NATIONAL DAY 95

28 إذا كان نصف عمر اليود عشرة أيام فإذا كان وزن اليود 100g كم يبقى بعد 40 يوم:

أ) 6.25g

ب) 50g

ج) 12.5g

د) 25g

منصة وطن للتدريب
Watan For Training

عزّنا بطبعنا
اليـــوم الوطـــني السعـــودي 95
SAUDI NATIONAL DAY 95

29 التفاعل التالي متعدد الخطوات كما يلي:

$$A \xrightarrow{\text{سريعة}} Y \xrightarrow{\text{بطيئة}} W \xrightarrow{\text{سريعة}} Z$$

أ) $\frac{[X]}{[Y]}$

ب) $\frac{W}{Y}$

ج) $\frac{X}{Z}$

د) $\frac{Y}{Z}$

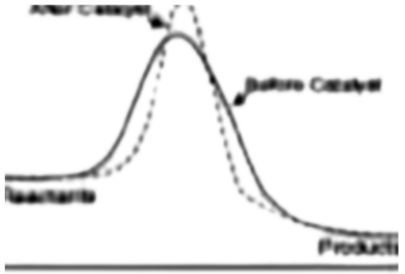
منصة وطن للتدريب
Watan For Training

عزّنا بطبعنا
اليـــوم الوطـــني السعـــودي 95
SAUDI NATIONAL DAY 95

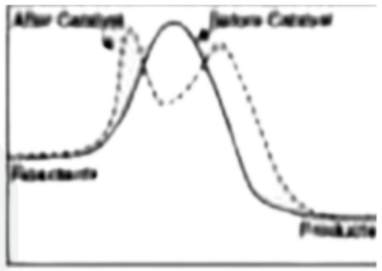
30

الشكل الذي يمثل دور العامل الحفاز في التفاعل الكيميائي:

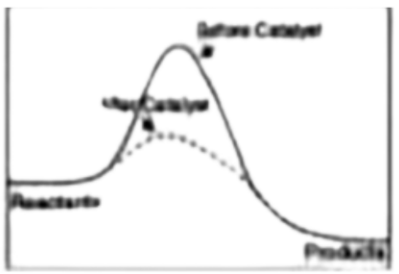
أ



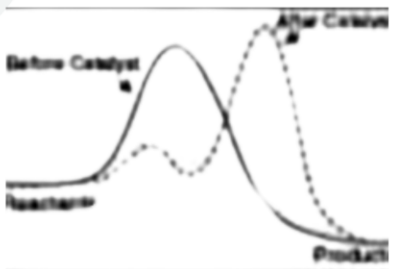
ب



ج



د



منصة وطن للتدريب
Watan For Training

عزّنا بطبعنا
اليوم الوطني السعودي 95
SAUDI NATIONAL DAY 95

في التفاعل التالي: $H_2(g) + I_2(g) = 2HI(g)$

31 زيادة الضغط:

أ يتجه التفاعل نحو اليمين

ب يتجه التفاعل نحو اليسار

ج لا يؤثر الضغط

د يزداد تركيز HI

منصة وطن للتدريب
Watan For Training

عزّنا بطبعنا
اليـــوم الوطـــني السعـــودي 95
SAUDI NATIONAL DAY 95

32 العلاقة بين Kc و Kp في التفاعل التالي:

$$CH_{4(g)} + 2O_{2(g)} = CO_{2(g)} + 2H_2O_{(g)}$$

أ) $Kp = Kc$

ب) $Kp > Kc$

ج) $Kp < Kc$

د) $Kp = Kc(RT)^3$

منصة وطن للتدريب
Watan For Training

عزّنا بطبعنا
اليـــوم الوطـــني السعـــودي 95
SAUDI NATIONAL DAY 95

33 يمكن حساب قيمة ثابت الاتزان للتفاعل التالي من العلاقة:

$$2Fe(s) + 3CO2(g) \rightleftharpoons Fe2O3(s) + 3CO(g)$$

أ) $\frac{[Fe]^2[CO_2]^3}{[Fe_2O_3][CO]^3}$

ب) $\frac{[Fe]^2[CO_2]^3}{[Fe_2O_3][CO]}$

ج) $\frac{[Fe]^2[CO_2]^3}{[CO]^3}$

د) $\frac{[CO]^3}{[CO_2]^3}$

منصة وطن للتدريب
Watan For Training

عزّنا بطبعنا
اليـــوم الوطـــني السعـــودي 95
SAUDI NATIONAL DAY 95

34 يمكن التعبير عن ثابت الاتزان للتفاعل التالي:

$$Ag^{+}(aq) + Zn(s) \rightleftharpoons Ag(s) + Zn^{2+}(aq)$$

أ $K_{eq} = \frac{[Zn]}{[Ag]}$

ب $K_{eq} = \frac{[Ag^{+}]}{[Zn^{2+}]}$

ج $K_{eq} = \frac{[Zn^{2+}]}{[Ag^{+}]}$

د $K_{eq} = \frac{[Ag][Zn]}{[Ag^{+}][Zn^{2+}]}$

منصة وطن للتدريب
Watan For Training

عزّنا بطبعنا
اليوم الوطني السعودي 95
SAUDI NATIONAL DAY 95

35 احسب قيمة ثابت الاتزان K للتفاعل التالي:

$$3X + Y \rightleftharpoons 2XY$$

علمًا بأن التراكيز هي: $[X]=1 , [Y]=2 , [XY]=4$

أ) 2

ب) 4

ج) 8

د) 16

منصة وطن للتدريب
Watan For Training

عزّنا بطبعنا
اليـــوم الوطـــني السعـــودي 95
SAUDI NATIONAL DAY 95

36

إذا كان ثابت الاتزان في التفاعل التالي: $X \rightleftharpoons Y$ يساوي 3 وكان تركيز X الابتدائي هو 12 فما هو تراكيز X و Y عند الاتزان:

	[X]	[Y]
أ	12	0
ب	9	3
ج	3	9
د	0	12

منصة وطن للتدريب
Watan For Training

عزّنا بطبعنا
اليـــوم الوطـــني السعـــودي 95
SAUDI NATIONAL DAY 95

37 في تفاعل الاتزان التالي

$$2SO_{2(g)} + O_{2(g)} \rightleftharpoons 2SO_{3(g)} + Heat$$

أي مما يلي صحيح لإضافة المزيد من SO3

أ) زيادة الضغط ودرجة الحرارة

ب) خفض الضغط ودرجة الحرارة

ج) زيادة الضغط وخفض درجة الحرارة

د) خفض الضغط وزيادة درجة الحرارة

منصة وطن للتدريب
Watan For Training

عزّنا بطبعنا
اليـــوم الوطـــني السعـــودي 95
SAUDI NATIONAL DAY 95

أي مما يلي يزيد من إنتاج المادة Y2 في

38 المعادلة التالية: $\Delta H = +$

$$2XY=2X+Y2$$

أ خفض درجة الحرارة

ب خفض الضغط

ج زيادة الضغط

د إنقاص كمية XY

منصة وطن للتدريب
Watan For Training

39 إذا بذل جهد على نظام في حالة اتزان فإن ذلك يؤدي إلى إزاحة النظام في اتجاه يخفف أثر هذا الجهد يسمى مبدأ:

أ هاينزبيرج

ب أفوجادرو

ج أوفباو

د لوتشاتيليه

منصة وطن للتدريب
Watan For Training



عزّنا بطبعنا
اليوم الوطني السعودي 95
SAUDI NATIONAL DAY 95

40 **الاتزان الكيميائي يكون عند:**

أ تساوي ضغط المواد المتفاعلة والمواد الناتجة

ب تساوي كتل المواد المتفاعلة والمواد الناتجة

ج تساوي سرعتي التفاعل الأمامي والعكسي

د تساوي تراكيز المواد المتفاعلة والناتجة

منصة وطن للتدريب
Watan For Training

عزّنا بطبعنا
اليـــوم الوطـــني السعـــودي 95
SAUDI NATIONAL DAY 95

41

في التفاعل المتزن التالي:

$$CH4(g) + H2O(g) \rightleftharpoons CO(g) + 3H2(g)$$

زيادة حجم وعاء التفاعل يؤدي إلى زيادة:

أ) أول أكسيد الكربون

ب) الميثان

ج) الماء

د) درجة الحرارة

منصة وطن للتدريب
Watan For Training

عزّنا بطبعنا
اليـــوم الوطـــني السعـــودي 95
SAUDI NATIONAL DAY 95

قانون تعبير الاتزان الكيميائي للتفاعل التالي:

42 $CaO(s) + CO2(g) \rightleftharpoons CaCO3(s)$

أ $K_{eq} = \frac{[CO_2]}{1}$

ب $K_{eq} = \frac{[CaCO_3]}{[CaO][CO_2]}$

ج $K_{eq} = \frac{1}{[CO_2]}$

د $K_{eq} = \frac{[CaO][CO_2]}{[CaCO_3]}$

منصة وطن للتدريب
Watan For Training

عزّنا بطبعنا
اليـــوم الوطـــني السعـــودي 95
SAUDI NATIONAL DAY 95

43

في التفاعل التالي عند الاتزان:

$$N_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2NO(g)$$

إذا كان تركيز كل من O_2 , N_2 هو 2M وكانت قيمة ثابت الاتزان 4 فإن تركيز NO

أ) 2

ب) 4

ج) 8

د) 16

منصة وطن للتدريب
Watan For Training

عزّنا بطبعنا
اليـــوم الوطـــني السعـــودي 95
SAUDI NATIONAL DAY 95

44 عند الاتزان في تفاعل ما كان اتجاه الاتزان نحو اليمين لتكوين النواتج أي مما يلي يعد صحيحًا:

أ $K_{eq}=1\times10^{3}$

ب $K_{eq}=1\times10^{-6}$

ج $K_{eq}=1\times10^{-9}$

د $K_{eq}=1\times10^{-12}$

منصة وطن للتدريب
Watan For Training

عزّنا بطبعنا
اليـــوم الوطـــني السعـــودي 95
SAUDI NATIONAL DAY 95

45

في التفاعل التالي عند الاتزان:

$$H2(g) + I2(g) \rightleftharpoons 2HI(g)$$

إذا كان تركيز كل من I2 , H2 هو 2M و 3M

على التوالي وكانت قيمة ثابت الاتزان 6 فإن تركيز HI

أ) 2

ب) 3

ج) 6

د) 36

منصة وطن للتدريب
Watan For Training

عزّنا بطبعنا
اليوم الوطني السعودي 95
SAUDI NATIONAL DAY 95

46 ما أثر زيادة الضغط على ذوبان مادة صلبة في سائل:

أ يقل

ب يزيد

ج لا يتأثر

د حسب طبيعة المادة

منصة وطن للتدريب
Watan For Training

عزّنا بطبعنا
اليـــوم الوطـــني السعـــودي 95
SAUDI NATIONAL DAY 95

47

ثابت الاتزان (**Keq**) للتفاعل التالي:

$$C(s) + H2O(g) \rightleftharpoons CO(g) + H2(g)$$

أ $K_{eq} = \frac{[H_2O]}{[CO][H_2]}$

ب $K_{eq} = \frac{[C][H_2O]}{[CO][H_2]}$

ج $K_{eq} = \frac{[H_2]}{[CO][H_2O]}$

د $K_{eq} = \frac{[CO][H_2]}{[H_2O]}$

منصة وطن للتدريب
Watan For Training

عزّنا بطبعنا
اليـــوم الوطـــني السعـــودي 95
SAUDI NATIONAL DAY 95

48

تعبير ثابت الاتزان للتفاعل التالي

$$2Ag_{(s)} + Zn^{2+}_{(aq)} \longrightarrow Zn_{(s)} + 2Ag^{+}_{(aq)}$$

أ $K_{eq} = \frac{[Zn]}{[Ag^{+}]^2[Zn^{2+}]}$

ب $K_{eq} = \frac{[Zn^{2+}]}{[Ag]^2[Zn]}$

ج $K_{eq} = \frac{[Zn^{2+}]}{[Ag^{+}]^2}$

د $K_{eq} = \frac{[Ag^{+}]^2}{[Zn^{2+}]}$

منصة وطن للتدريب
Watan For Training

عزّنا بطبعنا
اليـــوم الوطـــني السعـــودي 95
SAUDI NATIONAL DAY 95

49 لديك العنصرين X و Y وجهود الاختزال لهما على التوالي $E_X=-2.28$, $E_Y=-2.78$

احسب جهد الخلية القياسي للخلية:

أ) 0.5V

ب) 5.5V

ج) 5.06V

د) -0.5V

منصة وطن للتدريب
Watan For Training

عزّنا بطبعنا
اليـــوم الوطـــني السعـــودي 95
SAUDI NATIONAL DAY 95

احسب عدد تأكسد الكبريت في المركب التالي $B_2(SO_4)_3$ علمًا بأن عدد التأكسد للبورون $B=+3$

50

أ) -6

ب) +6

ج) -2

د) 3

منصة وطن للتدريب
Watan For Training

عزّنا بطبعنا
اليـــوم الوطـــني السعـــودي 95
SAUDI NATIONAL DAY 95

51 العامل المختزل في المعادلة التالية:

$$Zn + 2HCl \longrightarrow ZnCl_2 + H_2$$

أ) Zn

ب) HCl

ج) ZnCl2

د) H2

منصة وطن للتدريب
Watan For Training

عزّنا بطبعنا
اليـــوم الوطـــني السعـــودي 95
SAUDI NATIONAL DAY 95

52

عدد التأكسد لذرة النيتروجين في أيون الأمونيوم NH_4^+

أ) $+5$

ب) -5

ج) $+3$

د) -3

منصة وطن للتدريب
Watan For Training

عزّنا بطبعنا
اليـــوم الوطـــني السعـــودي 95
SAUDI NATIONAL DAY 95

53

مقدار التغير في عدد التأكسد للحديد في المعادلة الكيميائية الموزونة:

$$4Fe + 3O_2 \longrightarrow 2Fe_2O_3$$

	Fe	Fe_2O_3
أ	0	-3
ب	0	+3
ج	+3	-2
د	-2	+3

منصة وطن للتدريب
Watan For Training

عزّنا بطبعنا
اليـــوم الوطـــني السعـــودي 95
SAUDI NATIONAL DAY 95

54 أي المعادلات التالية يكون فيها الحديد عامل مختزل:

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

ب $Fe_2O_3 + 2Al \rightarrow Al_2O_3 + 2Fe$

ج $FeO + CO \rightarrow Fe + CO_2$

د $Mg + Fe^{2+} \rightarrow Mg^{2+} + Fe$

منصة وطن للتدريب
Watan For Training

عزّنا بطبعنا
اليوم الوطني السعودي 95
SAUDI NATIONAL DAY 95

55 عدد الأكسدة للكبريت S في المركب S_2O_4

أ) +2

ب) +4

ج) -2

د) -4

منصة وطن للتدريب
Watan For Training

عزّنا بطبعنا
اليـــوم الوطـــني السعـــودي 95
SAUDI NATIONAL DAY 95

56 أي مما يلي يمثل المعاملات الصحيحة لوزن المعادلة التالية:

$$aFe + bH_2O \longrightarrow cFe_3O_4 + H_2$$

أ) a=3 , b=4 , c=1 , d=4

ب) a=4 , b=3 , c=2 , d=1

ج) a=2 , b=1 , c=3 , d=2

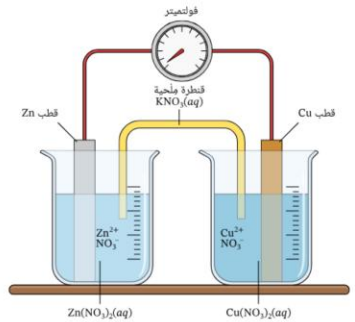
د) a=3 , b=3 , c=1 , d=1

منصة وطن للتدريب
Watan For Training

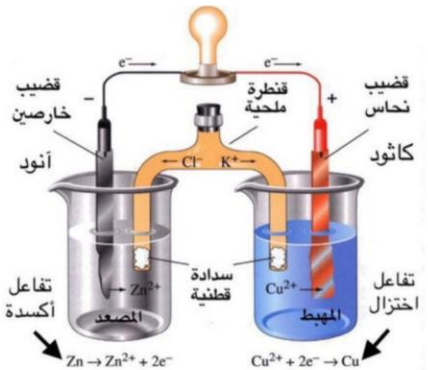
عزّنا بطبعنا
اليـــوم الوطـــني السعـــودي 95
SAUDI NATIONAL DAY 95

57 أي من الرسومات تمثل خلية التحليل الكهربائي:

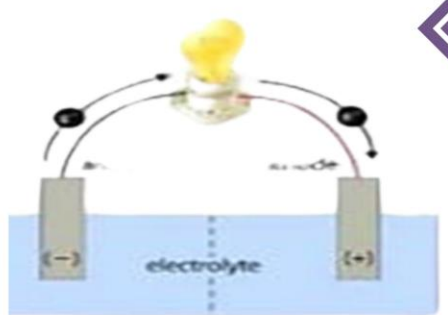
أ



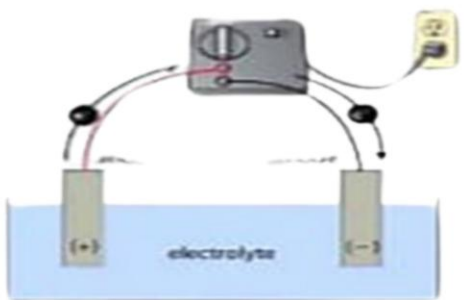
ب



ج



د



منصة وطن للتدريب
Watan For Training

عزّنا بطبعنا
اليـــوم الوطـــني السعـــودي 95
SAUDI NATIONAL DAY 95

58 الجدول التالي يوضح جهود الاختزال عند الظروف القياسية (C , 1atm°25)

أي المحاليل التالية يذوب في النحاس Cu

أ $AgNO_3$

ب $Ni\ (NO_3)_2$

ج $Fe(NO_3)_2$

د $Zn(NO_3)_2$

الاسم	$E^0(V)$
$Zn^{2+} + 2e^- \rightarrow Zn$	-0.7618
$Fe^{2+} + 2e^- \rightarrow Fe$	-0.447
$Ni^{2+} + 2e^- \rightarrow Ni$	-0.257
$Ag^{+} + e^- \rightarrow Ag$	+0.7996
$Cu^{2+} + 2e^- \rightarrow Cu$	+0.3419

عزّنا بطبعنا
اليـــوم الوطـــني السعـــودي 95
SAUDI NATIONAL DAY 95

نصف التفاعل	$E^0(V)$
$Fe^{2+} + 2e^- \rightarrow Fe$	-0.45
$Pb^{2+} + 2e^- \rightarrow Pb$	-0.126
$Cu^{2+} + 2e^- \rightarrow Cu$	0.342
$Zn^{2+} + 2e^- \rightarrow Zn$	-0.762
$Ni^{2+} + 2e^- \rightarrow Ni$	-0.257

59 **لديك جهود الاختزال القياسية التالية أي مما يلي يستخدم لحماية الحديد من الصدأ:**

أ الرصاص

ب النيكل

ج الخارصين

د النحاس

عزّنا بطبعنا
اليـــوم الوطـــني السعـــودي 95
SAUDI NATIONAL DAY 95

60

العامل المختزل في التفاعل التالي:

$$2Ag + H_2S \longrightarrow Ag_2S + H_2$$

أ) Ag

ب) H_2S

ج) Ag_2S

د) H_2

منصة وطن للتدريب
Watan For Training

عزّنا بطبعنا
اليـــوم الوطـــني السعـــودي 95
SAUDI NATIONAL DAY 95

61 نصف تفاعل الأكسدة في التفاعل التالي:

$$Ni + CuCl2 \longrightarrow Cu + NiCl2$$

أ $Cu \longrightarrow Cu^{2+} + 2e^-$

ب $Ni \longrightarrow Ni^{2+} + 2e^-$

ج $Cu^{2+} + 2e^- \longrightarrow Cu$

د $Ni^{2+} + 2e^- \longrightarrow Ni$

منصة وطن للتدريب
Watan For Training

عزّنا بطبعنا
اليـــوم الوطـــني السعـــودي 95
SAUDI NATIONAL DAY 95

62 عدد الإلكترونات المنتقلة عند وزن المعادلة التالية في وسط حمضي:

$$MnO_4^- + Fe \longrightarrow Fe^{3+} + MnO_2$$

أ) 2

ب) 3

ج) 4

د) 5

منصة وطن للتدريب
Watan For Training

عزّنا بطبعنا
اليـــوم الوطـــني السعـــودي 95
SAUDI NATIONAL DAY 95

63

أي مما يلي يحتوي على نيتروجين عدد تأكسده يساوي **3–**

أ NH_4^+

ب N_2H_4

ج NO

د N_2O

منصة وطن للتدريب
Watan For Training

عزّنا بطبعنا
اليـــوم الوطـــني السعـــودي 95
SAUDI NATIONAL DAY 95

64 قيمة جهد الخلية المكون من نصفي التفاعل التاليين:

$$I_{2(g)} + 2e^- \rightarrow 2I^-_{(aq)} \qquad E^0 I_2|I^- = +0.536V$$

$$Fe^{3+}_{(aq)} + e^- \rightarrow Fe^{2+}_{(aq)} \qquad E^0 Fe^{3+}|Fe^{2+} = +0.771V$$

أ) $-0.235V$

ب) $-1.307V$

ج) $1.307V$

د) $0.235V$

منصة وطن للتدريب
Watan For Training

عزّنا بطبعنا
اليوم الوطني السعودي 95
SAUDI NATIONAL DAY 95

نهاية مراجعات المجال السادس

منصة وطن للتدريب
Watan For Training