تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

almanahj.com/ae
2025 2024
موقع المناهج الإماراتية

حل تجميعة أسئلة وفق الهيكل الوزاري نموذج B

موقع المناهج ⇦ المناهج الإماراتية ⇦ الصف الثاني عشر المتقدم ⇦ كيمياء ⇦ الفصل الأول ⇦ حلول ⇦ الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2024-11-29 19:51:08

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 الأول

1	تجميعة أسئلة وفق الهيكل الوزاري نموذج B
2	حل تجميعة أسئلة وفق الهيكل الوزاري نموذج A
3	تجميعة أسئلة وفق الهيكل الوزاري نموذج A
4	ملزمة شرح الوحدة الأولى الطاقة والتغيرات الكيميائية
5	ترجمة الهيكل الوزاري الجديد المسار المتقدم منهج بريدج الخطة 101-C

(نموذج B هيكل ثاني عشر متقدم)

الفصل الدراسي الاول 2024-2025)

الكيمياء الحرارية	الكيمياء الحركية	الاتزان الكيميائي
9 اسئلة	6 اسئلة	5 اسئلة

1

يحل المسائل التي تتضمن تغيرات في درجات الحرارة وتغيرات في الحالة مستخدما المعادلات(e.g. Q=mcΔT)

When a **88.2 g** piece of hot alloy is placed in **175 g** of cold water in a calorimeter, the temperature of the alloy decreases by **76.4 °C**, while the temperature of the water increases by **15.6 °C** What is the specific heat of the alloy **J/ (g.°C)**?

عند وضع قطعة من سبيكة ساخنة كتلتها **88.2 g** في **175 g** من الماء البارد في كالوريميتر . تقل درجة حرارة السبيكة بمقدار **76.4 °C** ، بينما ترتفع درجة حرارة الماء بمقدار **15.6 °C** ما الحرارة النوعية للسبيكة بوحدة **J/ (g. °C)**؟

The specific heat of water = 4.184 J/(g. °C)

الحرارة النوعية للماء = 4.184 J/(g. °C)

1.70	O	**A**
2.40	O	**B**
0.809	O	**C**
0.129	O	**D**

1) $q_{ماء} = C\ m\ \Delta T$
$= 4.184 \times 175 \times 15.6$
$= +11422\ J$

2) $q_{فلز} = -11422 J$

3) $q_{فلز} = C\ m\ \Delta T$
$-11422 = C \times 88.2 \times -76.4$
$C = 1.7\ J/g \cdot ^\circ C$

Dr Akram

2

يصف العلاقة بين الحرارة النوعية لمادة ما ومقاومة التغيّر في درجة الحرارة

The same amount of heat is added to a **10 g** sample of each of the following metals. If each metal is initially at **20.0°C**, which metal will reach the highest temperature?

تضاف نفس كمية الحرارة إلى عينة كتلتها **10 g** من كل الفلزات التالية. إذا كانت درجة الحرارة الابتدائية لكل فلز هي **20.0°C** ما الفلز الذي يصل إلى أعلى درجة حرارة؟

The metal الفلز	specific Heat الحرارة النوعية
Beryllium البريليوم	1.82 J/(g.°C)
Calcium الكالسيوم	0.653 J/(g.°C)
Copper النحاس	0.385 J/(g.°C)
Gold الذهب	0.129 J/(g.°C)

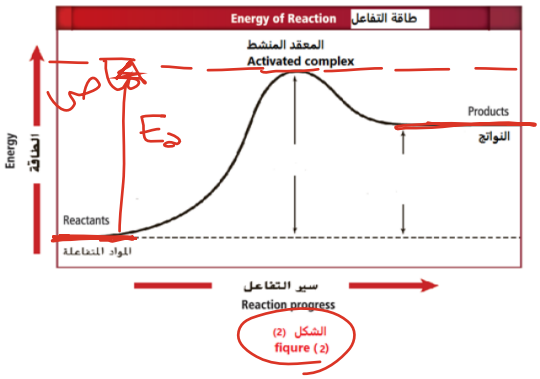
- **A** Beryllium البريليوم
- **B** Calcium الكالسيوم
- **C** Copper النحاس
- **D** Gold الذهب

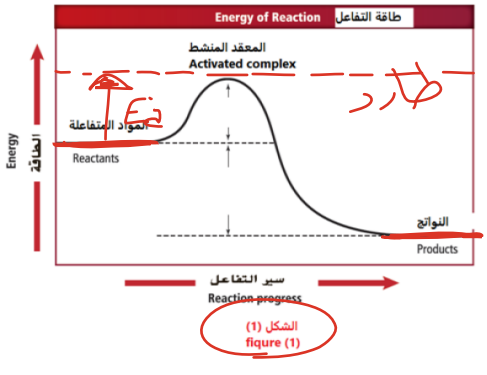
3

يقارن ويقابل مخططات طاقة الوضع للتفاعلات الطاردة للحرارة والماصة للحرارة من حيث الشكل العام ، المحتوى الحراري للمواد المتفاعلة وللمواد الناتجة، طاقة التنشيط للتفاعلات الأمامية والعكسية، المحتوى الحراري العام للتفاعل واشارته

Using the two figures below, which of the following is **correct**?

مُستخدمًا الشكلين أدناه، أي مما يلي **صحيح**؟





- **A** تنطلق طاقة في الشكل (2) بينما تُمتص طاقة في الشكل (1) / Energy is released in figure (2) while energy is absorbed in figure (1)
- **B** طاقة التنشيط في الشكل (2) أكبر من طاقة التنشيط في الشكل (1) / The activation energy in figure (2) is greater than the activation energy in figure (1)
- **C** طاقة التنشيط في الشكل (1) أكبر من طاقة التنشيط في الشكل (2) / The activation energy in figure (1) is greater than the activation energy in figure (2)
- **D** طاقة التنشيط في الشكل (1) تُساوي طاقة التنشيط في الشكل (2) / The activation energy in figure (1) equals the activation energy in figure (2)

4

يكتب معادلة كيميائية حرارية لتغيرات حالات المادة (التبخّر والإنصهار، والتكثيف، والتجمّد)

ما المعادلة الصحيحة التي تعبر عن الحرارة المولية للتكثيف للماء

A $H_2O(s) \rightarrow H_2O(l) \quad \Delta H = +6.01\ kJ$

B $H_2O(l) \rightarrow H_2O(s) \quad \Delta H = -6.01\ kJ$

C $H_2O(l) \rightarrow H_2O(g) \quad \Delta H = +40.7\ kJ$

D $H_2O(g) \rightarrow H_2O(l) \quad \Delta H = -40.7\ kJ$

5

يجري عمليات حسابية موظّفًا المحتوى الحراري للاحتراق

A fuel releases 1684.8 kJ of heat when 0.600 mol of it is burned. Which of the substances listed in the following table represents this fuel?

يُطلق وقود 1684.8 kJ من الحرارة عند احتراق 0.600 mol منه. أي أنواع المواد المُدرجة في الجدول التالي تُمثل هذا الوقود؟

Substance المادة	chemical formula الصيغة الكيميائية	$\Delta H^{\circ}_{comb}(kJ/mol)$
Sucrose السكروز	$C_{12}H_{22}O_{11}(s)$	−5644
Octane الأوكتان	$C_8H_{18}(l)$	−5471
Glucose الجلوكوز	$C_6H_{12}O_6(s)$	−2808
Propane البروبان	$C_3H_8(g)$	−2219

$n = \frac{q}{\Delta H}$

$0.6 = \frac{-1684.8}{\Delta H}$

A Sucrose السكروز $\Delta H = -2808\ kJ$

B Octane الأوكتان

C Glucose الجلوكوز

D Propane البروبان

6

موظفًا، قانون هس، يحسب $H\Delta$ المحتوى الحراري للتفاعل

Using standard enthalpies of formation below, what is the ΔH°_{rxn} value for the following reaction ?

مُستخدمًا قيم حرارة التكوين القياسية أدناه ، ما قيمة ΔH°_{rxn} للتفاعل التالي؟

$$2ZnS_{(s)} + 3O_{2(g)} \rightarrow 2ZnO_{(s)} + 2SO_{2(g)}$$

$SO_{2(g)}$	$ZnO_{(s)}$	$ZnS_{(s)}$	substance المادة
-296.8	-348.3	-206.0	(kJ/mol) ΔH°_f

$\Delta H = [2\Delta H_f \text{ ZnO} + 2\Delta H_f \text{ SO}_2] - [2\Delta H_f \text{ ZnS} + 3\Delta H_f \text{ O}_2]$

$\Delta H = [(2\times -348.3) + (2\times -296.8)] - [(2\times -206) + 0]$

$= -878.2$ KJ

- A. −901.3 kJ
- B. −270.6 kJ
- C. −593.7 kJ
- D. −878.2 kJ

7

يحدّد حرارة التكوين القياسية للعناصر وحالتها القياسية

Which of the enthalpy changes in the following reactions represents a standard heat of formation (ΔH_f°) ?

أي من التغيرات في المحتوى الحراري في التفاعلات التالية يُمثل حرارة تكوين قياسية (ΔH_f°) ؟

- A. $2Fe_2O_{3(s)} \rightarrow 4Fe_{(s)} + 3O_{2(g)}$, $\Delta H = 1625$ kJ
- B. $CO_{(g)} + \frac{1}{2} O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)}$, $\Delta H = -283$ kJ
- C. $\frac{1}{2} N_{2(g)} + O_{2(g)} \rightarrow NO_{2(g)}$, $\Delta H = +33.2$ kJ
- D. $2S_{(s)} + 3O_{2(g)} \rightarrow 2SO_{3(g)}$, $\Delta H = -792$ kJ

8

يتنبّا التغيّر في إنتروبي النظام ΔS، (بالإستناد الى مجموعة من القواعد)

S → l → aq → g → gases ΔS = +

In which of the following cases does the random motion of the particles of a substance (entropy) decrease?

في أي الحالات التالية تقل الحركة العشوائية لجسيمات المادة (الانتروبي)؟ ΔS = −

A. Dissolving of sodium chloride in water — ذوبان كلوريد الصوديوم في الماء — ΔS = +

B. Increasing the temperature of the substance — ارتفاع درجة حرارة المادة — ΔS = +

C. The dissolving of a gas in a liquid solvent — ذوبان غاز في مذيب سائل — ΔS = −

D. Melting of methanol — انصهار الميثانول — ΔS = +

9

يحسب تغيّر الطاقة الحرة ، G ، عندما يتم إعطاء ΔS، ΔH ، ودرجة الحرارة (في Kelvin أو Celsius) محدّدًا ما إذا كان التفاعل تلقائيًا أم غير تلقائي

(25°C ، 1atm)

Copper (II) sulfide reacts with oxygen under standard conditions to form copper (II)sulfate as shown in the equation below. Which of the following is correct?

يتفاعل كبريتيد النحاس (II) مع الأكسجين في ظل ظروف قياسية 298K لتكوين كبريتات النحاس (II) كما في المعادلة أدناه. أي مما يأتي صحيح؟

$$CuS_{(s)} + 2O_{2(g)} \longrightarrow CuSO_{4(s)}$$

$\Delta H^0_{rxn} = -718.3kJ$, $\Delta S^0_{rxn} = -368.0J/K$ (÷1000)

العملية (تلقائية / غير تلقائية) Process (Spontaneous / Non-Spontaneous)	ΔG^0 (kJ)	
Nonspontaneous غير تلقائية	+727.5	A
Spontaneous تلقائية	−609.0	B
Nonspontaneous غير تلقائية	+571.8	C
Spontaneous تلقائية	−571.8	D

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

$= (-718.3) - \left[(298)\left(\frac{-368}{1000}\right)\right]$

$= -609\ kJ$ تلقائي

10

يحسب متوسّط سرعة التفاعل باستخدام معدل استهلاك المواد المتفاعلة أو معدّل تشكّل النواتج

Using the experimental data in the following table, مُستخدمًا البيانات التجريبية في الجدول التالي،

what is the average reaction rate for the reaction, expressed in moles of NO formed ? ما متوسط سرعة التفاعل مُعبرًا عنه بعدد مولات NO الناتجة

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

$[NO]$ (M)	$[O_2]$ (M)	$[N_2]$ (M)	Time (s) الزمن
0.000	0.300	0.500	0
0.100	0.250	0.450	2

$$Rate = \frac{\Delta C}{\Delta t} = \frac{0.1}{2} = 0.05$$

A. 0.05 mol/L.s

B. 0.02 mol/L.s

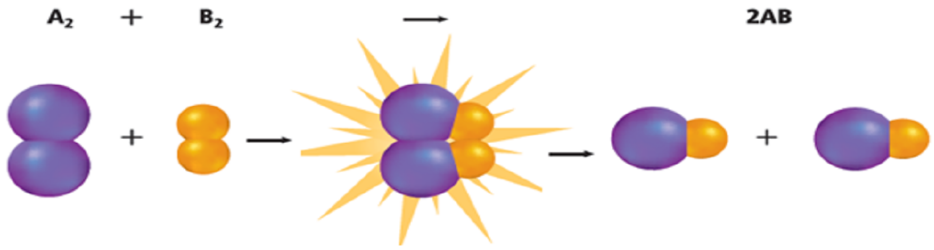
C. 0.20 mol/L.s

D. 0.50 mol/L.s

11

يفسّر التفاعلات التفاعلات الطاردة للحرارة والتفاعلات الماصة للحرارة موظفًا نظرية التصادم

Why the collisions between the reactant molecules success to produce products in the following reaction? لماذا نجحت التصادمات بين جزيئات المواد المتفاعلة في إنتاج النواتج في التفاعل التالي؟



A. Because the molecules collide in the correct orientation, and they have sufficient energy to react — لأن الجزيئات تتصادم في الاتجاه صحيح ، ولديها الطاقة الكافية للتفاعل

B. Because the molecules collide in the incorrect orientation, and they have insufficient energy to react — لأن الجزيئات تتصادم في الاتجاه الخاطئ ، ولديها طاقة غير كافية للتفاعل

C. Because the molecules collide in the correct orientation, and they have insufficient energy to react — لأن الجزيئات تتصادم في الاتجاه صحيح ، ولديها طاقة غير كافية للتفاعل

D. Because the molecules collide in the incorrect orientation, and they have sufficient energy to react — لأن الجزيئات تتصادم في الاتجاه الخاطئ ، ولديها الطاقة الكافية للتفاعل

12

يصف العلاقة بين تراكيز المتفاعلات ومعدل سرعة التفاعل

افترض أن تفاعلاً كيميائيًا عامًا له قانون سرعة هو $Rate = k[A]^2[B]^3$

وسرعة التفاعل في ظل ظروف معلومة هي 4.5×10^{-4} mol/(L • min).

إذا تضاعف تركيز A و B وجميع ظروف التفاعل الأخرى ظلت ثابتة.

كم ستصبح سرعة التفاعل؟ $(2)^2(2)^3 = 32$

$32 \times 4.5 \times 10^{-4} = 1.4 \times 10^{-2}$

- A. 1.4×10^{-4} mol/(L.min)
- B. 1.4×10^{-3} mol/(L.min)
- C. 1.4×10^{-2} mol/(L.min)
- D. 1.4×10^{-1} mol/(L.min)

13

يوظّف طريقة السرعات الإبتدائية لتحديد رتبة التفاعل فيما يتعلق بكل متفاعل

Using the experimental data in the following table, what is the rate law for the reaction?

مُستخدمًا البيانات التجريبية في الجدول التالي، ما قانون السرعة للتفاعل؟

aA + bB → products			
التجربة Trial	التركيز الابتدائي Initial concentration [A] (M)	التركيز الابتدائي Initial concentration [B] (M)	السرعة الابتدائية Initial Rate (mol/(L.s))
1	0.273	0.273	3.00×10^{-3}
2	0.546	0.273	3.00×10^{-3}
3	0.546	0.546	6.00×10^{-3}

$R = K[A]^n[B]^m$

A ثابت، B متغير (m) | B ثابت، A متغير (n)

$\frac{R_3}{R_2} = \left(\frac{B_3}{B_2}\right)^m$ | $\frac{R_2}{R_1} = \left(\frac{A_2}{A_1}\right)^n$

$\frac{6\times10^{-3}}{3\times10^{-3}} = \left(\frac{0.546}{0.273}\right)^m$ | $\frac{3\times10^{-3}}{3\times10^{-3}} = \left(\frac{0.546}{0.273}\right)^n$

$2 = (2)^m$ | $1 = (2)^n$

$m = 1$ | $n = 0$

- A. $Rate = k[A]$
- B. $Rate = k[B]$
- C. $Rate = k[A][B]$
- D. $Rate = k[A]^2[B]$

14

يحسب السرعة اللحظية لتفاعل ما من خلال البيانات التجريبية

التفاعل الكيميائي :

$$2NO + H_2 \rightarrow N_2O + H_2O$$

له قانون السرعة التالي

$$Rate = k [NO]^2 [H_2]$$

و ثابت السرعة النوعية

$$k = 2.9 \times 10^2 \ L^2 \ mol^{-2} \ s^{-1}$$

احسب سرعة التفاعل اللحظية عند تركيز المتفاعلات التالي:

$[NO] = 0.002$ M و $[H_2] = 0.004$ M

$Rate = (2.9 \times 10^2)(0.002)^2(0.004)$

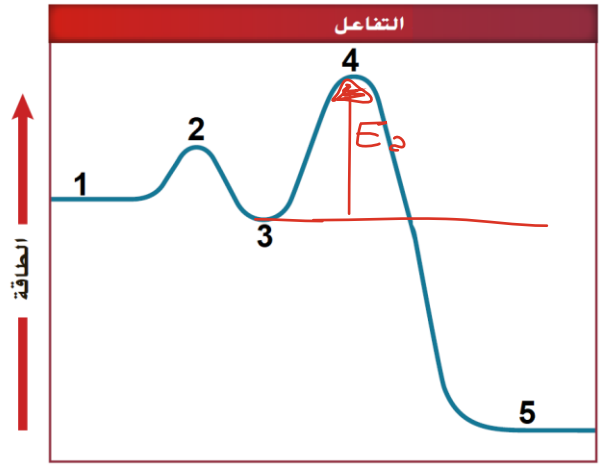
$= 4.64 \times 10^{-6}$

2.24×10^{-6} mol $L^{-1}s^{-1}$	O	A
6.46×10^{-6} mol $L^{-1}s^{-1}$	O	B
4.64×10^{-6} mol $L^{-1}s^{-1}$	O	C
8.54×10^{-6} mol $L^{-1}s^{-1}$	O	D

15

يحدّد، باستخدام آلية تفاعل معيّنة: الخطوة المحددة لسرعة التفاعل (الخطوة الأبطأ) ، المادة الوسيط ، والمعقّد المنشّط ، التفاعل المعقد

ادرس المخطط التالي



اي رقم يمثل المعقد المنشط للخطوة البطيئة

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

مع تحياتي د. أكرم البحيري

16

يكتب تعبير ثابت الإتزان الكيميائي لنظام اتزان متجانس ونظام غير متجانس (Keq)

What is the equilibrium constant expression for the following reaction?

ما تعبير ثابت الاتزان للتفاعل التالي؟

$$FeO_{(s)} + CO_{(g)} \rightleftharpoons Fe_{(s)} + CO_{2(g)}$$

A. $K_{eq} = \frac{[Fe]}{[FeO]}$

B. $K_{eq} = \frac{[CO_2]}{[CO]}$

C. $K_{eq} = \frac{[CO]}{[CO_2]}$

D. $K_{eq} = \frac{[Fe][CO_2]}{[FeO][CO]}$

17

يشرح أثر التغيّر في(التراكيز، درجة الحرارة ، الحجم والضغط ، والعامل الحفاز) على نظام الاتزان الكيميائي

What is the effect of decreasing the volume of the reaction vessel on the equilibrium systems below?

ما تأثير تقليل حجم وعاء التفاعل على أنظمة الاتزان أدناه؟

$CO(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons CH_4(g) + H_2O(g)$	1
$H_2(g) + Cl_2(g) \rightleftharpoons 2HCl(g)$	2

A. The equilibrium in both 1,2 shifts to the right — ينزاح الاتزان في كل من 1 و 2 جهة اليمين

B. The equilibrium 1 shifts to the left and the total number of gas moles increases — ينزاح الاتزان 1 جهة اليسار ويزداد عدد مولات الغاز

C. The equilibrium 1 shifts to the right and the total number of gas moles decreases — ينزاح الاتزان 1 جهة اليمين ويقل عدد مولات الغاز

D. The equilibrium 2 shifts to the left — ينزاح الاتزان 2 جهة اليسار

18

يحسب تراكيز المتفاعلات و/أو النواتج بالإستناد الى قيمة ثابت الإتزان و تراكيز المتفاعلات و/أو النواتج المعطاة عند الإتزان

What is the value of K_{eq} of the following reaction?

ما قيمة K_{eq} للتفاعل التالي؟

$$N_2O_{4(g)} \rightleftharpoons 2NO_{2(g)}$$

The equilibrium concentrations are:

$[N_2O_4] = 0.0185\ mol/L$

$[NO_2] = 0.0627\ mol/L$

علمًا بأن التراكيز عند الاتزان هي:

$[N_2O_4] = 0.0185\ mol/L$

$[NO_2] = 0.0627\ mol/L$

$$K_{eq} = \frac{[NO_2]^2}{[N_2O_4]} = \frac{(0.0627)^2}{(0.0185)} = 0.213$$

0.213	A
0.00545	B
1.70	C
3.39	D

19

يحسب الإذابة (بالإعتماد على التراكيز) لمركب أيوني قليل الذوبان موظفًا ثابت حاصل الإذابة Ksp

If the K_{sp} of calcium hydroxide $Ca(OH)_2$ is 5.32×10^{-6} at 298 K. What is the solubility of calcium hydroxide in mol/L?

إذا كانت قيمة K_{sp} لهيدروكسيد الكالسيوم $Ca(OH)_2$ تُساوي 5.32×10^{-6} عند 298 K . فما ذائبية هيدروكسيد الكالسيوم بوحدة ؟ mol/L

$$Ca(OH)_{2(s)} \rightleftharpoons Ca^{2+}_{(a)} + 2OH^-_{(a)}$$

$$K_{sp} = 4x^3$$

$$5.32 \times 10^{-6} = 4x^3$$

$$x = 1.1 \times 10^{-2}\ mol/L$$

1.10×10^{-2}	A
1.60×10^{-3}	B
2.80×10^{-7}	C
3.30×10^{-8}	D

20

يحدّد امكانية تشكّل الراسب أم لا (عن طريق الحساب وتوظيف العلاقة بين Ksp و Qsp

When 62.6 mL of aqueous solution 0.0322M $CaCl_2$ and 31.3 mL of aqueous solution 0.0145M NaOH are mixed. Which of the following is correct?

عند خلط 62.6 mL من المحلول المائي 0.0322 M $CaCl_2$ و 31.3 mL من المحلول المائي 0.0145 M NaOH أي مما يأتي صحيح؟

$K_{sp} = 5.0 \times 10^{-6}$ for $Ca(OH)_2$ compound

$K_{sp} = 5.0 \times 10^{-6}$ للمركب $Ca(OH)_2$

$Q_{sp} = 4.55 \times 10^{-5}$ and a precipitate is formed	$Q_{sp} = 4.55 \times 10^{-5}$ ويتكون راسب	A
$Q_{sp} = 5.01 \times 10^{-7}$ and no precipitate is formed	$Q_{sp} = 5.01 \times 10^{-7}$ ولا يتكون راسب	B
$Q_{sp} = 7.50 \times 10^{-8}$ and no precipitate is formed	$Q_{sp} = 7.50 \times 10^{-8}$ ولا يتكون راسب	C
$Q_{sp} = 1.03 \times 10^{-4}$ and a precipitate is formed	$Q_{sp} = 1.03 \times 10^{-4}$ ويتكون راسب	D

مع تمنياتي للجميع بالنجاح و التوفيق **د/أكرم البحيري**

$$Q_{sp} = [Ca^{2+}][OH^-]^2$$

$$= \left[\frac{0.0322 \times 62.6}{93.9}\right]\left[\frac{0.0145 \times 31.3}{93.9}\right]^2$$

$$= 5 \times 10^{-7}$$

Ksp اقل من Qsp
لا يتكون راسب

1:01

Dr AKRAM