تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الكويتية

almanahj.com/kw

موقع المناهج الكويتية

الملف مذكرة الاختبارات

روابط مواقع التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر العلمي

روابط مواد الصف الثاني عشر العلمي على تلغرام

التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر العلمي والمادة كيمياء في الفصل الأول

1	توزيع الحصص الإفتراضية(المتزامنة وغير المتزامنة)
2	بنك اسئلة التوجيه لعام 2018
3	خرائط مفاهيم ع العصماء 2018
4	بنك اسئلة حل باب الاحماض والقواعد
5	بنك اسئلة الوحدة الأولى الغازات

مصطلحات

1. التصادم الذي تبقى فيه الطاقة الحركية الكلية ثابته هي (متوسط الطاقة الحركية)
2. الغاز الذي يتبع قوانين فرضيات النظرية في جميع الظروف الضغط والحرارة (الغاز المثالي)
3. احد فرضيات النظرية الحركية لا ينطبق على الغاز الحقيقي وتتبع القوانين في بعض الظروف (الغاز الحقيقي)
4. يتناسب حجم كمية معينة من الغاز عكسياً مع الضغط ودرجة الحرارة ثابتة (قانون بويل)
5. يتناسب حجم معيناً من الغاز مع درجة الحرارة المطلقة عند ثبات ضغط الغاز (قانون تشارلز)
6. ثبات الحجم يتناسب ضغط كمية معينة من الغاز طردياً مع درجة الحرارة المطلقة عند ثبات الحجم (قانون جاي لوساك)
7. حالة النظام التي يثبت فيها تركيزات المواد المتفاعلة و الناتجة وتكون سرعة التفاعل الطردي تساوي سرعة التفاعل العكسي (الاتزان الكيميائي الديناميكي)
8. أقل كمية من الطاقة التي تحتاج اليها الجسيمات لتتفاعل (طاقة التنشيط)
9. مادة تعارض تأثير المادة المحفزة مما يؤدي اك بطء التفاعلات أو انعدامها (المادة العارضة للتفاعل)

قوانين الغازات

قانون بويل

$P \propto \frac{1}{V}$ عكسي

$P_1V_1 = P_2V_2$

عند ثبات T و n

$PV = K$ (✓) (✗)

قانون بويل: يتناسب حجم كمية معينة من الغاز عكسيا مع الضغط عند ثبات درجة الحرارة.

حاصل الضرب = مقدار ثابت

قانون تشارلز

$V \propto T$ طردي

$\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$

عند ثبات P و n

$\frac{V}{T} = K$ (✓)

قانون تشارلز: يتناسب حجم كمية معينة من الغاز طرديا مع درجة الحرارة المطلقة عند ثبات ضغط الغاز

الصفر المطلق: أقل درجة حرارة ينعدم عندها متوسط الطاقة الحركية

$0K = -273°C$

و ينعدم الحجم يتلاشى

قانون جاي لوساك

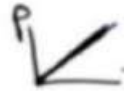
$P \propto T$ طردي

$\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2}$

عند ثبات V و n

$\frac{P}{T} = K$ (✓)

قانون جاي لوساك: عند ثبات الحجم، يتناسب ضغط كمية معينة من الغاز طرديا مع درجة الحرارة المطلقة عند ثبات الحجم



القانون الموحد للغازات

$\frac{P_1V_1}{T_1} = \frac{P_2V_2}{T_2}$

عند ثبات n

في الظروف القياسية: T P

$T_2 = 273K$

$P_2 = 101.3\ KPa$

للمسائل

الضغط (p) سطح البحر = 101.3

قانون الغاز المثالي

$PV = nRT$

ثابت الغاز المثالي $R = 8.31$

الكتلة = عدد المولات × الكتلة المولارية (الصيغة)

m_s | n | M_{wt} — g/mol

N_t | n | 16×2 — عدد المولات: 5.22 / 95

V | n | 22.4 — STP

احسب عدد الجزيئات؟ (m_s)

M_{wt}

$(H_2O = 18\ g/mol)$ ✓

$H_2^{16}O$ $(H=1, O=16)$

$M_{wt} = (1 \times 2) + (16 \times 1) = 18$ g/mol

غاز الصودا $(O=16)$ / O_2 / H_2 / N_2

$M_{wt} = (16 \times 2) = 32$ g/mol

مثالي... Nu....ms...

مهم جداً

- عدد الجسيمات الموجودة في (2L) من غاز الهيدروجين ....يساوي..... عدد الجسيمات الموجودة في (2L) من غاز الأكسجين عند نفس الظروف من الضغط و درجة الحرارة .

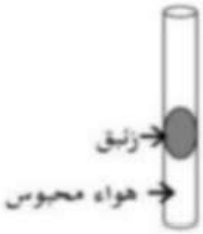
- عدد جسيمات غاز الأكسجين الموجودة في (1 L) منه ...نصف... عدد جسيمات التي توجد في (2 L) من غاز الهيدروجين عند قياسهما تحت نفس الظروف من الضغط و درجة الحرارة .

- إذا كانت (N=14) ، فإن (14 g) من غاز النتروجين N_2 تشغل في الظروف القياسية حجماً قدره L ..11.2.. .

المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

- إناء حجمه (5.6 L) وضع فيه (0.05 mol) من غاز النتروجين، (0.2mol) من غاز الأكسجين في الظروف القياسية ، فيكون حجم النتروجين فقط في هذا الإناء هو L .....5.6.....

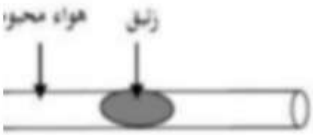
2- الرسم المقابل يمثل أنبوبة شعرية بها زئبق يحبس كمية من الهواء فيكون ضغط الهواء المحبوس يساوي :



( ) الضغط الجوي . (✓) الضغط الجوي + ضغط عمود الزئبق .

( ) وزن عمود الزئبق . ( ) الضغط الجوي – ضغط عمود الزئبق .

3- من الرسم المقابل فإن ضغط الهواء المحبوس يساوي :



(✓) الضغط الجوي . ( ) الضغط الجوي + ضغط عمود الزئبق .

( ) وزن عمود الزئبق . ( ) الضغط الجوي – ضغط عمود الزئبق .

4- من الرسم المقابل فإن ضغط الهواء المحبوس يساوي :

( ) الضغط الجوي . ( ) الضغط الجوي + ضغط عمود الزئبق .

( ) وزن عمود الزئبق . (✓) الضغط الجوي – ضغط عمود الزئبق .

11- كمية معينة من غاز الأكسجين تشغل حجما قدره (8 L) عند درجة حرارة (27 °C) فإذا سخنت الى درجة (420 K) مع ثبوت الضغط ، فإن حجمها يساوي :

( ) 124.4 L ( ) 43.5 L (✓) 11.2 L ( ) 106 L

12- عينة من غاز النيون تشغل حجما قدره (4 L) عند درجة (27 °C) فإذا ظل ضغطها ثابتا ، وتغير حجمها الى (3 L) فإن درجة حرارتها في هذه الحالة تساوي :

( ) 225 °C ( ) - 48 K (✓) - 48 °C ( ) 20.25 °C

13- عينة من الهواء موضوعة في اناء حجمه ثابت تحت ضغط قدره (50.65 kPa) ، ودرجة (0 °C) ، فإذا أصبح ضغطها (101.3 kPa) ، فإن درجة حرارتها تساوي :

( ) 546 °C (✓) 273 °C ( ) 380 °C ( ) 2 °C

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

14- اطار سيارة مملوء بالهواء تحت ضغط (205 kPa) عند (18 °C) وبعد تحرك السيارة ارتفعت درجة حرارة الاطار الى (54°C) فإن ضغط الهواء داخل الاطار عند هذه الدرجة يساوي تقريبا :

السؤال الثاني : اجب عن الاسئلة التالية :

1- أكمل الجدول التالي

وجه المقارنة	الغاز المثالي	الغاز الحقيقي
قوي التجاذب بين الجسيمات (توجد - لا توجد)	.....لا توجد.....	..... توجد.....
حجم الجسيمات بالنسبة لحجم الغاز (تهمل - لا تهمل)	.....تهمل.....	.....لا تهمل.....
احتمال الإسالة بالضغط و التبريد (يمكن - لا يمكن)	.....لا يمكن.....	.....يمكن.....

2-

وجه المقارنة	التأثير على موضع الاتزان	تغيير قيمة ثابت الاتزان
درجة الحرارة	تؤثر	تغير
التركيز	يؤثر	لا يغير
الضغط أو الحجم (في حالة عدم تساوي عدد المولات)	يؤثر	لا يغير
المادة المحفزة أو المانعة	لا تؤثر	لا يغير

موقع
المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

٢- إحدى العبارات التالية غير صحيحة عن المركب المنشط:

( ) المركب المنشط لا يعتبر من المواد الناتجة أو المواد المتفاعلة.

( ) المركب المنشط عبارة عن جسيمات تتكون عند قمة حاجز طاقة التنشيط للتفاعل الكيميائي.

( ) المركب المنشط يسمى أحيانا بالحالة الانتقالية.

(√) المركب المنشط لا يمكن أن يتفكك مرة أخري ليعطي المواد المتفاعلة .

4- يسلك أنيون الاسيتات CH_3COO^- في المحاليل المائية :

( ) حمضاً حسب مفهوم أرهينيوس (✓) قاعدة حسب مفهوم برونستد – لوري

( ) متردداً حسب مفهوم برونستد – لوري ( ) حمض حسب مفهوم برونستد – لوري

5- الحمض حسب مفهوم برونستد – لوري في التفاعل التالي:

$NH_4^+ + H_2O \rightleftharpoons H_3O^+ + NH_3$ هو :

( ) NH_3 ( ) H_3O^+

( ) H_2O (✓) NH_4^+

6- أحد الأزواج التالية لا يكون زوجا مترافقا حسب مفهوم برونستد – لوري للأحماض والقواعد :

( ) NH_3 و NH_4^+ (✓) $NaOH$ و OH^-

( ) H_2O و OH^- ( ) HS^- و H_2S

7- أحد الأنواع التالية يسلك سلوكاً متردداً حسب مفهوم برونستد – لوري للأحماض والقواعد:

( ) NO_3^- ( ) HCl

( ) KOH (✓) H_2O

موقع
المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

2- احدى العبارات التالية لا تعبر عن سرعة التفاعل الكيميائي :

( ) كمية المتفاعلات التي يحدث لها تغير خلال وحدة الزمن.

( ) كمية النواتج من التفاعل في وحدة الزمن.

( ) مقدار التغير في عدد المولات خلال وحدة الزمن.

(√) كمية المادة المحفزة اللازمة لبدء التفاعل في وحدة الزمن.

3- وفق نظرية التصادم :

( ) كل تصادم بين جسيمات المواد المتفاعلة يؤدي إلى تفاعل.

(√) التصادمات بين جسيمات المواد المتفاعلة هي الشرط اللازم لحدوث التفاعل لكنه غير كافي.

( ) التصادمات بين الجسيمات التي لها طاقة أقل من طاقة التنشيط تؤدي إلى تفاعلات بطيئة.

( ) التصادمات بين الجسيمات التي لها طاقة أكبر من طاقة التنشيط لا تتفاعل.

موقع
المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

5- ذوبان غاز كلوريد الهيدروجين في الماء.

$$HCl_{(g)} + H_2O_{(l)} \longrightarrow H_3O^+_{(aq)} + Cl^-_{(aq)}$$

6- التأين الذاتي للماء.

$$H_2O_{(l)} + H_2O_{(l)} \rightleftharpoons H_3O^+_{(aq)} + OH^-_{(aq)}$$

7- ذوبان غاز الأمونيا في الماء.

$$NH_{3(g)} + H_2O_{(l)} \rightleftharpoons NH_4^+{}_{(aq)} + OH^-_{(aq)}$$

8- تفاعل ثلاثي فلوريد البورون مع الأمونيا .

$$H_3N: + BF_3 \longrightarrow [H_3N: BF_3]$$

9- تأين حمض الأسيتيك في الماء.

$$CH_3COOH + H_2O \rightleftharpoons CH_3COO^- + H_3O^+$$

موقع
المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

م	الصيغة الكيميائية للحمض	القاعدة المرافقة له	الصيغة الكيميائية للقاعدة	الحمض المرافق لها
1	H_3O^+	H_2O	NO_3^-	HNO_3
2	$HClO_3$	ClO_3^-	NH_3	NH_4^+
3	HCO_3^-	CO_3^{2-}	CN^-	HCN
4	NH_4^+	NH_3	OH^-	H_2O
5	CH_3COOH	CH_3COO^-	Cl^-	HCl

موقع
المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

1- المركب الذي له الصيغة $Ca(OH)_2$ يسمى:

( ) هيدروكسيد الصوديوم
( ) هيدروكسيد البوتاسيوم
( ) هيدروكسيد الليثيوم
(✓) هيدروكسيد الكالسيوم

2- المركب الذي له الصيغة $HBrO_2$ يسمى:

( ) حمض البروميك
(✓) حمض البروموز
( ) حمض الهيبوبروميك
( ) حمض البير بروميك

3- المركب الذي له الصيغة H_2CO_3 يسمى :

( ) حمض الهيدروكلوريك
( ) حمض الفورميك
(✓) حمض الكربونيك
( ) حمض الأسيتيك

السؤال الثالث : اختر الإجابة الصحيحة لكل من العبارات التالية وضع علامة (√) في القوس المقابل لها

1- ثابت تأين الماء K_w يساوي 1×10^{-14} عند 25°C في:

( ) المحاليل الحمضية. ( ) المحاليل القاعدية.

( ) المحاليل المتعادلة. (✓) جميع المحاليل المائية.

2- في محلول حمض النيتريك HNO_3 الذي درجة حرارته 25 °C يكون :

(✓) تركيز كاتيون الهيدرونيوم H_3O^+ أكبر من 1×10^{-7} M

( ) تركيز كاتيون الهيدرونيوم H_3O^+ أقل من 1×10^{-7} M

( ) تركيز أنيون الهيدروكسيد أكبر من 1×10^{-7} M

( ) تركيز كاتيون الهيدرونيوم H_3O^+ يساوي 1×10^{-7} M

3- تركيز كاتيون الهيدرونيوم [H_3O^+] في المحلول المائي لحمض الأسيتيك وعند (25 °C) :

( ) تساوي 1×10^{-7} M . ( ) أقل من 1×10^{-7} M .

(✓) أكبر من 1×10^{-7} M . ( ) أقل من تركيز أنيون الهيدروكسيد

4- المحلول الحمضي من بين المحاليل التالية التي درجة حرارتها (25 °C) يكون فيه تركيز :

( ) كاتيون الهيدرونيوم 1×10^{-7} M . (✓) أنيون الهيدروكسيد 2×10^{-12} M .

( ) كاتيون الهيدرونيوم 2×10^{-12} M . ( ) أنيون الهيدروكسيد 1×10^{-2} M

م	الصيغة الكيميائية للحمض	اسم الحمض	الصيغة الكيميائية للحمض	اسم الحمض
1	HClO	حمض الهيبوكلوروز	HNO_3	حمض النيتريك
2	$HClO_3$	حمض الكلوريك	H_2SO_4	حمض الكبريتيك
3	H_3PO_3	حمض الفسفوروز	H_2S	حمض الهيدروكبريتيك
4	$HBrO_2$	حمض البروموز	HI	حمض الهيدرويوديك
5	HNO_3	حمض النيتريك	HIO_3	حمض اليوديك
6	$HBrO_4$	حمض البيربروميك	HCl	حمض الهيدروكلوريك
7	CH_3COOH	حمض الأسيتيك	H_3PO_4	حمض الفوسفوريك
8	HNO_2	حمض النيتروز	H_2CO_3	حمض الكربونيك

موقع المناهج الكويتية
mnahj.com/kw

موقع
المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

- ماذا يحدث لقيمة ثابت الاتزان (K_{eq}) ولكمية (PCl_5) في التفاعل التالي:

$$PCl_{5(g)} + 120kJ \rightleftharpoons PCl_{3(g)} + Cl_{2(g)}$$

<u>في الحالات التالية:</u>

أ- رفع درجة حرارة التفاعل.

تزداد قيمة ثابت الاتزان وتقل كمية PCl_5

ب-زيادة الضغط المؤثر على النظام.

لا تتغير قيمة ثابت الاتزان وتزداد كمية PCl_5

موقع
المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

3- ماذا يحدث لقيمة ثابت الاتزان (K_{eq}) ولكمية (PCl_5) في التفاعل التالي:

$$PCl_{5(g)} + 120kJ \rightleftharpoons PCl_{3(g)} + Cl_{2(g)}$$

<u>في الحالات التالية:</u>

أ- رفع درجة حرارة التفاعل.

تزداد قيمة ثابت الاتزان وتقل كمية PCl_5

ب-زيادة الضغط المؤثر على النظام.

لا تتغير قيمة ثابت الاتزان وتزداد كمية PCl_5

موقع
المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

3- ماذا يحدث لقيمة ثابت الاتزان (K_{eq}) ولكمية (PCl_5) في التفاعل التالي:

$$PCl_{5(g)} + 120kJ \rightleftharpoons PCl_{3(g)} + Cl_{2(g)}$$

<u>في الحالات التالية:</u>

أ- رفع درجة حرارة التفاعل.

تزداد قيمة ثابت الاتزان وتقل كمية PCl_5

ب-زيادة الضغط المؤثر على النظام.

لا تتغير قيمة ثابت الاتزان وتزداد كمية PCl_5

السؤال السابع : وضح بالمعادلات الكيميائية فقط ماذا يحدث في كل مما يلي:

1- تفاعل الصوديوم مع الماء .

$$2Na + 2H_2O \longrightarrow 2NaOH + H_2$$

2- تفاعل أكسيد الصوديوم مع الماء .

$$Na_2O + H_2O \longrightarrow 2NaOH$$

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

3- تفاعل البوتاسيوم مع الماء .

$$2K + 2H_2O \longrightarrow 2KOH + H_2$$

4- تفاعل أكسيد البوتاسيوم مع الماء .

$$K_2O + H_2O \longrightarrow 2KOH$$

5- ذوبان غاز كلوريد الهيدروجين في الماء.

$$HCl_{(g)} + H_2O_{(l)} \longrightarrow H_3O^+_{(aq)} + Cl^-_{(aq)}$$

6- التأين الذاتي للماء.

$$H_2O_{(l)} + H_2O_{(l)} \rightleftharpoons H_3O^+_{(aq)} + OH^-_{(aq)}$$

7- ذوبان غاز الأمونيا في الماء.

$$NH_{3(g)} + H_2O_{(l)} \rightleftharpoons NH_4^+{}_{(aq)} + OH^-_{(aq)}$$

8- تفاعل ثلاثي فلوريد البورون مع الأمونيا .

$$H_3N: + BF_3 \longrightarrow [H_3N: BF_3]$$

9- تأين حمض الأسيتيك في الماء.

$$CH_3COOH + H_2O \rightleftharpoons CH_3COO^- + H_3O^+$$

موقع
المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

1-

وجه المقارنة	التصادم المؤثر	التصادم غير المؤثر
الطاقة والاتجاه	طاقة كافية و اتجاه صحيح	طاقة غير كافية أو اتجاه غير صحيح
تكوين النواتج	تتكون نو اتج	لا تتكون نو اتج

2-

وجه المقارنة	المادة المحفزة	المادة المانعة
طاقة التنشيط	تقلل	تزيد
حاجز طاقة التنشيط	تخفض	ترفع
سرعة التفاعل	تزيد	تقلل

موقع
المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

وجه المقارنة	الغاز المثالي	الغاز الحقيقي
قوي التجاذب بين الجسيمات (توجد – لا توجد)	.....لا توجد.....	..... توجد.....
حجم الجسيمات بالنسبة لحجم الغاز (تهمل – لا تهمل)	.....تهمل.....	.....لا تهمل.....
احتمال الإسالة بالضغط و التبريد (يمكن – لا يمكن)	.....لا يمكن.....	.....يمكن.....

4- عينة من غاز تشغل حجماً قدره (2L) عند درجة (27 °C) و تحت ضغط (101. 3 kPa) فإذا علمت أن كتلة هذه العينة تساوي (2.6 g) و أن (R = 8. 31) فاحسب الكتلة الجزيئية لهذا الغاز (32 g/mol)

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

$P \times V = n \times R \times T$

$101.3 \times 2 = n \times 8.31 \times 300$

$n = 0.081267\ mol$

$M_{wt} = m_s / n = 2.6 / 0.081267 = 32\ g/mol$

حل اخر

$P \times V = n \times R \times T$

$P \times V = m_s \times R \times T / M_{wt}$

$101.3 \times 2 = 2.6 \times 8.31 \times 300 / M_{wt}$

$M_{wt} = 31.99\ g/mol$

5- عينة من غاز الأكسجين O_2 كتلتها (8 g) احسب الضغط اللازم ليصبح حجمها (6.15 L) عند درجة (27 °C) ، علماً أن (R = 8. 31) ، (O = 16) (101.34 kPa)

$n = m_s / M_{wt} = 8/32 = 0.25 mol$

$P \times V = n \times R \times T$

$P \times 6.15 = 0.25 \times 8.31 \times 300$

$P = 101.34\ kpa$

حل اخر

$P \times V = n \times R \times T$

$P \times V = m_s \times R \times T / M_{wt}$

$101.3 \times 6.15 = 8 \times 8.31 \times 300/32$

$P = 101.34\ kpa$

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

1- احسب الحجم الذي تشغله كمية قدرها (0.5 mol) من غاز النيتروجين ، موضوعة في إناء عند درجة (27 °C) وتحت ضغط (202.6 kPa) علماً بأن (R = 8. 31) (6.152 L)

$$P \times V = n \times R \times T$$

$$202.6 \times V = 0.5 \times 8.31 \times 300$$

$$V = 6.152\ L$$

2- احسب الضغط الذي يحدثه (0.9 mol) من غاز النيتروجين الموجود في إناء حجمه (2.7 L) عند درجة (35 °C) (R = 8. 31). (853.16 kPa)

$$P \times V = n \times R \times T$$

$$P \times 2.7 = 0.9 \times 8.31 \times 308$$

$$P = 853.16\ kpa$$

قواعد ارهينيوس:

مركبات تتأين لتعطي ايونات الهيدروكسيد OH^- في المحلول المائي.

$$NaOH + H_2O \longrightarrow Na^+ + OH^-$$

هيدروكسيدات الفلزات

$NaOH$, KOH , $LiOH$

$Mg(OH)_2$, $Ca(OH)_2$

$Al(OH)_3$

قواعد ارهينيوس

أحماض ارهينيوس

$\overset{H}{\overset{=}{}}\ldots$

HCl أحماض

HNO_3 ارهينيوس

$HClO_4$

HBr

HF

CH_3COOH

$HCOOH$

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

تحضير القواعد * تفاعل الفلز مع الماء

$$2K + 2H_2O \longrightarrow 2KOH + H_{2(g)}$$

$$2Na + 2H_2O \longrightarrow 2NaOH + H_{2(g)}$$

* تفاعل اكسيد الفلز مع الماء

$$Na_2O + H_2O \longrightarrow 2NaOH$$

$$K_2O + H_2O \longrightarrow 2KOH$$

Na^+ O^{-2}

$\overset{2}{1}$ X $\overset{1}{2}$

Na_2O

* قواعد تذوب في الماء بشدة 1A

مثل $NaOH$, KOH محاليل مركزة

سبب تركيز OH^- المائي $NaOH + H_2O \longrightarrow Na^+ + OH^-$

* قواعد تذوب في الماء بشكل منخفض جداً

$Mg(OH)_2$, $Ca(OH)_2$ محاليل منخفضة

* أحماض وقواعد برونستد - لوري:

* اوجد القصور في نظرية ارهينيوس:

1) اقتصر على المحاليل المائية

2) $NH_3 + H_2O \longrightarrow NH_4^+ + OH^-$ الأمونيا

3) لم تفسر حامضية ملح NH_4Cl

قاعدية ملح CH_3COONa

ماذا يحدث ؟

① انتفاخ كيس البطاطا في الشمس .

الحدث : يزداد ضغط الغاز

السبب : عند زيادة ضغط الغاز تزداد درجة الحرارة وتزداد متوسط الطاقة الحركية بين جسيمات الغاز وتزداد عدد التصادمات فيزداد الضغط .

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

2025 أوراق

علل مايأتي

① يسخن الهواء داخل المنطاد أثناء صعوده لأعلى .

← الهواء الساخن أقل كثافة من الهواء البارد فيرتفع لأعلى .

② الغاز المثالي لا يمكن أسالته ولا تحويله الى صلب .

← بسبب وجود قوى تجاذب ضعيفة بين جسيمات الغاز

③ سرعة احتراق الفحم في درجة حرارة الغرفة ضعيفة .

← لأن الطاقة الحركية غير كافية لتخطي حاجز طاقة التنشيط و التصادم الغير فعال .

④ التسخين يزيد من سرعة التفاعل .
⑤ يفسد الطعام خارج الثلاجة .
⑥ يحترق الفحم بسرعة عند التسخين .
} اجابتهم واحدة ♥

← بزيادة درجة الحرارة تزداد متوسط الطاقة الحركية وعدد التصادمات تزداد وتتخطى حاجز طاقة التنشيط وتزداد سرعة التفاعل .

⑦ الطحن يزيد سرعة التفاعل .
⑧ غبار الفحم اخطر من قطع الفحم .
⑨ برادة الحديد تتفاعل اسرع من قطع الحديد .
} اجابتهم واحدة ♥

← لانه يقل حجم الجسيمات وتزداد مساحة السطح المعرضة للتفاعل و تزداد التصادم و تتخطى حاجز طاقة التنشيط وتزداد سرعة التفاعل .

⑩ المادة المحفزة لا تغير موضع الاتزان ولا تتغير .

← لانها تقوم بخفض حاجز طاقة التنشيط فتزيد سرعة التفاعل الطردي والعكسي على حد سواء وتقلل زمن الوصول .

المنهج الكويتية
almanahj.com/kw

* حمض برونستد - لوري: مادة تعطي كاتيون H^+ (بروتون) (يمنح) في المحلول.

* قاعدة برونستد - لوري: مادة تستقبل كاتيون H^+ (بروتون) في المحلول.

$$HCl + H_2O \longrightarrow H_3O^+ + Cl^-$$

حمض برونستد — قاعدة برونستد — حمض مرافق — قاعدة مرافقة

* لكل حمض قاعدة مرافقة ولكل قاعدة حمض مرافق [الأزواج المترافقة]

* الحمض المرافق: الجزء الناتج عن القاعدة بعد استقبال H^+

* القاعدة المرافقة: الجزء المتبقي من الحمض بعد فقده H^+

$$HNO_3 + H_2O \longrightarrow NO_3^- + H_3O^+$$

حمض — قاعدة — قاعدة مرافقة — حمض مرافق

H_2O / H_3O^+ ← زوج مترافق — HNO_3 / NO_3^- زوج مترافق

* ملاحظة مهمة جداً *

هناك مواد تسلك سلوك الأحماض عند تفاعلها مع القاعدة وأيضاً تسلك سلوك القاعدة عند تفاعلها مع الأحماض.

[المواد المتردة]

$$H_2O + H_2O \rightleftharpoons H_3O^+ + OH^-$$

مهمة

حمض (يفقد H^+) — قاعدة — حمض مرافق — قاعدة مرافقة

هام

* الحمض المرافق للماء هيئة H_3O^+

* القاعدة المرافقة للماء هي OH^-

$$NH_3 + NH_3 \rightleftharpoons NH_2^- + NH_4^+$$

حمض — قاعدة — قاعدة مرافقة — حمض مرافق

$H_2PO_4^-$

نعم H^+ قاعدة — نعم H^+ حمض

مادة متردة

[تسمية الأحماض والقواعد]

الأحماض

ثنائية العنصر (غير أكسجينية)
HX

أحماض تحتوي على عنصرين احدهما الهيدروجين والآخر عنصر أعلى سالبية كهربائية

ثلاثية العنصر (أكسجينية)
HXO

أحماض تتكون من هيدروجين وأكسجين وعنصر X عادة يكون لافلزي وفي بعض الأحيان من الفلزات الانتقالية

Mn , Cr

موقع المناهج almanahj.com/kw

الاحماض ثنائية العنصر

HX ← لافلز

(Cl, F, Br, I, S, ...)

حمض + هيدرو + اسم الذرة (الافلز) + يك

- HCl حمض هيدروكلوريك
- HBr حمض هيدروبروميك
- HF حمض هيدروفلوريك
- H_2S حمض هيدروكبريتيك
- HI حمض هيدروبوديك

احماض ثلاثية العنصر (الاحماض الاكسجينية)

HXO

عدد التأكسد

عدد ذرات H = 2 × عدد ذرات ؟ = عدد التأكسد في الذرة المركزية

الاكسجين (الافلز) H

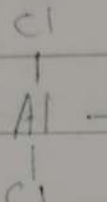
N
Cl
I
Br
F
H

- S, C ← H_2 (حمض واحد فقط)
- P, B ← H_3 (حمض واحد فقط)

$AlC_3 + Cl^- \longrightarrow AlCl_4^-$

حمض لويس (المستقبل) — قاعدة لويس

$_{13}Al : 2, 8, 3$



$H^+ + H_2O \longrightarrow H_3O^+$

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

حمض لويس (المستقبل) H^+ + (قاعدة لويس (المنح)) $\longrightarrow H_3O^+$

أحماض لويس: $AlCl_3$, BF_3

الايونات الموجبة: H^+, Ag^+ ...

قواعد لويس: H_2O, NH_3

الايونات السالبة: Cl^-

	الحمض	القواعد
ارهينيوس	ينتج H^+ ... $COOH$ ... او ... H	تنتج OH^- ... OH
برونستد - لوري	يعطي (يمنح) H^+	يستقبل H^+
لويس	يستقبل زوج من الالكترونات الحرة (الغير مرتبطة)	يعطي (يمنح) الزوج من الالكترونات الحرة

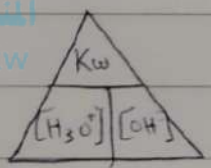
2025

المحاليل

حمضية	متعادلة	قاعدية (قلوية)
$[H_3O^+] > [OH^-]$	$[H_3O^+] = [OH^-]$	$[OH^-] > [H_3O^+]$
$[H_3O^+] > 1\times10^{-7}$	عند $25C^\circ$	$[OH^-] > 1\times10^{-7}$
	$[H_3O^+] = 1\times10^{-7}$	
	$[OH^-] = 1\times10^{-7}$	

احسب $[OH^-]$ واذكر نوع المحلول عند 25° $[H_3O^+] = 1\times10^{-5}$

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw



$$[OH^-] = \frac{K_w}{[H_3O^+]}$$

$$= \frac{1\times10^{-14}}{1\times10^{-5}}$$

$[OH^-] = 1\times10^{-9}$ M

$[H_3O^+] > 1\times10^{-7}$ لان

المحلول حمضي

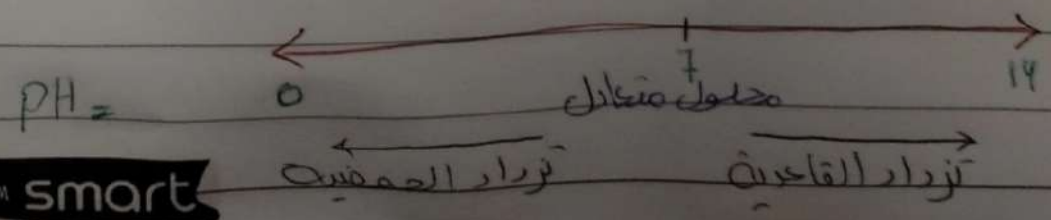
الاس الهيدروجيني PH القيمة السالبة للوغاريتم العشري لتركيز H_3O^+

$pH = -\log[H_3O^+]$ ↑ عكسية ↓

الاس الهيدروكسيدي POH القيمة السالبة للوغاريتم العشري لتركيز OH^-

$POH = -\log[OH^-]$ ↑ عكسية ↓

عند $25C^\circ$ محلول قاعدي $PH > 7$ — محلول حمضي $PH < 7$



I'm smart

عدد أكسدة الذرة المركزية	القاعدة (التسمية)
+1	حمض + هيبو + اسم الذرة المركزية + وز
+3 , +4	حمض + اسم الذرة المركزية + وز
+5 , +6	حمض + اسم الذرة المركزية + يك
+7	حمض + بير + اسم الذرة المركزية + يك

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

تسمية القواعد

[اسم الانيون + اسم الكاتيون (الذرة المركزية)]

هيدروكسيد + اسم الفلز

فلزات عديدة التكافؤ

Fe^{+3} , Fe^{+2}

Cu^{+} , Cu^{+2}

هيدروكسيد + اسم الذرة + ثنائي II

أو ثلاثي III

$HBrO_4$ حمض هيدرو برومديك

$HClO_4$ حمض البيركلوريك

$HClO$ حمض هيبو كلوروز

$2 - 1 = +1$

$HClO_2$ حمض كلوروز

$4 - 1 = +3$

$HClO_3$ حمض كلوريك

$6 - 1 = +5$