

الجزء ١ : القياس في الكيمياء



الدرس ٦ : التفاعلات الحمضية-القاعدية

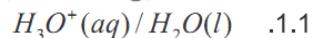
السلسلة ٦

2014

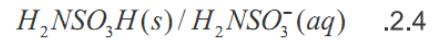
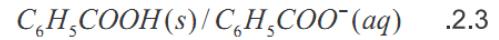
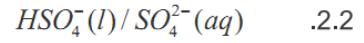
α

التمرين 01

1. أعط أسماء الأنواع الكيميائية واتب أنصاف المعادلات للمزدوجات قاعدة/حمض التالية:



2. أكتب أنصاف المعادلات لكل من المزدوجات قاعدة/حمض التالية :



α

التمرين 02

”أفلام هذا الموسم“

قرب الامتحان ⇔ رب

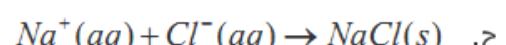
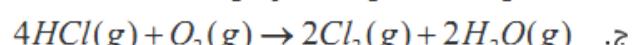
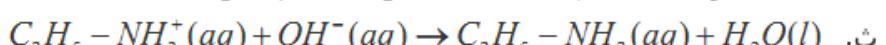
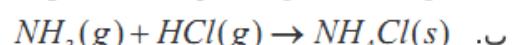
وقتاش العطلة ⇔ تشويق

غادي نجيب مزيان ⇔ خيال علمي

أنا منجحتش ⇔ وثائق

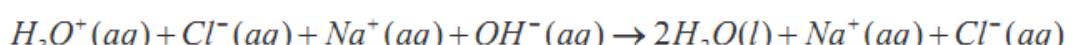
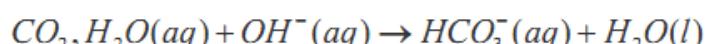
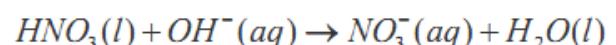
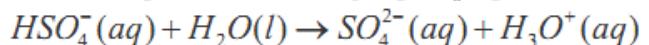
بابا عطاني تفريشخة ⇔ أكشن

1. من بين التفاعلات التالية ،حدد تلك التي تمثل تفاعل حمض-قاعدة :

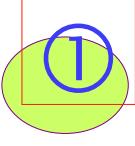


2. حدد المتفاعل الذي يلعب دور الحمض والمتفاعل الذي يلعب دور القاعدة واسم كل منها واتب المزدوجتين

قاعدة/حمض في كل من التفاعلات حمض-قاعدة التالية :



”لا يمنح الكثير من الناس للإخفاق فرصة أخرى، فهم يفشلون مرة وحيدة وينتهي الأمر بالنسبة لهم، فمرارة علقم الفشل تفوق احتمال بعض الناس. إذا كنت راغبا في تقبيل الفشل، و التعلم منه، إذا كنت مستعدا لتقبيل الفشل على أى أنه نعمة متحفية متكررة، و مستعدا لأن تشب واقفا مرة أخرى، فأنت ساعتها تملك ما يلزم لاستغلال أكثر قوى النجاح فعالية وتأثيرا...“



نحصل على ماء الجير بإذابة هيدروكسيد الكالسيوم $Ca(OH)_2(s)$ في الماء حسب المعادلة التالية :

$$Ca(OH)_2(s) \rightarrow Ca^{2+}(aq) + 2OH^-(aq)$$

- 1 هل ماء الجير قاعدة ؟ علل جوابك في حالة الجواب بالإيجاب ، أكتب المزدوجة قاعدة/حمض المموافقة.
 - 2 ما هو النوع الكيميائي الذي يتميز بتفاعلاته مع ماء الجير ؟
 - 3 هذا النوع مذابا في الماء يسمى الحمض الكربوني، ما صيغته ؟
 - 4 أعط صيغة أيون الهيدروجينوكربونات ، القاعدة المرافقة للحمض الكربوني واتكتب المزدوجة قاعدة/حمض المموافقة.
 - 5 يفسر تفكير ماء الجير بثلاث تفاعلات :
 - تفاعل حمض- قاعدة بين CO_2 , $H_2O(aq)$ وأيونات الهيدروكسيد $OH^-(aq)$.
 - تفاعل حمض- قاعدة بين أيون الهيدروجينوكربونات $HCO_3^-(aq)$ وأيونات الهيدروكسيد $OH^-(aq)$.
 - تفاعل ترسب (تكون راسب) بين أيونات $Ca^{2+}(aq)$ وأيونات $CO_3^{2-}(aq)$.
- أكتب معادلة كل تفاعل كيميائي على حدة، ثم أوجد المعادلة الحصيلة لتفاعل تفكير ماء الجير.

نحضر محلولا لإيثانوات الصوديوم $CH_3COONa(s)$ تركيزه $C=0,5 \text{ mol.L}^{-1}$

- 1 أحسب الكتلة m لإيثانوات الصوديوم اللازم إذابتها في الماء الخالص للحصول على الحجم $V=200 \text{ mL}$ من هذا محلول.
 - 2 ما هو الحجم V لمحلول مائي لكلورور الهيدروجين تركيزه $C_a=0,80 \text{ mol.L}^{-1}$ الذي يجب إضافته إلى الحجم $V'=10 \text{ mL}$ من محلول السابق لتخفيض أيونات الإيثانوات كلية.
- معطيات: $M(Na)=23 \text{ g.mol}^{-1}$ $M(O)=16 \text{ g.mol}^{-1}$ $M(H)=1 \text{ g.mol}^{-1}$ $M(C)=12 \text{ g.mol}^{-1}$

نضع في دورق الكتلة $m=0,50 \text{ g}$ من هيدروجينوكربونات الصوديوم ذي الصيغة $NaHCO_3(s)$ ، ونصب عليها تدريجيا محلولا مائيا لكلورور الهيدروجين.

1. ما هي المزدوجات قاعدة/حمض المشاركة ؟
 2. أعط نصف المعادلة حمض- قاعدة المواتقة لكل مزدوجة.
 3. أكتب معادلة التفاعل الذي يتم في الدورق. ما اسم الغاز الذي ينتج عن هذا التحول ؟
 4. أحسب الحجم V لمحلول كلورور الهيدروجين ذي التركيز $c=0,10 \text{ mol.L}^{-1}$ الذي يجب صبه حتى يتوقف تكون الغاز.
 5. ما هو إذن حجم الغاز الناتج ؟
- نعطي الحجم المولى في ظروف التجربة: $V_m=24 \text{ L.mol}^{-1}$.

معطيات: $M(Na)=23 \text{ g.mol}^{-1}$ $M(O)=16 \text{ g.mol}^{-1}$ $M(H)=1 \text{ g.mol}^{-1}$ $M(C)=12 \text{ g.mol}^{-1}$

على لصيغة قينة محلول لحمض الكلوريدريك ، نقرأ الإشارات التالية:
 $M_{HCl} = 36,5 \text{ g.mol}^{-1}$.

- 1- هل يحتوي هذا محلول على كلورور الهيدروجين الغازي؟ ما هي الصيغة الكيميائية لهذا محلول ؟
- 2- ماذا تعني كل من الإشارات على اللصيغة ؟
- 3- ما هي كمية مادة حمض الكلوريدريك المستعملة لتحضير 1 L من هذا محلول ؟
- 4- ما هو حجم الغاز المقابل ؟

الحجم المولى في ظروف التجربة : $V_m=24 \text{ L.mol}^{-1}$

الكتلة الحجمية للماء $\rho_{eau} = 1 \text{ g/cm}^3$

