

## حل التمرين 03

www.pc-lycee.com

1. التفاعل حمض-قاعدة هو تفاعل يتم فيه انتقال بروتون  $H^+$  من حمض مزدوجة إلى قاعدة مزدوجة أخرى.
- أ. انتقل بروتون من  $HCl$  إلى  $H_2O$  ، فهو تفاعل حمض-قاعدة.
- ب. انتقل بروتون من  $HCl$  إلى  $NH_3$  ، فتكون الأيون  $Cl^-$  من  $HCl$  والأيون  $NH_4^+$  من  $NH_3$  ، الأيون المتكونان  $Cl^-$  و  $NH_4^+$  يكونان المركب الأيوني  $(NH_4^+, Cl^-)$  ، هذا التفاعل هو حمض-قاعدة.
- ت. انتقل بروتون من  $H_2SO_4$  إلى  $H_2O$  ، فهو تفاعل حمض-قاعدة .
- ث. انتقل بروتون من  $C_2H_5-NH_3^+$  إلى  $OH^-$  ، فهو تفاعل حمض-قاعدة .
- ج. هذا التفاعل ليس تفاعل حمض-قاعدة بل تفاعل أكسدة اختزال (الدرس القادم)
- ح. ليس في هذا التفاعل أي انتقال لأيون  $H^+$  ، إذن فهو ليس بتفاعل حمض-قاعدة.

www.pc-lycee.com

.2

المزدوجتان قاعدة/حمض	القاعدة	الحمض	
$HSO_4^-(aq) + H_2O(l) \rightarrow SO_4^{2-}(aq) + H_3O^+(aq)$			أ.
$HSO_4^-(aq) / SO_4^{2-}(aq)$ و $H_3O^+(aq) / H_2O(l)$	$H_2O$	$HSO_4^-$	
$HNO_3(l) + OH^-(aq) \rightarrow NO_3^-(aq) + H_2O(l)$			ب.
$O(l) / OH^-(aq)$ و $HNO_3(l) / NO_3^-(aq)$	$OH^-$	$HNO_3$	
$CO_2, H_2O(aq) + OH^-(aq) \rightarrow HCO_3^-(aq) + H_2O(l)$			ث.
$CO_2, H_2O(aq) / HCO_3^-(aq)$ و $H_2O(l) / OH^-(aq)$	$OH^-(aq)$	$CO_2, H_2O(aq)$	
$H_3O^+(aq) + Cl^-(aq) + Na^+(aq) + OH^-(aq) \rightarrow 2H_2O(l) + Na^+(aq) + Cl^-(aq)$			ج.
$H_3O^+(aq) / H_2O(aq)$ و $H_2O(aq) / OH^-(aq)$	$OH^-$	$H_3O^+$	

في التفاعل ج. ، تم انتقال الأيون  $H^+$  من  $H_3O^+$  إلى  $OH^-$  . فتكونت جزيئة ماء من الأول وأخرى من الثاني أما أيونات  $Cl^-$  و  $Na^+$  فلا تفاعل في هذه الظروف ، نقول إنها غير نشيطة.