

حل التمرين 03

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 وتكون الأيون NH_4^+ من NH_3 ، الأيونان المتكونان Cl^- و NH_4^+ يكونان المركب الأيوني (NH_4^+, Cl^-) أو $NH_4Cl(s)$ إذن هذا التفاعل هو تفاعل 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.

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.
$H_2O(l) / OH^-(aq)$ 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 تتفاعل في هذه الظروف ، نقول إنها غير نشيطة .