

2017-2016

فرض الفصل الثالث في
مادة العلوم الفيزيائية

المؤسسة: مثقن شريف يحيى

المسدة : ساعة

مستوى: 2 علوم تجريبية- رياضي

التمرين الأول :

نضع كتلة $m=2,7g$ من معدن الألمنيوم $(Al)_s$ في ورق يحوي على $V=50ml$ من محلول حمض كلور الماء

تركيزه $C=5.10^{-1} mol/l$ $(H^+_{aq} + Cl^-_{aq})$. يحدث تفاعل أكسدة- إرجاع بين معدن الألمنيوم (Al)

و شوارد (H^+) يؤدي إلى انطلاق غاز ثنائي الهيدروجين H_2 و تشكل شوارد (Al^{3+}) .

علما أن الشائيتين (Ox/Red) الداخلتين في التفاعل هما (Al^{3+}/Al) و (H^+/H_2) .

1- اكتب المعادلتين النصفيتين الالكترونيتين الموافقتين؟

2- استنتج معادلة أكسدة إرجاع؟

3- احسب كمية المادة الابتدائية لكل متفاعل؟

4- أنشئ جدول التقدم لتفاعل؟

5- حدد التقدم الاعضي للتفاعل و استنتج المتفاعل المحدد؟

علما أن: $M_{Al}=27 g/mol$

التمرين الثاني :

نحضر محلولاً (S) بإذابة كتلة m من حمض الميثانويك CH_3COOH في كمية من الماء المقطر بحيث يكون حجم المحلول الناتج $100ml$.

1- اكتب معادلة الانحلال الحادث مع الماء؟ و حدد الثنائية (أساس/حمض) الموافقة؟

نأخذ حجم $V_a=20 ml$ من المحلول (S) و نضيف له قطرات من كاشف ملون (BBT)

ثم نعايره بمحلول الصودا $(Na^+ + OH^-)$ تركيزه $C_b=2.10^{-1} mol/l$ فنلاحظ تغير

لون المحلول بعد سكب $V_{be}=10 ml$ من الصودا. حدد الالوان التي تظهر في كل الحالات يعطى لك التجهيز المستعمل في عملية المعايرة

2- سم البيانات الموافقة ماذا تسمى هذه العملية و ما الهدف منها؟

3- اكتب معادلة تفاعل المعايرة؟

4- انشئ جدول التقدم للتفاعل عند التكافؤ؟

5- استنتج العلاقة بين V_a و C_a و C_b و V_{beq} و احسب التركيز المولي للمحلول الحمضي.

$O=16g/mol$ $H=1g/mol$ $C=12g/mol$

التمرين الثالث: اكمل الجدول التالي:

الحمض	الاساس	الثنائية (اساس / حمض)
HNO_3	OH^-	
$HCOOH$	NH_3	
$CH_3NH_4^+$	SO_4^{2-}	
	PO_4^{3-}	

Na^+, OH^-