الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية لولاية البويرة

ثانوية محمد الصديق بن يحي

المستوى : 2 ع ت 2

المدة : 2 سا

اختبار الفصل الثاني في مادة العلوم الفيزيائية (2023/2022)

التمرين 1 :

نضع كتلة $m = 2,7\ g$ من الألمنيوم Al في حجم $V = 50\ mL$ من حمض كلور الهيدروجين تركيزه $C = 0,5\ mol.L^{-1}$، فينتج غاز ثنائي الهيدروجين H_2 وشوارد الألمنيوم Al^{3+} .

1- علما أن الثنائيتين (ox/red) الداخلتين في التفاعل هما: (Al^{3+}/Al) و (H^+/H_2):

اكتب المعادلة النصفية للأكسدة والمعادلة النصفية للإرجاع.

2- استنتج معادلة التفاعل.

3- احسب كمية المادة الابتدائية للمتفاعلين.

4- هل التفاعل يحقق الشروط الستكيومترية؟ علل.

5- أنشئ جدولا لتقدم التفاعل.

6- احسب التقدم الاعظمي x_{max}، وحدد المتفاعل المحد.

7- أحسب حجم غاز الهيدروجين المنطلق، وتركيز شوارد الألمنيوم في الحالة النهائية.

8- احسب كتلة الاليمنيوم المتفاعلة .

9- احسب كتلة الالمينيوم المتبقية بطرقتين .

المعطيات: $V_m = 22,4\ L.mol^{-1}$ ، الكتلة المولية للألمنيوم: $M_{Al} = 27\ g.mol^{-1}$

التمرين2 :

مسعر حراري، نفرض أنه معزول طاقويا وميكانيكيا، سعته الحرارية $C = 58,6\ KJ/°C$ يحتوي على كتلة من الماء $M = 150\ g$ توازن حراري لهذه الجملة لما تصبح درجة الحرارة $T_1 = 19,2\ °C$.

1 –نضيف لهذه الجملة، وهي متزنة، قطعة من الرصاص درجة حرارتها $T_2 = 70°C$ وكتلتها $M_1 = 217\ g$. ما هي درجة الحرارة التي يحدث فيها توازن حراري للجملة.

2 – نأخذ الجملة السابقة قبل إضافة الرصاص، ثم نضيف إليها كتلة $M_2 = 20\ g$ من الماء المجمد درجة حرارتها $(-3\ °C)$. ما هي درجة الحرارة التي تتزن فيها الجملة؟

المعطيات: $c_{Pb} = 129,5\ KJ/\ kg.°C$ ، $c_e = 4185\ KJ/\ kg.°C$، $L = 333\ KJ/\ mole$.

التمرين 3 :

1- عرف الحمض و عرف الأساس حسب برونشتد .

2- حدد الأحماض و الأسس من بين الأفراد الكيميائية التالية مع التعليل :

$HCOO^-$	$CH_3NH_3^+$	HSO_3^-	ClO^-
SO_3^{2-}	$HClO$	$HCOOH$	CH_3NH_2

2- أكتب الثنائيات أساس/حمض الموافقة ؟

3- نفاعل الفردين $HCOOH$ و CH_3NH_2 مع الماء .

– أكتب المعادلة المنمذجة لكل تحول كيميائي . ماذا هو تفاعل حمض – أساس ؟