

ثانوية النور بنات، غردية	 مدرسة النور القراءية - بنات	جمعية النور، آت بنور
الأستاذ: بن الناصر مصطفى		الاختبار الثاني في مادة الفيزياء
المدة: 2 ساعات 01 جوان 2021		السنة الثانية ثانوي علوم تجريبية

التمرين الأول (07 نقاط)

في حصة عمل الكيمياء قام أحمد بوضع كتلة m من برمغنات البوتاسيوم الصلبة في كأس به $V_1 = 0.5L$ من الماء المقطر ليحصل على محلول S_1 من $(K^+ + MnO_4^-)_{aq}$ ذو اللون البنفسجي ثم قدم محلول للأستاذ، أراد الأستاذ وبقية الطلبة معرفة مقدار الكتلة التي استخدمها أحمد وذلك بواسطة المعايرة بحلول كبريتات الحديد الثاني



- في البداية أخذ الأستاذ كمية من محلول S_1 وخففها 50 مرة، ثم أخذ $V_2 = 100ml$ من محلول المخفف (وليكن S_2) وأضاف لها قطرات من حمض الكبريت المركب $(2H^+ + SO_4^{2-})_{aq}$ ثم بدأ بالمعايرة.

1- أرسم بشكل تقريري التركيب التجريبي المستعمل لعملية المعايرة.

2- كيف نستطيع التعرف على نقطة التكافؤ عملياً؟

3- عرف نقطة التكافؤ.

4- أكتب المعادلات النصفية للأكسدة والإرجاع علمًا أن الثنائيات هي: (Fe^{3+} / Fe^{2+}) و (MnO_4^- / Mn^{2+}) .

5- استنتج معادلة تفاعل الأكسدة الإرجاعية (المعايرة)

6- بين الفرد المؤكسد والفرد المرجع. عل.

7- أجز جدول تقدم التفاعل ثم استنتاج التركيز C_2 للمحلول S_2 ، علمًا أن حجم كبريتات الحديد الثاني اللازم للبوج

نقطة التكافؤ هو $V_{eq} = 13ml$

8- استنتاج تركيز محلول الأصلي S_1 .

التمرين الأول (07 نقاط)

الجزء 1:

1- الايثانوليك هو حمض صيغته CH_3COOH و الايثيل الامين هو اساس صيغته $C_2H_5NH_2$

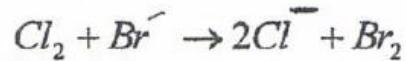
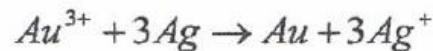
أ- أكتب معادلتي اتحاد كل من حمض الايثانوليك و الايثيل الامين في الماء.

ب- أكتب الثنائيات (اساس/حمض) في كل حالة.

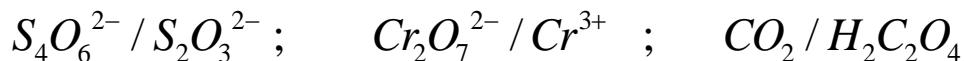
ت- ماذا تلاحظ فيما يخص الماء.

ث- أكتب معادلة التفاعل بين حمض الايثانوليك و الايثيل الامين.

- أ- اكتب الثنائيات (OX/red) المشاركة في كل معادلة من المعادلات التالية:



ب- اكتب المعادلة النصفية لكل ثنائية:



التمرين الثالث (06 نقاط)

أكمل الجدول :

يحترق الألمنيوم $Al_{(s)}$ في وجود غاز ثاني الأكسجين $O_{2(g)}$ منتجاً دخاناً أبيضاً لأكسيد الألمنيوم

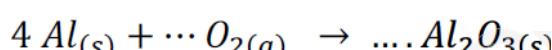
(الألمين) $.Al_2O_{3(s)}$ (Alumine)

ندخل كتلة قدرها 2.7 g من الألمنيوم في دورقاً يحتوي على حجماً قدره $V_{O_{2(g)}} = 1.2L$ و نحدث شرارة كهربائية

بتجهيز مناسب

1- أعط وصفاً للحالة الابتدائية للجملة الكيميائية

2- أكمل معادلة التفاعل الحادث :



3- أحسب كميات المادة الابتدائية للمتفاعلات

4- أجز جدول تقدم التفاعل

5- حدد المتفاعل المهد و أستنتج قيمة التقدم الأعظمي X_{max}

6- حدد التركيب المولي للجملة الكيميائية عند الحالة النهائية

7- أحسب كتلة الألمين الناتجة .

تعطى : الحجم المولي $\frac{L}{mol}$