

ثانوية النور بنات، غرداية	 مدرسة النور القرآنية - 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 عملي الكيمياء قام أحمد بوضع كتلة  $m$  من برمنغنات 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 المحلول للأستاذ، أراد الأستاذ وبقية الطلبة معرفة مقدار الكتلة التي استخدمها أحمد وذلك بواسطة المعايرة بحلول كبريتات الحديد الثنائي



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

1- أرسم بشكل تقريبي التركيب التجريبي المستعمل لعملية المعايرة.

2- كيف نستطيع التعرف على نقطة التكافؤ عملياً؟

3- عرف نقطة التكافؤ.

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

5- استنتج معادلة تفاعل الأكسدة الإرجاعية (المعايرة)

6- بين الفرد المؤكسد والفرد المرجع. عل.

7- أنجز جدول تقدم التفاعل ثم استنتج التركيز  $C_2$  للمحلول  $S_2$ ، علماً أن حجم كبريتات الحديد الثنائي اللازم لبلوغ

نقطة التكافؤ هو  $V_{eq} = 13ml$

8- استنتج تركيز المحلول الأصلي  $S_1$ .

### التمرين الأول (07 نقاط)

#### الجزء 1:

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

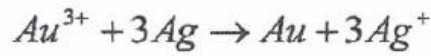
أ- اكتب معادلتني انحلال كل من حمض الايثانويك و الايثيل الامين في الماء.

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

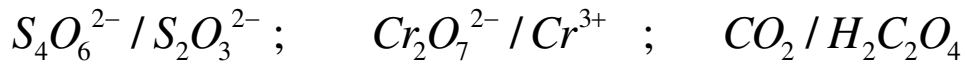
ت- ماذا تلاحظ فيما يخص الماء.

ث- اكتب معادلة التفاعل بين حمض الايثانويك و الايثيل الامين.

2- 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 ثنائي الأوكسجين  $O_{2(g)}$  منتجا دخانا أبيضاً لأوكسيد الألمنيوم

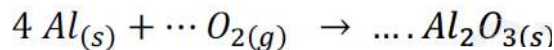


ندخل كتلة قدرها  $2.7 \text{ g}$  من الألمنيوم في دورقا يحتوي على حجما قدره  $V_{O_{2(g)}} = 1.2L$  و نحدث شرارة كهرباء

بتجهيز مناسب

1- أعط وصفا للحالة الابتدائية للجملة الكيميائية

2- أكمل معادلة التفاعل الحادث :



3- أحسب كميات المادة الابتدائية للمتفاعلات

4- أنجز جدول تقدم التفاعل

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

6- حدد التركيب المولي للجملة الكيميائية عند الحالة النهائية

7- أحسب كتلة الألمين الناتجة .

تعطى : الحجم المولي  $V_M = 24 \frac{L}{mol}$  و  $M_{Al} = 27 \text{ g/mol}$  و  $M_O = 16 \text{ g/mol}$