الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — مديرية التربية لولاية غليـــــزان

ثانوية: عمر بن الخطاب –عمي موسى — **السنة الدراسية:** 2023-2024

المستوى: 02 تقني رياضي — **المدة:** 2 سـا

الاختبار الأول في مادة هندسة الطرائق

التمرين الأول: (04 نقاط)

1- أحسب عدد تأكسد ذرة المنغنيز Mn فيما يلي : MnO_2 , MnO_4^- , Mn^{2+}

2- وازن التفاعل التالي في وسط حمضي : $MnO_4^- \longrightarrow Mn^{2+}$

3- وازن التفاعل التالي في وسط قاعدي : $MnO_4^- \longrightarrow MnO_2$

التمرين الثاني: (08 نقاط)

توجد قارورة بالمخبر لمحلول ثنائي اليود I_2 ذو لون البرتقالي مجهول التركيز

لمعرفة تركيز هذا المحلول الموجود بالمخبر قام تلاميذ هندسة الطرائق بالتجربة التالية :

وضعوا في دورق حجم $10\ Cm^3$ من محلول ثنائي اليود I_2 وأضافوا له قطرات من حمض الكبريت المركز H_2SO_4

ثم نسكب فوقه تدريجيا بواسطة سحاحة محلول ثيوسلفات الصوديوم $Na_2S_2O_3$ تركيزه $(0,01mol/l)$

لاحظوا زوال اللون البرتقالي بعد اضافة حجم $16\ Cm^3$.

1- على ماذا يدل زوال اللون البرتقالي ؟

2- ما هو اسم هذه العملية ؟ - ما هو نوع الكاشف المستعمل ؟

3- هل نستطيع استعمال كاشف نوعي لمطبوخ النشأ ؟ علل .

4- اكتب المعادلات النصفية لهذا التفاعل ثم استنتج المعادلة الاجمالية ؟

تعطى الثنائيات الداخلة في التفاعل $(S_4O_6^{2-} / S_2O_3^{2-})$, (I_2 / I^-) .

5- احسب نظامية محلول I_2.

6- استنتج التركيز المولي والتركيز الكتلي لمحلول I_2 .

7- أحسب الارتياب النسبي والارتياب المطلق لنظامية محلول ثنائي كرومات الصوديوم علماً أن :

$$\Delta V_{pipette}=0,02ml\ ,\ \Delta V_{burette}=0,05ml\ ,\Delta N_{(Na2S2O3)}=0,001N$$

$$M_{(I)}= 127g/mol$$

www.ency-education.com

التمرين الثالث:(08 نقاط)

هيدروكسيد المغنيزيوم صيغته $Mg(OH)_2$ المعروف بحليب المغنيسيا وهو دواء مضاد للحموضة يستخدم لإبطال تأثير الأحماض بالمعدة و علاج عسر الهضم و الحرقة الإمساك , كما يستخدم كعامل تطويف في معالجة المياه .

- لمعرفة تركيز هيدروكسيد المغنيزيوم بحليب المغنيسيا

حيث قام التلاميذ بأخذ 10 ml من قارورة الدواء (محلول S_0)

و أضافوا له 90 ml من الماء المقطر (تحصلوا على محلول S)

1- ما هو اسم هذه العملية ؟

2- وضعوا في دورق 30ml من محلول حليب المغنيسيا (محلول S) مع اضافة قطرات من كاشف ملون أزرق البروموتيمول وملأ السحاحة بمحلول حمض الفوسفوريك H_3PO_4 تركيزه (0,2 mol/l)

لزم عند التعديل حجم قدره 13,7 ml من حمض الفوسفوريك

أ- ما هو اسم هذا التفاعل ؟ - ما هو دور الكاشف المستعمل ؟

ب- أرسم البروتوكول التجريبي .

ت- أكتب معادلة التفاعل الحادث .

ث- أحسب نظامية محلول هيدروكسيد المغنيزيوم (محلول S) .

ج- أستنتج التركيز المولي لهيدروكسيد المغنيزيوم بالمحلول S .

ح- أستنتج التركيز المولي لهيدروكسيد المغنيزيوم بالمحلول S_0 .

يعطى:

O= 16g/mol ; **Mg**=24,3g/mol ; **H**= 1g/mol **; P**= 30,97g/mol

بالتوفيق

www.ency-education.com