

## تجربة 1: تأثير التركيز الابتدائي للمتفاعلات.

- نرسم على ورقتين علامة  $X$  سوداء اللون ونضع فوقهما كأسين .
- في الكأس الأول نسكب  $50mL$  من محلول ثيوكبريتات الصوديوم  $(2Na^+ + S_2O_3^{2-})$  تركيزه المولي  $0.05mol.L^{-1}$
- في الكأس الثاني نسكب  $50mL$  من محلول ثيوكبريتات الصوديوم  $(2Na^+ + S_2O_3^{2-})$  تركيزه المولي  $0.1mol.L^{-1}$
- نسكب في كل كأس وفي نفس اللحظة  $10mL$  من محلول حمض كلور الهيدروجين تركيزه المولي  $0.1mol.L^{-1}$  ثم نتابع ماذا يحدث في الكاسين و نحدد اللحظة التي عندها تصبح  $X$  غير مرئية .
- لاحظ ماذا يحدث في الكأسين ؟ ماذا تستنتج ؟

الملاحظة:

استنتاج:

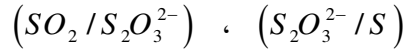
## تجربة 2 : تأثير درجة الحرارة:

- 1- أذكر البروتوكول التجريبي لتحضير  $250mL$  من محلول حمض كلور الماء  $(H^+ + Cl^-)$  تركيزه المولي  $0.1mol.L^{-1}$  انطلاقا من محلول تجاري نقاوته  $P = 33\%$  وكثافته  $d = 1,185$ .

2- نأخذ ثلاث كؤوس بيشر:

- نضع الكأس الأول في حوض زجاجي به قطع جليدية.
- نضع الكأس الثاني في درجة الحرارة العادية.
- نضع الكأس الثالث في حوض زجاجي به ماء ساخن درجة حرارته  $70^{\circ}C$ .
- نسكب في كأس بيشر  $10mL$  من محلول ثيوكبريتات الصوديوم  $(2Na^+ + S_2O_3^{2-})$  و  $10mL$  من محلول حمض كلور الهيدروجين  $(H^+ + Cl^-)$ .

أ- أكتب معادلة التفاعل المنمذج للتحويل السابق إذا علمت أن الثنائيتين مر/مؤ الداخلتين في التفاعل هما:



ب- قارن الشدة اللونية في الكؤوس الثلاثة بعد ربع ساعة. ماذا تستنتج ؟

**ملاحظة:**

**الاستنتاج:**

### تجربة 3: تأثير الوسيط

يتفكك الماء الأكسجيني إلى ماء وثنائي الأكسجين:  $2H_2O_{2(aq)} = 2H_2O_{(l)} + O_{2(g)}$

يعتبر هذا التفاعل تفاعلا بطيئا جدا في درجة الحرارة العادية و لتسريعه يجب استعمال وسيط.

- نأخذ 3 كؤوس بيشر تحتوي على كمية من محلول الماء الأكسجيني  $10V$

- البيشر (1) يستعمل كشاهد.

- ضف للبيشر (2) قليلا من محلول كلور الحديد الثلاثي.

- ضف للبيشر (3) قطعة صغيرة من الكبد.

- ضف للبيشر (4) قطعة سلك البلاتين.

**الملاحظة:**

**الاستنتاج:**

**ملاحظة:**

$10V$  تعني يتحرر  $10L$  من غاز ثنائي الأكسجين  $O_{2(g)}$  (في الشرطين النظاميين) من محلول  $H_2O_{2(aq)}$  حجمه  $1L$ .