

.....: اللقب	المستوى الدراسي: السنة الثالثة ثانوي.	مديرية التربية لولاية: .....
.....: الاسم	شعب: علوم تجريبية، تقني رياضي ورياضات.	ثانوية: .....
.....: القسم	المدة: 45 دقيقة	الموسم الدراسي: 2021/2020

## - تقويم تشخيصي - 2 -

**الجزء الأول:** ثنائيات الأكسدة الإرجاع.

- 1- ما هو الاسم المعطى للكتابة التالية:  $(Cu^{2+}/Cu)$  ..... ↗
- 2- ماذا يمثل الفرد الكيميائي على اليسار: ↗ ..... أكمل الجملة:  $Cu^{2+}$  فرد كيميائي قادر على ..... الكترونيين.
- 3- ماذا يمثل الفرد الكيميائي على اليمين: ↗ ..... أكمل الجملة:  $Cu$  فرد كيميائي قادر على ..... الكترونيين.
- 4- من أجل كل نوع مما يلي:  $Fe^{2+}$ ,  $Fe^{3+}$ ,  $I^-$ ,  $I_2$  و  $Fe$ :  
أكتب الثنائية ( $Ox/Red$ ) التي ينتمي إليها: ↗ ( / ), ( / ), ( / ), ( / ).
- 5- يمكن ترجمة الثنائيات السابقة بمعادلة نصفية الكترونية.  
أكتب الشكل العام للمعادلة النصفية الإلكترونية: ↗ .....
- أكتب المعادلات النصفية الإلكترونية للثنائيات السابقة:  
..... ↗

6- اتبعنا طريقة لكتابة المعادلة النصفية الإلكترونية أذكر مراحلها:

- ① ..... ↗
  - ② ..... ↗
  - ③ ..... ↗
  - ④ ..... ↗
- 7- طبق هذه الطريقة على الثنائيات التالية:  $(Cr_2O_7^{2-}/Cr^{3+})$ ,  $(MnO_4^-/Mn^{2+})$  و  $(S_4O_6^{2-}/S_2O_3^{2-})$ :  
..... ↗  
..... ↗  
..... ↗

**الجزء الثاني:** تفاعل الأكسدة إرجاع.

نمزج حجما  $V_1 = 50ml$  من محلول حمض لبرمنغنات البوتاسيوم  $(K^+ + MnO_4^-)$  تركيزه المولي  $C_1 = 0,2mol.l^{-1}$  مع حجم  $V_2 = 20ml$  من محلول حمض الأوكساليك  $H_2C_2O_4$  تركيزه المولي  $C_2 = 0,6mol.l^{-1}$ . تغطي الثنائيات الداخلة في التفاعل:  $(CO_2/H_2C_2O_4)$  و  $(MnO_4^-/Mn^{2+})$ .

1- أكتب المعادلتين النصفيتين للأكسدة والارجاع واستنتج المعادلة الاجمالية لتفاعل الأكسدة - ارجاع.

- ..... ↗  
..... ↗  
..... ↗

الحالة	التقدم	
الابتدائية		
الانتقالية		
النهائية		

2- أنشئ جدول تقدم

التفاعل.

3- هل المزيج الابتدائي في

الشروط السيتوكيومترية

للتفاعل؟ علّل.

4- استنتج المتفاعل المحد والتقدم الأعظمي  $x_{max}$ .

5- أحسب التركيز المولي الابتدائي لـ  $MnO_4^-$  و  $H_2C_2O_4$  في المزيج.

الجزء الثالث: المعايرة أكسدة ارجاع.

1- ما الهدف من المعايرة:

2- ما اسم المحلول المستعمل للمعايرة: ويكون تركيزه .....

3- ما اسم المحلول المراد معايرته: ويكون تركيزه .....

4- أرسم البروتكول التجريبي للمعايرة اللونية:

ليكن معايرة محلول كبريتات الحديد الثنائي  $(Fe^{2+} + SO_4^{2-})$  (لونه أخضر فاتح) بمحلول برمنغنات  $(K^+ + MnO_4^-)$  البوتاسيوم (لونه بنفسجي)

5- أكتب معادلة التفاعل الموافق:

6- نبدأ في عملية المعايرة ونبدأ في صب القطرات الأولى:

1.6- ماذا يحدث في البيشر؟

2.6- ما هو عندئذ المتفاعل المحد (المحلول المعايير أو المعاير):

3.6- ما هو لون المحلول في هذه اللحظة:

4.6- أكمل جدول تقدم تفاعل المعايرة:

7- كيف نتعرف على التكافؤ؟

الحالة	التقدم	
الابتدائية		
الانتقالية		
النهائية		

8- لماذا سميت هذه المعايرة بالمعايرة اللونية؟

9- نأخذ حجم  $20ml$  من محلول كبريتات الحديد الثنائي، لبلوغ نقطة التكافؤ يجب سكب حجم  $16,2ml$  من محلول برمنغنات البوتاسيوم تركيزه  $C_2 = 2 \cdot 10^{-2} mol.l^{-1}$ .

أوجد تركيز محلول كبريتات الحديد الثنائي.