|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***مديرية التربية لولاية:*** *..............................* | ***المستوى الدراسي:*** *السنة ثالثة ثانوي.* | *اللقب: .................................**الاسم: .................................**القسم: ..........* |
| ***ثانوية:*** *...............................................* | ***شعب:*** *علوم تجريبية، تقني رياضي ورياضات.* |
| ***الموسم الدراسي:*** *2020/2021* | ***المدّة:*** *45 دقيقة* |

*- تقويم تشخيصي - 2 -*

***الجزء الأول:*** *ثنائيات الأكسدة الإرجاع.*

*1- ما هو الاسم المعطى للكتابة التالية:* $\left({Cu^{2+}}/{Cu}\right)$*: ☜....................................................*

*2- ماذا يمثل الفرد الكيميائي على اليسار: ☜ ................ أكمل الجملة:* $Cu^{2+}$ *فرد كيميائي قادر على............... الكترونين.*

*3- ماذا يمثل الفرد الكيميائي على اليمين: ☜.................. أكمل الجملة:* $Cu$ *فرد كيميائي قادر على............... الكترونين.*

*4- من أجل كل نوع مما يلي:* $Fe^{2+}$*،* $Fe^{3+}$*،* $I^{-}$*،* $I\_{2}$ *و*$Fe$*:*

*أكتب الثنائية* $\left({Ox}/{Red}\right)$ *التي ينتمي إليها: ☜* $\left( { }/{ }\right)$*،* $\left({ }/{ }\right)$*،* $\left( { }/{ }\right)$*،* $\left({ }/{ }\right)$*.*

*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:*

➀............................... ➁ .....................................➂ ................................ ➃...................................

*7- طبّق هذه الطريقة على الثنائيات التالية:* $\left({Cr\_{2}O\_{7}^{2-}}/{Cr^{3+}}\right)$*،* $\left({MnO\_{4}^{-}}/{Mn^{2+}}\right)$ *و*$\left({S\_{4}O\_{6}^{2-}}/{S\_{2}O\_{3}^{2-}}\right)$*:*

*☜ ....................................................................................................................................*

*☜ ....................................................................................................................................*

*☜ ....................................................................................................................................*

***الجزء الثاني:*** *تفاعل الاكسدة إرجاع.*

*نمزج حجما* $V\_{1}=50ml$ *من محلول محمض لبرمنغنات البوتاسيوم* $\left(K^{+}+MnO\_{4}^{-}\right)$ *تركيزه المولي* $C\_{1}=0,2mol.l^{-1}$ *مع حجم* $V\_{2}=20ml$ *من محلول حمض الأكساليك* $H\_{2}C\_{2}O\_{4}$ *تركيزه المولي* $C\_{2}=0,6mol.l^{-1}$*. تعطى الثنائيات* ${Ox}/{Red}$ *الداخلة في التفاعل:* $\left({CO\_{2}}/{H\_{2}C\_{2}O\_{4}}\right)$ *و*$\left({MnO\_{4}^{-}}/{Mn^{2+}}\right)$*.*

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

*☜ ..........................................................................................................................*

*☜ ..........................................................................................................................*

*☜ ...............................................................................................................................................*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **التقدم** | **الحالة** |
|  |  | **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*$H\_{2}C\_{2}O\_{4}$ *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* $\left(Fe^{2+}+SO\_{4}^{2-}\right)$ *(لونه أخضر فاتح) بمحلول برمنغنات* $\left(K^{+}+MnO\_{4}^{-}\right)$ *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 المعايَر أو المعايِر): ☜..........................................................................*

*3.6- ما هو لون المحلول في هذه اللحظة: ☜................................................................................*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **التقدم** | **الحالة** |
|  |  | **الابتدائية** |
|  | **الانتقالية** |
|  | **النهائية** |

*4.6- أكمل جدول تقدم تفاعل المعايرة:*

*7- كيف نتعرف على التكافؤ؟ ☜.......................................*

*.........................................*

*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* $C\_{2}=2.10^{-2}mol.l^{-1}$*.*

*أوجد تركيز محلول كبريتات الحديد الثنائي.*

*☜...........................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................*