الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مذكرة سير الحصة
رقم : 08

- وزارة التربية الوطنية
- مديرية التربية لولاية معسكر
- ثانوية عبد المجيد مزيان (معسكر)

المستوى :الثاني
القسم : 2 ع ت 01
الأستاذة : و.ش – بلكبير

- المجال :المادة و تحولاتها
- الوحدة رقم02 :تعيين كمية المادة بواسطة المعايرة
- الموضوع :المعايرة الحجمية اللونية بالأكسدة والإرجاع

السنة الدراسية : 2021– 2022
- التاريخ :09 مارس2022
- المدة : 01 ساعة

المكتسبات القبلية

مكتسبات علمية	مكتسبات تجريبية	مكتسبات عرضية
- تعريف المؤكسد - تعريف المرجع - موازنة المعادلة النصفية الالكترونية - استنتاج معادلة الأكسدة إرجاعية - إنجاز جدول تقدم تفاعل - تعريف نقطة التكافؤ و علاقتها المميزة - يعرف عبارة تركيز محلول	- البروتوكول التجريبي لتحضير محلول بإذابة مادة صلبة - قواعد الأمن اللازم إتباعها في انجاز عمل مخبري	- شكل بعض الزجاجيات - الشكل العام لجدول تقدم التفاعل - تحويل وحدات الحجوم

الكفاءات المستهدفة

العلمية	التجريبية	العرضية
- يميز بين المؤكسد و المرجع - يتوقع حدوث تفاعل أكسدة ـ إرجاع - يوظف نقطة التكافؤ لتعيين كمية المادة في تفاعل الأكسدة/إرجاع - يفسر تفاعل الأكسدة الإرجاعية على أساس انتقال الإلكترونات من المرجع إلى المؤكسد	ـ التعرف على ألوان بعض الأنواع الكيميائية ـ التعرف على الزجاجيات المستعملة في المعايرة الحجمية اللونية و اكتساب مهارات استخدامها ـ يحسن القراءة الجيدة للحجم من السحاحة ـ ينظف الزجاجيات و طاولة المخبر بعد الانتهاء من العمل المخبري	ـ يحسن ايجاد علاقة التكافؤ من جدول تقدم التفاعل - يعرف تناسق الوحدات في علاقة - - -

الأدوات و المواد المستعملة و الوسائل الإيضاحية		المراجع التعليمية
- سحاحة 25cc - حامل السحاحة - 2 كأس بيشر 100 cc - مخلاط مغناطيسي - قضيب ممغنط - قمع	ـ أنبوب مدرج 50 c - ماصة عيارية 20 cc ـ بخاخة مملوءة بالماء المقطر ـ محلول برمنغنات البوتاسيوم تركيزه المولي $c_2=0,05mol.L^{-1}$ ـ محلول كبريتات الحديد الثنائي تركيزه مجهول ـ حمض الكبريت المركز ـ ورقة بيضاء ـ قفازات	- منهاج 2008 ص 28 -الوثيقة المرفقة ص 78 - التدرج السنوي ص 14 -الكتاب المدرسي ص 298 - دليل الأعمال المخبرية Tp17 - الأنترنت(اليوتوب)

مراحل سير الحصة

المدة	المحتوى ـ المفاهيم	الأنشطة التي يقوم بها التلميذ	توجيهات الأستاذ
	3ـ تفاعل الأكسدة ـ إرجاع * المعايرة الحجمية اللونية بالأكسدة و الارجاع :	*يكتب هدف المعايرة	*تذكير بهدف المعايرة (تحديد تركيز محلول كبريتات الحديد الثنائي بواسطة معايرته بمحلول برمنغنات البوتاسيوم معلوم التركيز)
05 د	أ)ـ البروتوكول التجريبي :	أ)ـ البروتوكول التجريبي : يكتب الزجاجيات و المواد الكيميائية المستخدمة في المعايرة	أ)ـ البروتوكول التجريبي: تعريف بالزجاجيات و المواد الكيميائية المستعملة
30 د	ب)ـ الدراسة التجريبية :	ب)ـ الدراسة التجريبية : 1ـ يحدد لون و الصيغة الكيميائية لمحلول كبريتات الحديد الثنائي و محلول برمنغنات البوتاسيوم و يدونها في السبورة ـ يذكر لون الشاردة التي تعود إليها لون كل محلول مع التعليل 2ـ يذكر الزجاجية المستخدمة لوضع $V_1=20mL$ من محلول كبريتات الحديد الثنائي $(Fe^{2+}+SO_4^{2-})$ في البيشر 3ـ يذكر الزجاجيات المستخدمة لملأ السحاحة بمحلول برمنغنات البوتاسيوم $(K^+ + MnO_4^-)$ تركيزه $c_2=0,2mol.L^{-1}$ 4ـ يضع أسفل السحاحة البيشر الذي يحتوي على محلول $(Fe^{2+}+SO_4^{2-})$ 5ـ يضع في كأس بيشر ، القضيب المغناطيسي و يشغل المحرك المغناطيسي . 6ـ يبدأ بإضافة قطرات من محلول $(K^+ + MnO_4^-)$ الى محلول $(Fe^{2+}+SO_4^{2-})$ و يكتب في السبورة ما يلاحظه عند تلامس محلول $(K^+ + MnO_4^-)$ مع محلول $(Fe^{2+}+SO_4^{2-})$ 7-يواصل سكب محلول $(K^+ + MnO_4^-)$ إلى غاية ظهور اللون الوردي و من ثم يسجل حجم المحلول المضاف $V_{éq}$ 8ـ يواصل إضافة قطرات من محلول $(K^+ + MnO_4^-)$ ثم يدون ملاحظته عن اللون الملاحظ .	ب)ـ الدراسة التجريبية : 1ـ لاحظ ألوان المحلولين قبل بداية المعايرة و أكتب صيغها الكيميائية على السبورة ـ برأيك ما هي الشاردة التي تعود إليها لون كل محلول 2ـ ضع $V_1=20mL$ من محلول كبريتات الحديد الثنائي $(Fe^{2+}+SO_4^{2-})$ في البيشر مع ذكر الزجاجية المستخدمة 3ـ أملأ السحاحة بمحلول برمنغنات البوتاسيوم $(K^+ + MnO_4^-)$ مع ذكر الزجاجيات المستخدمة 4ـ ضع أسفل السحاحة البيشر الذي يحتويي على محلول $(Fe^{2+}+SO_4^{2-})$ 5ـ ضع في كأس بيشر ، القضيب المغناطيسي و شغل المحرك المغناطيسي 6ـ أبدأ بإضافة قطرات من محلول $(K^+ + MnO_4^-)$ إلى محلول $(Fe^{2+}+SO_4^{2-})$ (ثم يدون ملاحظته عند تلامس المحلولين 7ـ توقف عن سكب محلول $(K^+ + MnO_4^-)$ عندما تلاحظ ظهور اللون الوردي (عدم زوال اللون البنفسجي) ثم حدد حجم المحلول المضاف $V_{éq}$ 8ـ واصل إضافة قطرات من محلول $(K^+ + MnO_4^-)$ ثم دون ملاحظتك
20 د	جـ)ـ تحليل التجربة :	جـ)ـ تحليل التجربة : 1/- يتوقع الثنائيتين الداخلتين في التفاعل بناءا على ملاحظته	جـ)ـ تحليل التجربة : الثنائيتين المتواجدتين في كل محلول هما : * بالنسبة لمحلول برمنغنات البوتاسيوم $(K^+ + MnO_4^-)$: $((K^+(aq)/K(s))$ ، $(MnO_4^-(aq)/Mn^{2+}(aq))$ *بالنسبة لمحلول كبريتات الحديد الثنائي $(Fe^{2+}+SO_4^{2-})$: $((S_2O_8^{2-}(aq)/SO_4^{2-}(aq))$ ، $(Fe^{3+}(aq)/Fe^{2+}(aq))$ 1/- أذكر الثنائيتين المشاركين في التفاعل مبررا إجابتك

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

		التجريبية 2ـ يكتب المعادلة النصفية الالكترونية لكل ثنائية محددا نوع التفاعل (أكسدة أو إرجاع) ثم يجمع المعادلتين النصفيتين بإختزال عدد الإلكترونات للحصول على معادلة الأكسدة إرجاع المنمذجة للتحول الحادث . 3- يعرف نقطة التكافؤE و يوضح كيف تم تعيينها في هذه المعايرة مع إعطاء الحجم المسكوب عند الحصول على نقطة التكافؤE 4ـ يتعرف على المتفاعل المحد بناءا على ملاحظاته التجريبية لما $V< V_{éq}$ ولما $V_{éq}=V$ واخيرا لما $V> V_{éq}$ 5ـ ينجز جدول تقدم التفاعل عند التكافؤ ثم يستخرج عبارة تركيز المحلول المجهول و يحسب قيمته . 6- يحسب قيمة الكتلة m لبلورات $FeSO_4(s)$ انطلاقا من تركيز عينة من المحلول المعاير c_1 الذي هو نفسه تركيز المحلول المحضر في 100mL	2ـ أكتب المعادلتين النصفيتين الالكترونيتين لكل ثنائية مشاركة في التفاعل ثم استنتج المعادلة المنمذجة للتحول الحادث . (التدخل لتوضيح دور حمض الكبريت المركز H^+_{aq} في الوسط التفاعلي حتى تتمكن شاردة $MnO_4^-(aq)$ من اكتساب الإلكترونات المفقودة من شوارد $Fe^{2+}(aq)$) 3ـ عرف نقطة التكافؤE و أذكر كيف تم تعيينها في هذه المعايرة 4ـ حدد المتفاعل المحد في الحالات التالية مع التعليل : $V< V_{éq}$ $V_{éq}=V$ $V> V_{éq}$ 5ـ انشىء جدول تقدم التفاعل عند التكافؤ ثم استنتج عبارة تركيز محلول كبريتات الحديد الثنائي المجهول c_1 بدلالة V_1 ، c_2 ، و V_E و احسب قيمته 6ـ حصلنا على محلول كبريتات الحديد الثنائي بإذابة كتلة m من بلورات كبريتات الحديد الثنائي $FeSO_4(s)$ في 100mL من الماء المقطر. جد قيمة m .

التقويم		
التشخيصي	التكويني	التحصيلي(في نهاية الوحدة)

التقويم الذاتي :

- عند تحضير محلول كبريتات الحديد الثنائي نضع مع بلورات FeSO كمية من حمض الكبريت المركز ثم نضيف الماء و نحرك و هذا حتى لا تتأكسد شوارد Fe^{2+} بأكسجين الهواء ، ويكون لون محلولها أخضر.
- تحضر المحاليل قبل إنجاز الحصة و إخفاء التركيز المولي لمحلول كبريتات الحديد الثنائي
- التذكير بمميزات تفاعل المعايرة (تام ، سريع ، وحيد ، انتقائي)
- يجب وضع محلول مجهول التركيز دائما في كأس بيشر
- يجب أن يكون تركيز محلول برمنغنات البوتاسيوم مخفف حتى يظهر اللون الوردي عند نقطة التكافؤ
- التطرق لحساب الإرتياب المطلق في قياس تركيز محلول كبريتات الحديد الثنائي.

التقويم الذاتي : يقوم الأستاذ بتقويم ذاتي لإنجازحصة الدرس من خلال تناوله للأسئلة التالية :

هل نشطت تلاميذي؟ هل تحققت من مشاركة الجميع ؟ هل راقبت الأعمال الكتابية للتلاميذ؟ ما الاهتمامات التي اوليتها للتأخرات في بداية الحصة؟ هل تحققت الأهداف؟ هل النشاطات المقدمة كانت مفيدة؟ هل النشاطات المقدمة أنجزها التلاميذ ؟ هل تابعت المخطط الذي اعددته للدرس؟ إن لا لماذا ؟ هل أنا متحقق من حصول التلاميذ على المكتسبات ؟ هل فرضت وتيرة عمل سريعة جدا أو بطيئة ؟ هل كتبت كثيرا على السبورة؟