|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **الأستاذ** | **متوسطة** | **المستوى** | **المدة** | **الوحدة التعلمية** | **الميدان** |
| **مشري** | **مولود قاسم** | **الرابعة متوسط** | **2سا** | **التحليل الكهربائي البسيط** | **المادة وتحولاتها** |

|  |  |
| --- | --- |
| **الكفاءة الختامية** | * يحل مشكلات من الحياة اليومية , المتعلقة بتحولات المادة في المحاليل المائية موظفا نموذجي الذرة والشاردة ومبدأ انحفاظ الكتلة و الشحنة. |
| **مركبات الكفاءة** | * يحضر محلولا مائيا ويحقق تجارب تحولات الكيميائية مستخدما التجهيز المناسب ومحترما قواعد الأمن . * يستفيد من خصائص التحولات الكيميائية في المحاليل الشاردية في التطبيقات العلمية من الحياة اليومية. * يوظف مفهوم الشاردة للتعبير عن التحولات الكيميائية التي تحدث في وسط شاردي . |
| **مؤشرات التقويم** | * يحقق تحليلا كهربائيا بسيطا . * ينجز تركيبة تجربية تسمح له بتحقيق تحليل كهربائي بسيط لمحلول شاردي. * يكشف عن نواتج التحليل الكهربائي البسيط. * يفسر التحليل الكهربائي . * يميز بين النقل الكهربائي في المعدن في المحلول الشاردي . * يكتب معادلة التفاعل المنمذج للتحليل الكهربائي . |
| **العقبات المطلوب تخطيها** | * يكشف عن نواتج التحليل الكهربائي البسيط * أن يميز بين نقل كهربائي في معادن و في المحلول الشاردي . |
| **المراجع** | * المنهاج – دليل الأستاذ – الوثيقة المرافقة – كتاب المدرسي- الانترنت. |

**ســـــير الوضعيــــــــــــــــــــــة التعلــــــــــــــــــــــــــــمية**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **المراحل** | **أنشطة الأستاذ** | **أنشطة التلميــــــــــــــــــــــــــــــــــــذ** |
| **الوضعية الجزئية**  **نشاط**  **تجريبي 1**    **إرساء الموارد**  **التقويم** | **احمد تلميذ يدرس السنة الرابعة متوسط طلب من والده أن يشتري له مسحوق كلور الزنك بغية الحصول على معدن الزنك فتعجب الوالد وقال له كيف ذلك ؟ ساعد والد احمد في الإجابة عن سؤاله لأحمد ؟**   1. **التحليل الكهربائي البسيط لمحلول كلور الزنك :**   **الصيغة الجزيئية لكلور الزنك هي : ZnCl2**  **الصيغة الشاردية لكلور الزنك هي : ( Zn2+;2Cl- )**    **نضع محلول كلور الزنك في وعاء فولطا ونقوم بتوصيله بدارة كهربائية لاحظ (الوثيقة - 1- ).**   * **ماذا تلاحظ عند غلق القاطعة ؟**   **الملاحظة :**   * **نلاحظ توهج المصباح .** * **انطلاق فقاعات غازية عند المصعد (+).** * تشكل راسب معدني على شكل شعيرات عند المهبط هو معدن الزنك **Zn** (-).   **الكشف عن نواتج التحليل الكهربائي البسيط :**  **الغاز المنطلق عند المصعد (+) هو غاز الكلور Cl2 ونكشف عنه بواسطة كاشف النيلة .**  **التفسير المجهري للتحليل الكهربائي البسيط لكلور الزنك:**  **عند مرور التيار الكهربائي في محلول كلور الزنك تتفكك الشوارد فتتجه شوارد الكلور السالبة cl- نحو المصعد لكي تفقد الكترونات متحولة إلى غاز الكلور cl2بينما تتجه شوارد الزنك الموجبةZn2+ نحو المهبط لكي تكتسب الكترونات متحولة إلى راسب الزنك Zn وهو ما يسمى علميا بهجرة الشوارد.**   * **نمذجة هذه التحولات الكيميائية بمعادلات كالآتي:**  1. **عند المصعد(+):**   **2Cl-(aq) 2 e- + Cl2(g)**   1. **عند المهبط (-) :**   **Zn2+(aq) + 2 e- Zn(s)**  **المعادلة الإجمالية لحصيلة التفاعل :**  (**Zn**2++2**Cl**-) **Zn**(**s**) + **Cl2**(**g**)     1. **طبيعة التيار في المحاليل الشاردية و في المعادن :**      * إن التيار الكهربائي في المحلول الشاردي ناتج عن انتقال مزدوج للشوارد الموجبة والشوارد السالبة في جهتين متعاكستين . * إن التيار الكهربائي في المعادن ناتج عن الحركة الحرة لالكترونات التي تكون جهتها من القطب السالب(-) إلى القطب الموجب (+) وهي عكس الجهة الاصطلاحية للتيار الكهربائي أي من القطب الموجب (+) إلى القطب السالب (-).   **الإجابة عن الوضعية .**  **ماهي نواتج التحليل الكهربائي البسيط لمحلول كلور القصدير؟** | * **يقرؤون الوضعية جيدا .** * **يحاولون اقتراح فرضيات .** * **تقديم الفرضيات وتسجيها.**     **محلول كلور الزنك**   * **يسجلون الملاحظة .** * **يحاولون في كتابة معادلة عند كل مسرى .**          * **يعيدون نفس المراحل التي طبقت على محلول كلور الزنك (التحليل الكهربائي البسيط ).** |