**مديرية التربية لولاية معسكر**

**مادة :** العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا **المقاطعة التربوية الثالثة**

**المتوسطة :** الأمير عبد القادر تيغنيف . **الأستاذ(ة) :** ســــــــــــــــي يوسف ابراهيم .

**القسم / المستوى :** ❹ متوسط . **تاريخ الحصة :** . . / . . / 2020

**مذكرة تربوية ( بطاقة فنية ) رقم: 04**

**◄ الميدان :**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **الظواهر الكهربائية** | **المادة و تحولاتها** | **الظواهر الميكانيكية** | **الظواهر الضوئية** |
|  | **🗁** |  |  |

**①- نوع النشاط :**

**حصة تعلمية : ادماج التعلمات.**

**عمل مخبري :** /

**مشروع تكنولوجي :** /

**تقويم :** /

**نشاط آخر :** /

**②- الكفاءة الختامية :**

**يحل مشكلات من الحياة اليومية ، متعلقة بتحولات المادة في المحاليل المائية ، موظفا نموذجي الذرة والشاردة و مبدأ انحفاظ كل من الكتلة و الشحنة.**

**③- مركبات الكفاءة :**

**◙ يحضر محلولا مائيا لاستخدامات تجريبية و يحقق تجارب لتحولات كيميائية مستخدما التجهيز المناسب و محترما قواعد الأمن.**

**◙ يستفيد من خصائص التحولات الكيميائية في المحاليل المائية الشاردية في التطبيقات العملية من الحياة اليومية.**

**◙ يوظف مفهوم الشاردة للتعبير عن التحولات الكيميائية التي تحدث في وسط شاردي.**

**④- مؤشرات التقويم:**

**مع 01 : يوظف مفهوم الشاردة . مع 02 : يوظف مبدأ التعادل الكهربائي .**

**مع 03 : يحقق تحليلا كهربائيا بسيطا . مع 04 : يفسر التحليل الكهربائي .**

**مع 05 : يكشف عن بعض الأنواع الكيميائية. مع 06 : يكتب معادلة التفاعل المنمذج للتحول الذي يحدث في المحلول الشاردي.**

**مع 07 : يأخذ الاحتياطات الأمنية الضرورية عند تحقيق تحول كيميائي.**

**⑤- الوسائل و المواد والسندات المستغلة أثناء الحصة:**

**الكـــتاب المدرســـــي ،**

**⑥- المراجع :**

**المنهاج، الوثيقة المرافقة، مواقع الانترنيت، الكتاب المدرسي، مذكرات سابقة.**

**⑦- النقد الذاتي :**............................................................................................

...................................................................................................................

**الأستاذ(ة) : المدير(ة) : المفتش(ة) :**

***رقــــــــــــــــم الــــمذكرة:④***

**المادة : العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا. المتوسطة  :الأمير عبد القادر ▬ تيغنيف ▬**

**الميدان : المادة و تحولاتها. الأستاذ(ة) : ســــــــــــــــي يوسف ابراهيم .**

**المستوى : رابعــــة متوسط. المدة : ① ســـــــــاعــة.**

**الحصة التعلمية: ادماج التعلمات.**

الكفاءة الختامية:

يحل مشكلات متعلقة بالتحولات الفيزيائية للمادة ومفسرا هذه التحولات بالاستعانة بالنموذج الحبيبي للمادة.

**♥ الكفاءة الختامية :**

**يحل مشكلات من الحياة اليومية ، متعلقة بتحولات المادة في المحاليل المائية ، موظفا نموذجي الذرة والشاردة و مبدأ انحفاظ**

**كل من الكتلة و الشحنة.**

**♥ مركبات الكفاءة :**

**◙ يحضر محلولا مائيا لاستخدامات تجريبية و يحقق تجارب لتحولات كيميائية مستخدما التجهيز المناسب و محترما قواعد الأمن.**

**◙ يستفيد من خصائص التحولات الكيميائية في المحاليل المائية الشاردية في التطبيقات العملية من الحياة اليومية.**

**◙ يوظف مفهوم الشاردة للتعبير عن التحولات الكيميائية التي تحدث في وسط شاردي.**

**♥ معايير و مؤشرات التقويم :**

**مع 01 : يوظف مفهوم الشاردة. مع 02 : يوظف مبدأ التعادل الكهربائي. مع 03 : يحقق تحليلا كهربائيا بسيطا. مع 04 : يفسر التحليل الكهربائي.**

**مع 05 : يكشف عن بعض الأنواع الكيميائية. مع 06 : يكتب معادلة التفاعل المنمذج للتحول الذي يحدث في المحلول الشاردي. مع 07 : يأخذ الاحتياطات الأمنية الضرورية عند تحقيق تحول كيميائي.**

**هدف وضعيـــــــة " ادماج التعلمات "**

|  |  |
| --- | --- |
| **▓ مـــــــــــــــــــــــــاذا ندمـــــــــــــــــــــــــــج:** |  |
| **◘ الشــــــــــــــــــــــاردة و المحلول الشاردي.**  **◘ التحليــــــــــــــــــــــــــل الكهربائي البسيط .**  **◘ التفاعلات الكيميائية في المحاليل الشاردية.** | **المعارف و مواضع الادماج.** |
| **◘ يستعمل الترميـــــــــــــــــــــــــــــز العالمي.**  **◘ يلاحظ و يستكشف و يحلل و يستدل منطقيا.**  **◘ ينمذج وضعيات للتفسير و التنبؤ و حل مشكلات و يعد استراتيجية ملائمة لحل وضعيات مشكلة.**  **◘ يستعمل مختلف أشكال التعبير الأعداد و الرموز و الأشكال و المخططات و الجداول و البيانات.** | **الكفاءة العرضية المستهدفة بالادماج.** |
| **◘ يمارس الفضول العلمي و الفكر النقدي فيلاحظ و يستكشف و يستدل منطقيا.**  **◘ يسعى الى توسيع ثقافته العلمية و تكوينه الذاتـــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــي.**  **◘ يكرس العمل الجماعي ضمن وحدة عضوية واحدة ( أعضاء الفوج الواحد ).** | **السلوكات و القيم**  **المستهدفة بالادماج.** |
| **▓ كــــــــــــــــــــيف ندمـــــــــــــــــــــــــــج:** |  |
| **◘ صـــــــــــــــــــــــــــــور و رسومات توضيحيـــــــــــــة ( بروتوكولات تجريبية ).** | **نمط السندات التعليمية**  **المطلوب تجنيدها لتعلم الادماج .** |
| **◘ صعوبة الترجمة السليمة للوضعية و تحديد المهمة المقصودة.**  **◘ صعوبة توظيف الموارد المعرفيـــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــة .** | **العقبات التي يمكن أن تتعرض الاجراء.** |

|  |  |
| --- | --- |
| **تغنيف** مدينة تاريخية اشتهر اسمها بأقدم انسان في شمال افريقيا " رجل الأطلس " ، بُعدُها الحضاري جعل منها قطبا للبحث ، في احدى خرجاته الاستكشافية المعتادة في منطقة **البركة 'العين'** وجد عبد الله تلميذ في السنة 04 متوسط عملة معدنية **تالفة** تعود إلى عهد الرستميين، فتساءل عن كيفية حمايتها من التآكل نظرا لقيمتها الثمينة ، طارحا بذلك استفساراته على الموقع .  باعتبارك من رواده، قررت مساعدة عبد الله بتقديم بروتوكول تجريبي مفاده طلـــــي القطعة النقدية للحصول على سطح مصقول بطريقة جميلة (انظر الوثيقة 01). | **نـــــــــــص الوضعيـــــة** |
| 1. هل يجب أن تكون العملة النقدية هي المصعد أو المهبط ؟   ◙ عند غلق القاطعـــــــــــــــــة: ماذا يحدث على مستوى مسرى المصعد (+) ؟   1. أكتب المعادلات النصفية عند كل مسرى ، ثم استنتج المعادلة الإجمالية . 2. اذا اعتبرنا هذا التحليل غيــــــــــــــــــر بسيط :   ◙ مــــــــــــــا الفرق بين التحليل الكهربائي البسيط و غير البسيط .   1. ما الهدف من عملية الطلــــــــــي . | **التعليمــــــــات** |
| **◘ يقدم الوضعية و يشرح التعليمات و شكل المطلوب منهم ( لا يقدم التوجيهات أكثر من اللزوم ).**  **◘ يساعد التلاميذ على حصر المشكل و الانطلاق في البحث .**  **◘ يقدم الدعم و المساعدة من أجل تقديم جهود البحث ( خاصة مع المتعطلين ) بدون تعليقات تقييمية .**  **◘ يذكرهم بالوقت .**  **◘ يقيم عمل التلاميذ و يعد الخطة العلاجية بعد الانتهاء .** | **منـــــــاقشــــة**  **الوضعيـــــــــة** |



|  |  |
| --- | --- |
| **التــــــــــــرجمة الــــــــــــسليمة للوضعيــــــــــة** | **◘ يتعلم حصر المشكل و يدون المعطيات و توظيف مكتسباته القبلية التي تقوده إلى الحل.**  **◘ يميز بين المحاليل الشاردية و الجزيئية و يتعرف على نوعية المسرى.**  **◘ يشرح ما يحدث عند المسريين ويكتب معادلات كيميائية.**  **◘ يميز بين التحليل الكهربائي البسيط و غير البسيط.**  **◘ يحدد الغاية من عملية الطلي (الغلفنــــــــة).** |
| **الاستخدام السليم لأدوات المادة** | 1. **يجب أن تكون العملة النقدية هي : المهبــــــــــــــــــــط.**   **◘ عند غلق القاطعـــــــــــــــــة:**  **على مستوى مسرى المصعد (+) : يتآكل معدن النحاس ، فتتحول ذراته إلى شوارد تنتقل إلى المحلول الشاردي "كبريتات النحاس".**   1. **كتابة المعادلات النصفية عند كل مسرى:**   **المصعد : تتعرض الصفيحة المعدنية للتآكل و ذلك بفقد كل ذرة نحاس عن 2 الكترون للمصعد متحولة إلى شاردة ، وفق المعادلة النصفية:**  Cu(S)→ Cu2+(aq) + 2é …(1)  **المهبط : تتجه شوارد النحاس الموجودة في المحلول إلى المهبط و يمثله العملة النقدية ، فتكتسب 2 الكترون فتتحول إلى ذرات نحاس تترسب على العملة النقدية ، وفق المعادلة النصفية:**  Cu2+(aq) + 2é→ Cu(S) … (2)  **المعادلة الإجمالية:**  **من (1) و (2) نجد أن:**  Cu(S)+ Cu2+(aq) + ~~2é~~ → Cu2+(aq) + ~~2é~~ + Cu(S)  **باختزال الإلكترونات بين طرفي المعادلة ، نجد:**  Cu(S)+ Cu2+(aq) → Cu2+(aq) + Cu(S)   1. **اذا اعتبرنا هذا التحليل غيــــــــــــــــــر بسيط :**   **الفرق بين التحليل الكهربائي البسيط و غير البسيط :**   |  |  | | --- | --- | | التحليل الكهربائي البسيط | التحليل الكهربائي غير البسيط | | المسريان من الفحم أو الغرافيت | **أحد المسريين أو كلاهما من معدن (نحاس ، حديد قصدير...)** | | عدم تآكل المسريين (مسريان محفوظان) | **تآكل أحد المسريين (مسريان غير محفوظان)** |  1. **الهدف من عملية الطلــــــــــي :**   **♯ حماية المعادن من التآكل و من العوامل الخارجية . ♯ إكساب المعدن المراد طليه مظهراً جمالياً .** |
| **الانسجام** | **◄ التسلسل المنطقي للأفكار و انسجام التفسيرات المقدمة .** |
| **التمييز و الاتقان** | **◄ الدقة في الاجابة .** |

**المراجع :المنهاج، الوثيقة المرافقة، مواقع الانترنيت، الكتاب المدرسي، مذكرات سابقة.**

**ما يكتبــــــــــــه ✍ التلميـــــــــــــــــذ(ة) 🕮**





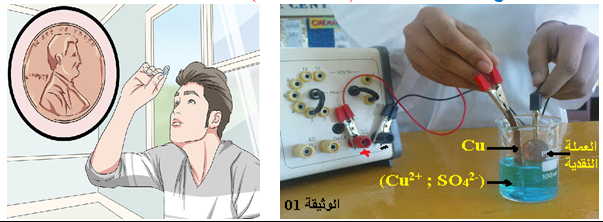
**☪بسم الله الرحمان الرحيم☪ التاريخ : يوم ....................................**

**الميدان : المادة و تحولاتها. الحصة التعلمية: ادماج التعلمات.**

✍ نص الوضعية:

**تغنيف** مدينة تاريخية اشتهر اسمها بأقدم انسان في شمال افريقيا " رجل الأطلس " ، بُعدُها الحضاري جعل منها قطبا للبحث ، في احدى خرجاته الاستكشافية المعتادة في منطقة **البركة 'العين'** وجد عبد الله تلميذ في السنة 04 متوسط عملة معدنية **تالفة** تعود إلى عهد الرستميين، فتساءل عن كيفية حمايتها من التآكل نظرا لقيمتها الثمينة ، طارحا بذلك استفساراته على الموقع .

باعتبارك من رواده، قررت مساعدة عبد الله بتقديم بروتوكول تجريبي مفاده طلـــــي القطعة النقدية للحصول على سطح مصقول بطريقة جميلة (انظر الوثيقة 01).



1. هل يجب أن تكون العملة النقدية هي المصعد أو المهبط ؟

◙ عند غلق القاطعـــــــــــــــــة: ماذا يحدث على مستوى مسرى المصعد (+) ؟

1. أكتب المعادلات النصفية عند كل مسرى ، ثم استنتج المعادلة الإجمالية .
2. اذا اعتبرنا هذا التحليل غيــــــــــــــــــر بسيط :

◙ مــــــــــــــا الفرق بين التحليل الكهربائي البسيط و غير البسيط .

1. ما الهدف من عملية الطلــــــــــي .

✍ الحــــــــل:

1. يجب أن تكون العملة النقدية هي : المهبــــــــــــــــــــط.

◘ عند غلق القاطعـــــــــــــــــة:

على مستوى مسرى المصعد (+) : يتآكل معدن النحاس ، فتتحول ذراته إلى شوارد تنتقل إلى المحلول الشاردي "كبريتات النحاس".

1. كتابة المعادلات النصفية عند كل مسرى:

المصعد : تتعرض الصفيحة المعدنية للتآكل و ذلك بفقد كل ذرة نحاس عن 2 الكترون للمصعد متحولة إلى شاردة ، وفق المعادلة النصفية:

Cu(S)→ Cu2+(aq) + 2é …(1)

المهبط : تتجه شوارد النحاس الموجودة في المحلول إلى المهبط و يمثله العملة النقدية ، فتكتسب 2 الكترون فتتحول إلى ذرات نحاس تترسب على العملة النقدية ، وفق المعادلة النصفية:

Cu2+(aq) + 2é→ Cu(S) … (2)

المعادلة الإجمالية:

من (1) و (2) نجد أن:

Cu(S)+ Cu2+(aq) + ~~2é~~ → Cu2+(aq) + ~~2é~~ + Cu(S)

باختزال الإلكترونات بين طرفي المعادلة ، نجد:

Cu(S)+ Cu2+(aq) → Cu2+(aq) + Cu(S)

1. اذا اعتبرنا هذا التحليل غيــــــــــــــــــر بسيط :

الفرق بين التحليل الكهربائي البسيط و غير البسيط :

|  |  |
| --- | --- |
| التحليل الكهربائي البسيط | التحليل الكهربائي غير البسيط |
| المسريان من الفحم أو الغرافيت | أحد المسريين أو كلاهما من معدن (نحاس ، حديد قصدير...) |
| عدم تآكل المسريين (مسريان محفوظان) | تآكل أحد المسريين (مسريان غير محفوظان) |

1. الهدف من عملية الطلــــــــــي :

♯ حماية المعادن من التآكل و من العوامل الخارجية .  
♯ إكساب المعدن المراد طليه مظهراً جمالياً .

