**الـجمهورية الـجزائرية الديمقراطية الشعبية**

**وزارة التـربية الوطنية متوسطة حمدوش محمد واد حمليل بالزبوجة**

**المستوى: السنة الرابعة الـمتوسط مارس 2024**

**اختبار الفصل الثاني فـي مادة: العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا المدة: ساعة ونصف**

**التمرين الأول: (06 نقاط)**

لتحضير غاز ثنائي الكلور قام مخبري بالتحليل الكهربائي البسيط لمحلول كلور الرصاص صيغته الشاردية كما هو موضّح في **الوثيقة** **(01)**.

**A**

**B**

*؟*

**الوثيقة (1)**

1. أعد رسم التركيب بإضافة بطارية محدّدا قطبيها؟
2. سمّ المسريين A وB.
3. اكتب الصيغة الإحصائية لمحلول كلور الرصاص.
4. عند غلق القاطعة ماذا نلاحظ؟
5. فسّر ما حدث بجوار كل مسرى؟ مدعّماً إجابتك بمعادلة كيميائية؟
6. استنتج معادلة التفاعل الإجمالية.

**التمرين الثاني: (06 نقاط)**

عند مرور محمد بجوار ورشة بناء، توقف لمراقبة رافعة تحمل جملة ميكانيكية ساكنة (S) بواسطة حبل ((f، كما هو موضح في **الوثيقة (2)**.



**S**

**f**

1. علماً أن قوة شد الحبل تساوي ، وأن كتلة الجملة (s) هي

وأنّ ثابت الجاذبية يعطى بالقيمة .

* حدِّد خصائص القِوَى المؤثرة على الجملة(s) ؟

**الوثيقة (2)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| القوة | نقطة التأثير | الحامل | الجهة | الشدّة |
| ثقل الجملة |  |  |  |  |
| فعل الخيط على الجملة |  |  |  |  |

1. اعط رمز كل قوة، ثم صنّفها إلى بُعدية، وتلامسية؟
2. ثم مثل هاته القِوَى باستخدام السلم:
3. فجأة انقطع الحبل وسقطت الجملة(s) بجانب محمد وكادت تصيبه.

* بماذا تنصح زملائك لتفادي مثل هذه الأخطار؟

**صفحة 1 من 2**

**تابع إختبار الفصل الثاني في مادة: العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا مارس 2024**

**الجزء الثاني: (08 نقاط)**

**الوضعية الإدماجية:**

يستعمل المزارعون بعض المحاليل الشاردية لمعالجة النباتات من بعض الأمراض، من بين هذه المحاليل نجد محلول كبريتات النحاس ذو اللون الأزرق.

وبغرض رش هذا المحلول على النباتات، قام مزارع بوضع هذا المحلول في دّلو من الألمنيوم كما هو موضح في **الوثيقة (03)**، فلاحظ المزارع :

* اختفاء اللون الأزرق وترسب طبقة حمراء على الجدار الداخلي للدّلو.
* تآكل الجدار الداخلي الدلو.

ولمعرفة ما حصل داخل الدلو نُذكّر بتفاعل معدن الألمنيوم مع محلول

كبريتات النحاس الذي ينتج عنه معدن النحاس ، ومحلول مائي شاردي يحتوي على شوارد الألمنيوم وشوارد الكبريتات.



**الوثيقة (3)**

1. فسّر ما لاحظه المزارع عند تحضيره للمحلول؟
2. أكتب معادلة تفاعل معدن الألمنيوم مع محلول كبريتات النحاس ثم وازنها، مبيّنا الحالة الفيزيائية؟
3. اقترح حلولا عملية لتفادي ما حصل مع المزارع في مثل هذه الحالة، والتعامل مع هاته المحاليل بصفة عامة؟

**بالتوفيق**

**صفحة 2 من 2**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية**  **متوسطة حمدوش محمد-واد حمليل بالزبوجة السنة الدراسية: 2024/2023**  **التصحيح النموذجي لإختبار الفصل الثاني المستوى: الرابعة متوسط** | | |
| **المادة: العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا المدة: ســـــــــــــــــاعة** | | |
| **عناصر الإجابة** | **العلامة** | |
| **مجزأة** | **مجموع** |
| **الجزء الأول:** (**12** نقطة)  **مصعد**  **مهبط**  ***+ -***  **التمرين الأول:** (**06** نقاط)   1. إعادة رسم التركيب بإضافة بطارية محدّدا قطبيها: 2. تسمّية المسريين A وB. 3. الصيغة الإحصائية لمحلول كلور الرصاص . 4. **عند غلق القاطعة نلاحظ:**  * توهج المصباح. * صعود فقاعات غازية (غاز الكلور) بجوار المصعد. * ترسب معدن الرصاص على المهبط.  1. **تفسّير ما حدث بجوار كل مسرى:**   **عند المهبط**: تتجه شوارد الرصاص نحو المهبط لتكتسب كل شاردة إلكترونين فتصبح ذرة رصاص وفق المعادلة :  **عند المصعد**: تتجه شوارد الكلور نحو المصعد لتفقد كل شاردة إلكترون واحد فتصبح ذرة، ثم ترتبط كل ذرتين مع بعضهما البعض لتشكل جزيء غاز الكلور وفق المعادلة:   1. **معادلة التفاعل الإجمالية**: | **0.5** | 0.5 |
| **0.5x2** | 01 |
| **0.5** | 0.5 |
| **3x0.25** | 0.75 |
| **0.75** | 02.5 |
| **0.5** |
| **0.75** |
| **0.5** |
| **0.75** | 0.75 |
| **التمرين الثاني:** (**06** نقاط)   1. خصائص القِوَى المؤثرة على الجملة(s):  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **القوة** | **نقطة التأثير** | **الحامل** | **الجهة** | **الشدة** | | ثقل الجملة | مركز ثقل الجملة **(s)** | شاقولي | نحو الأسفل |  | | فعل الحبل على الجملة | نقطة التلامس بين الحبل والجملة **(s)** | شاقولي | نحو الأعلى |  |  1. كتابة رمز كل قوة ثم تصنيفها إلى بعدية أو تلامسية:    * قوة شد الحبل ويرمز لها بـ: ، نوعها: تلامسية.    * قوة الثقل (فعل الأرض على الجملة ) ويرمز لها بـ: (، نوعها : بعدية. 2. تمثيل هاته القِوَى باستخدام السلم:        1. بعض النصائح لتفادي مثل هده الأخطار:(أخطار سقوط أجسام من ورشات البناء)  * التأكد من متانة (صلابة) الحبل، حتى لا ينقطع. * إرتداء الخوذة واللباس الواقي عند الدخول إلى ورشات البناء. * الإبتعاد عن ورشات البناء وتجنت الدخول إليها | **0.25x2** | P  0.5 |
| **0.25x4** | 02 |
| **0.25x4** |
| **0.25x2** | 01 |
| **0.25x2** |
| **0.5** | 01.5 |
| **0.25x4**  **S**  **f** |
| **0.5 x 2** | 01 |
| **الجزء الثاني:** (**08** نقاط)  **الوضعية الإدماجية:**   1. تفسيّر الملاحظتين**:**  * اختفاء اللون الأزرق وترسب طبقة حمراء على الجدار الداخلي للدلو: بسبب إختفاء شوارد النحاس وتحولها إلى ذرات وفق المعادلة: * تآكل الجدار الداخلي للدلو: بسبب تحول ذرات الألمنيوم إلى شوارد الألمنيوم وفق المعادلة   **0.5 ن**  :   1. كتابة معادلة تفاعل معدن الألمنيوم مع محلول كبريتات النحاس(تقبل أي معادلة صحيحة ). 2. المعادلة الإجمالية للتفاعل الحاصل بالصيغ الشاردية: 3. معادلة التفاعل بالصيغ الإحصائية: 4. معادلة التفاعل بالأفراد المتفاعلة فقط 5. اقتراح حلول عملية لتفادي ما حصل مع المزارع والتعامل مع هذه المحاليل:  * استعمال دلو بلاستيكي. * عدم استعمال وسائل تحتوي على معادن تتفاعل مع هذه المحاليل. * الاستعمال الفوري لهذه المحاليل، وتجنب تركها لمدة طويلة داخل الدلو.  |  |  | | --- | --- | | **العلامة** | | | **المعايير** | **الأسئلة** | **المؤشرات** | **مجزأة** | **مجموع** | | **الوجاهة** | **س1**  **س2**  **س3** | * + **يقدم تفسيرا**   + **يكتب معادلة كيميائية.**   + **يكتب الصيغة الكيميائية لمحلول كبريتات الألمنيوم.**   + **يقترح حلولا.** | **0.5**  **0.25**  **0.5**  **0.5** | **01.75** | | **الإستخدام السليم لأدوات المادة** | **س1**  **س2**  **س3** | * **يقدم التفسر (السبب) الصحيح لإختفاء اللون الأزرق وتشكل طبقة حمراء على الجدار الداخلي للدلو وتآكله في نفس الوقت.** * **يكتب المعادلة الكيميائية بشكل صحيح مبيّنا الحالة الفيزيائية.** * **يكتب الصيغة الشاردية لمحلول كبريتات الألمنيوم في المعادلة بشكل صحيح.**   + **يقترح على الأقل حلين عمليين صحيحين.** | **0.5X2**  **0.5 x 2**  **0.25X 8**  **0.25X 4** | **05** | | **الإنسجام والتناسق** | **كل**  **الأسئلة** | * **التعبير بلغة علمية سليمة** * **التسلسل المنطقي للأفكار** |  | **0.75** | | **الإبداع**  **والإتقان** | **كل**  **الأسئلة** | * **وضوح الخط ودقة الإجابة (استعمال المصطلحات العلمية، واحترام الرموز ....)** * **تنظيم الفقرات.** |  | **0.5** | | | |

**الصفحة 2 من 2**