

اختبار الفصل الثاني في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا المدة: ساعة ونصف

**الجزء الأول: (12ن)**

**التمرين الأول: (6ن)**

قصد التأكد من استيعاب التلاميذ لدرس في ميدان المادة وتحولاتها قدم لهم الأستاذ الوسائل المناسبة للقيام بالتجربة التالية حيث غمروا قطعة من الزنك في محلول كبريتات النحاس  $CuSO_4$  ذو اللون الأزرق. الوثيقة 1



الوثيقة -1-

1- أذكر ثلاث ملاحظات تابعها التلاميذ في هذه التجربة (1.5 ن)

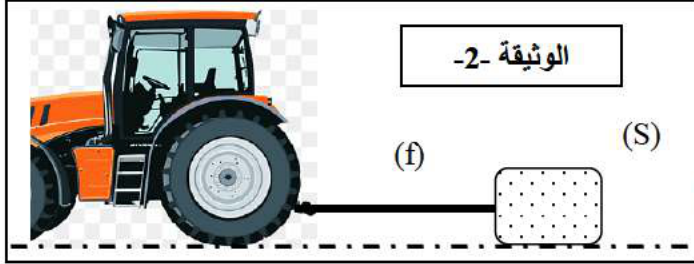
2- أكتب بالصيغ الثلاث المعادلة المنمجة لهذا التفاعل الكيميائي. (3 ن)

3- كيف يمكن الكشف عن الشاردة التي لم تشارك في التفاعل؟ (0.5ن)

4- هل يمكن إزالة طبقة المعدن المتشكل باستعمال حمض كلور الهيدروجين؟ برر إجابتك. (1 ن)

**التمرين الثاني: (6ن)**

يجر عامل في ورشة بناء حمولة (S) بواسطة جرار موصولة بحبل (f) كما توضحه الوثيقة 2-



1- مثل الفعلين المتبادلين بين الحمولة (S) و الحبل (f). (2 ن)

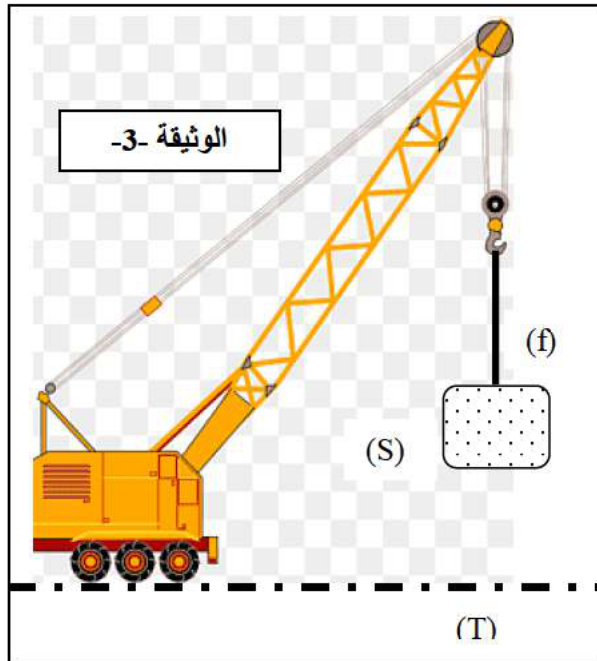
لغرض نقل الحمولة إلى الطابق الخامس للعمارة علقها العامل برافعة. (الوثيقة 3-)

2- اذكر الأفعال الميكانيكية (القوى) المؤثرة على الحمولة في هذه

الحالة (سكون) مع إعطاء رمز لكل منها. (1ن)

3- مثل كيفية هذه القوى على الرسم. (1ن)

4- ما اسم الجهاز الذي يسمح بقياس شدة القوة و ما هي وحدتها؟ (2ن)



الوثيقة -3-

الوضعية الإدماجية:

تواجهنا في حياتنا اليومية في المنزل عدة مشاكل و منها تلك التي تعلمنا كيفية معالجتها نذكر منها:

I- انسداد الأنابيب النحاسية لسخان الماء بمادة الكلس ( $CaCO_3$ )

1- كيف يمكن معالجة هذا المشكل؟ (1ن)

2- برر إجابتك بمعادلة كيميائية بالصيغة الشاردية فقط. (2ن)

II - كما يواجه مستعمل الكهرباء بعض المشاكل منها:

- الإصابة بصدمة كهربائية عند ملامسة الهيكل المعدني لجهاز كهربائي.

- الإصابة بصدمة كهربائية عند ملامسة غمد المصباح رغم أن القاطعة تكون مفتوحة.

- انقطاع التيار الكهربائي عن المنزل عند تشغيل عدة أجهزة في آن واحد.

3- ما هي أسباب كل المشاكل السابقة؟ ( 1.5 ن )

4- اقترح حولا لكل مشكل. ( 1.5 ن )

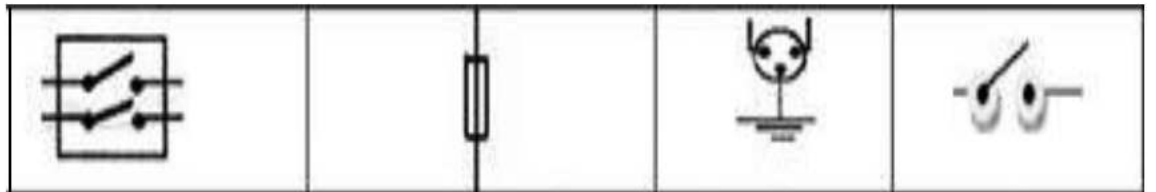
5- اعتمادا على الوسائل الموجودة في الوثيقة -5- أرسم مخطط كهربائي منزلي مكون من مأخذين كهربائيين

وجهازين كهربائيين من اختيارك ومصباح وذلك باحترام كل شروط الأمان الكهربائي. (2ن)

الوثيقة -4-



الوثيقة -5-



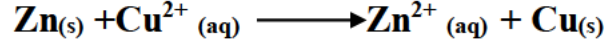
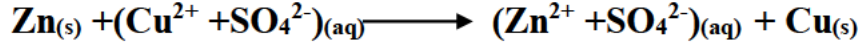
## تصحيح اختبار الفصل الثاني في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا المستوى: رابعة متوسط

### التمرين الأول: (6 ن)

1- الملاحظات التي تابعها التلاميذ في هذه التجربة (1.5 ن)

تآكل صفيحة الزنك -تشكل طبقة حمراء من النحاس على الجزء المغمور من الصفيحة. -اختفاء اللون الأزرق.

2- المعادلة المنمجة لهذا التفاعل الكيميائي بالصيغ الثلاث (3 ن)



3- يمكن الكشف عن الشاردة التي لم تشارك في التفاعل وهي شاردة الكبريتات  $\text{SO}_4^{2-}$  باستعمال كلور

الباريوم  $\text{BaCl}_2$  حيث يتشكل راسب ابيض (0.5 ن)

4- لا يمكن إزالة طبقة المعدن (النحاس) باستعمال محلول حمض كلور الهيدروجين لأنه لا يتفاعل معه. (1 ن)

### التمرين الثاني: (6 ن)

1- تمثيل الفعلين المتبادلين بين الحمولة (S) و الحبل (f). (2 ن)

2- ذكر الأفعال الميكانيكية ( القوى) المؤثرة على الحمولة. (1 ن)

فعل الأرض:  $\vec{F}_{T/s}$  و فعل الخيط:  $\vec{F}_{f/s}$

3- تمثيل كيفي لهذه القوى على الرسم. (1 ن)

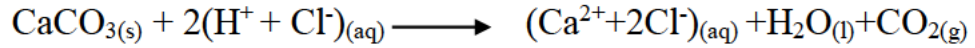
4- اسم الجهاز الذي يسمح بقياس شدة القوة هو الدينامو- متر

أو الربيع و وحدتها النيوتن N. (2 ن)

### الوضعية الإدماجية:

I- 1- يمكن معالجة انسداد الأنابيب النحاسية بروح الملح: HCl (1 ن)

2- المعادلة الكيميائية بالصيغة الشاردية. (2 ن)



II- 3- و 4- أسباب كل المشاكل السابقة مع الحلول (3 ن)

- الإصابة بصدمة كهربائية عند ملامسة الهيكل المعدني لجهاز كهربائي : سلك الطور يلامس الهيكل المعدني و

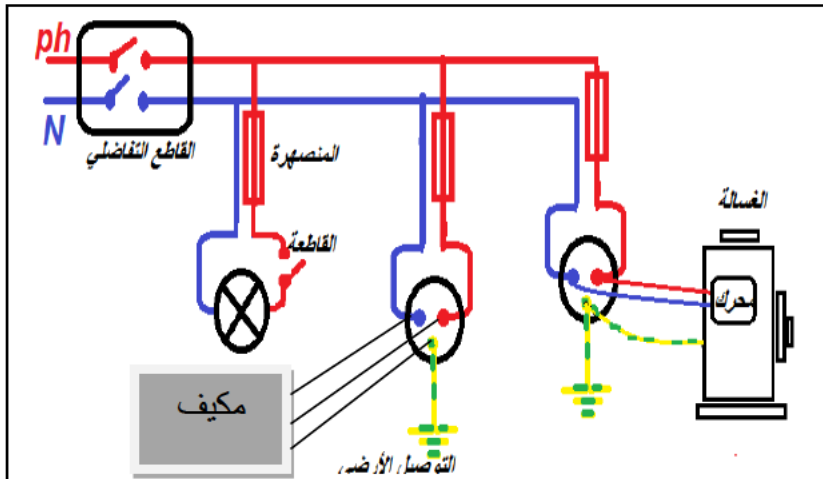
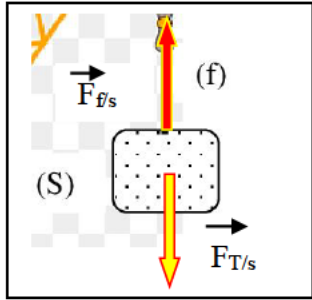
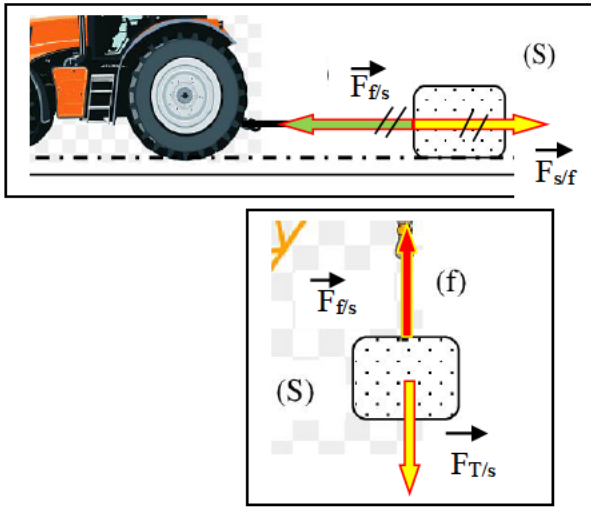
غياب التوصيل الأرضي. والحل هو عزل سلك الطور و استخدام التوصيل الأرضي.

- الإصابة بصدمة كهربائية عند ملامسة غمد المصباح رغم أن القاطعة تكون مفتوحة: القاطعة في سلك الحيادي.

والحل هو وضعها في سلك الطور

- انقطاع التيار الكهربائي عن المنزل عند تشغيل عدة أجهزة في آن واحد: الحمولة الزائدة و الحل هو التقليل من

الأجهزة أو استبدال القاطع الآلي بأخر دلالته اكبر.



5- رسم مخطط كهربائي منزلي مكون من

مأخذين كهربائيين وجهازين كهربائيين ومصباح

وذلك باحترام كل شروط الأمن الكهربائي. (2 ن)