الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

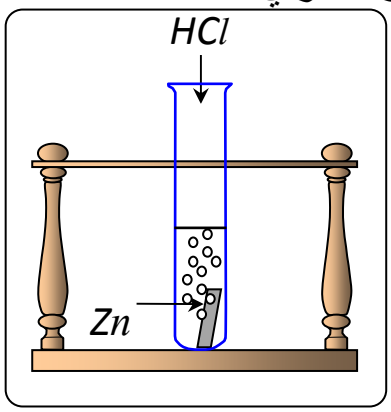
امتحان شهادة التعليم المتوسط — دورة : **2017**

اختبار في مادة : العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا — المدة : ساعة ونصف

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (06 نقاط)

نسكب كمية كافية من محلول حمض كلور الماء $(HCl)_{aq}$ في أنبوب اختبار يحتوي على صفيحة معدنية من الزنك Zn (**الوثيقة – 1**) ، فينطلق غاز ويتشكل محلول شاردي .



الوثيقة -1-

1) صف ما يحدث لصفيحة الزنك.

2) سمّ الغاز المنطلق من الأنبوب واكتب صيغته الكيميائية.

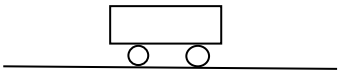
3) أكتب الصيغة الكيميائية الشاردية لحمض كلور الماء.

4) أكمل ووازن المعادلة الكيميائية التّالية بالصيغة الشاردية ثم اكتبها بالصيغة الجزيئيّة.

$$Zn_{(\dots)} + \dots(\dots + \dots)_{(\dots)} \longrightarrow (Zn^{2+} + \dots Cl^{-})_{(\dots)} + \dots_{(\dots)}$$

5) اقترح تجربة تبيّن من خلالها أن شوارد الكلور Cl^- لم تتأثر بالتفاعل.

التمرين الثاني: (06 نقاط)



الوثيقة -2-

سيارة ثقلها 10000N تتحرك على طريق مستقيم أفقي.

1) مثّل على **الوثيقة ـ 2 ـ** ثقل السيارة باستعمال سلم الرسم $5000N \longrightarrow 1cm$

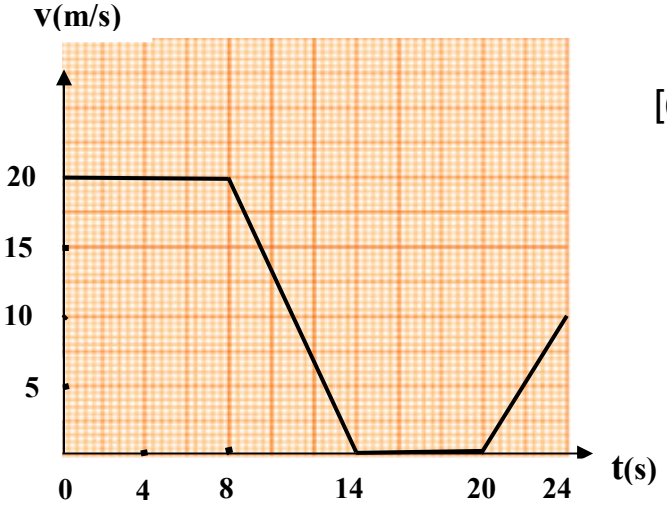
2) تمثّل **الوثيقة ـ 3 ـ** مخطط سرعة حركة السيارة

أ– حدّد مراحل الحركة في المجال الزمني [0s , 24s] واذكر كيف تكون السرعة في كل مرحلة.

ب– في إحدى المراحل تخضع السيارة لقوة جهتها عكس جهة الحركة.

ما هي هذه المرحلة؟ برّر إجابتك.

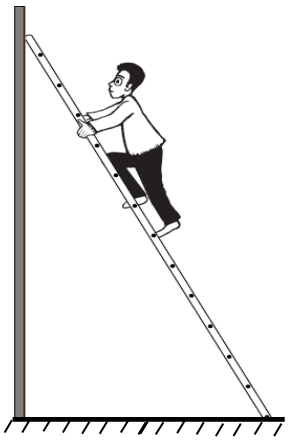
جـ – عيّن سرعة السيارة في اللحظتين 8s , 18s



الوثيقة -3-

الجزء الثاني: (08 نقاط)

الوضعية الإدماجية:



الوثيقة – 4 –

لتغيير مصباح كهربائي مثبّت على جدار قاعة الاستقبال، فتح أحمد القاطعة وصعد على سلم معدني مسند على الجدار، وأثناء تغييره للمصباح لمس أحد السلكين فتعرّض لصدمة كهربائية وفي هذه الاثناء انزلق به السلم.

1) فسّر سبب:

أ – تعرّض أحمد للصدمة الكهربائية.

ب – انزلاق السلم.

2) لتفادي هذا المشكل لابد من إدخال تعديل على السلم وعلى دارة المصباح:

أ – اقترح حلا مناسبا لتجنّب انزلاق السلم. برّر إجابتك

ب – أرسم مخططا نظاميا لدارة المصباح الكهربائي يضمن سلامة المستعمل وحماية المصباح من أخطار التيار الكهربائي.