

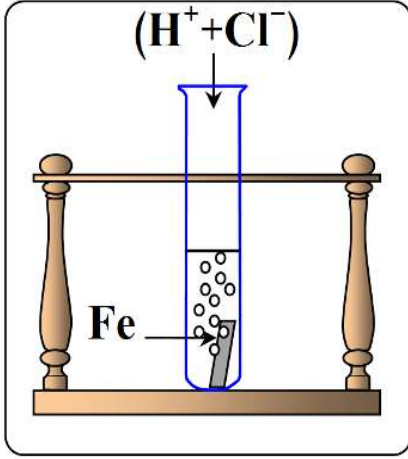
المدة: ساعة ونصف

اختبار ثاني في مادة: العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

**الجزء الاول: (12 نقطة)**

**التمرين الاول: (06 نقاط)**

- نسكب كمية كافية من محلول صيغته الكيميائية الشاردية  $(H^+ + Cl^-)$  في انبوب اختبار يحتوي على صفيحة معدنية من الحديد (Fe) (انظر الوثيقة -1-), فينتقل غاز و يتشكل محلول صيغته الشاردية  $(Fe^{2+} + 2Cl^-)$  ذو اللون الأخضر.



الوثيقة -1-

- 1- على ماذا يدل اللون الاخضر للمحلول.
- 2- سمّ ثم أكتب الصيغة الجزيئية لكل من:  
(أ) المحلولين ذو الصيغتين  $(H^+ + Cl^-)$  و  $(Fe^{2+} + 2Cl^-)$ .

- 3- اكتب ثم معادلة التفاعل الكيميائي الحادث و وزنها بالصيغتين:  
(أ) الشاردية (ب) الجزيئية

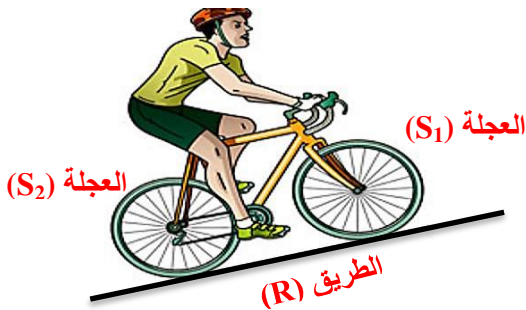
- بعد نهاية التفاعل السابق, نأخذ كمية من المحلول ذو اللون الاخضر و نضعها في وعاء التحليل الكهربائي ثم نوصل الوعاء بدارة كهربائية.

- 1- أعطّ الرسم التخطيطي لدارة هذه التجربة ثم صف ما يحدث فيها.

- 2- أكتب معادلة التفاعل الحادثة عند كل مسرى ثم استنتج المعادلة الاجمالية لهذا التحليل الكهربائي.

**التمرين الثاني: (06 نقاط)**

- بمناسبة أول نوفمبر نظمت بلدية ينارو مسابقة لسباق الدراجات, حيث كان المضمار سهلا نوعا ما, انطلق السباق من النقطة A. عبر المتسابقون النقطتين B و C حتى وصولهم إلى النقطة D, وخلال السباق تم حصول على مخطط المتسابق الأول كما هو مبين في الوثيقة (2) التالي:



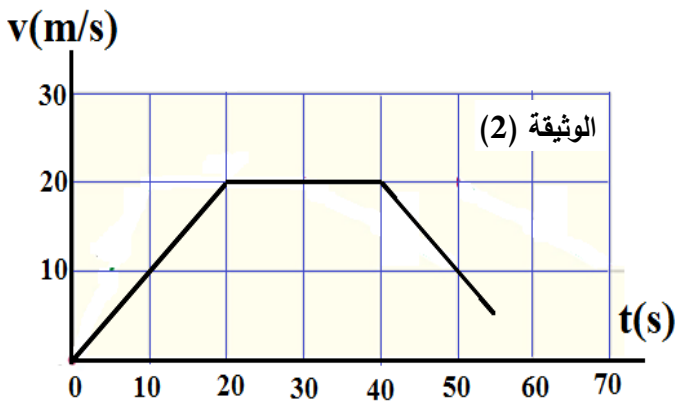
(أ) من خلال المخطط حدد:

- 1- المراحل التي مرّ بها المتسابق مع تحديد مجالها الزمني.
- 2- طبيعة السرعة في كل مرحلة.

- 3- استنتج المرحلة أو المراحل التي خضعت فيها دراجة المتسابق لقوة مع تحديد جهتها بالنسبة لجهة الحركة.

- (ب) خلال السباق وجد المتسابق صعوبة في التقدم بدراجته .

- 1- قدم تفسير علمي لما حدث مع المتسابق.
- 2- مثل القوى المؤثرة على العجلة المحركة في هذه الحالة.
- 3- استنتج اللحظة التي توقف فيها المتسابق.



✓ الجزء الثاني:

الوضعية الإدماجية: (08 نقاط)

- اليك الغسالة الموضحة في الوثيقة (3) والتي بها عدة عيوب و سببت عدة مشاكل و نذكر لك منها :  
(أ) عند لمسها يشعر مستعملها في تلك اللحظة بصدمة كهربائية.  
(ب) انسداد أنبوب صرف الماء بعد الغسيل نتيجة ترسب كربونات الكالسيوم ( $\text{CaCO}_3$ ) فيه.  
(ج) عدم توفر التيار الكهربائي في المآخذ الخاص بالغسالة، رغم توفره في باقي مأخذ غرف المنزل.



الوثيقة (3)

❖ من خلال ما درست و اعتمادا على السند :

1- برايك ماهي الاسباب الحقيقية وراء :

✓ شعور مستعمل الغسالة بالصدمة الكهربائية.

✓ عدم توفر التيار الكهربائي فقط في المآخذ خاص بالغسالة.

2- بين كيف يتم اصلاح كل من مشكلة (أ) و (ب) و (ج)

3- ارسم مخططا نظاميا لدارة الغسالة يضمن سلامة المستعمل و حماية الغسالة من أخطار التيار الكهربائي.

\*\*\*\* **انتهى وبالتوفيق للجميع** \*\*\*\*

✓ عن استاذ المادة: ولادقدور أحمد