الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية لولاية مستغانم — متوسطة مجاهري عبدالله- ينارو

امتحان تجريبي للرابعة متوسط — دورة : ماي 2018

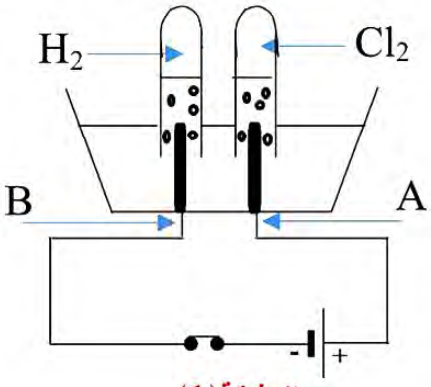
اختبار في مادة: العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا — المدة: ســاعة ونصف

❖ الجزء الاول: (12 نقطة)

التمرين الاول:(06 نقاط)

✓ **نحقق التجارب الموضح في الوثيقتين (1) و (2):**

- **الوثيقة(1):** أجرينا تحليلا كهربائيا لمحلول شاردي صيغته الكيميائية $(HCl)_{aq}$ باستعمال وعاء تحليل كهربائي مسرياه (A) و (B) من الفحم , فنتج غاز عند كل مسرى, كما كما تُبيِّنه **الوثيقة(1)**.



الوثيقة(1)

1- سمِّ المحلول ثم اكتب الصيغة الشاردية الموافقة له.

2- سمِّ كل من: أ) المسرى (A) و المسرى (B).

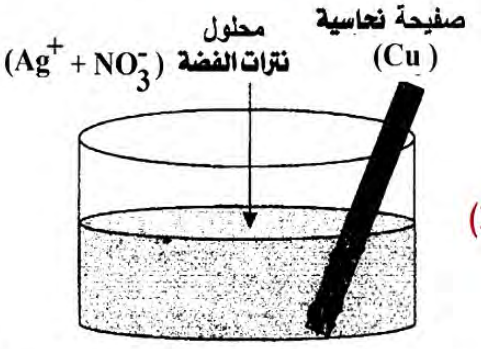
ب) الغاز المنطلق عند كل من المسرى (A) و (B).

3- بين كيف يتم الكشف على النوع الكيميائي المنطلق عند المسرى (B).

4- أكتب المعادلة الكيميائية الحادثة بجوار كل مسرى.

5- أكتب المعادلة الاجمالية لهذا التحليل الكهربائي.

- **الوثيقة(2):** نغمر جزءً من صفيحة نحاسية في وعاء به محلول نترات الفضة $(Ag^+ + NO_3^-)$ كما تُبيِّنه **الوثيقة(2)**



الوثيقة(2)

1- صف ما يحدث في هذه التجربة.

2- أكتب معادلة التفاعل الكيميائي الحادثة و وازنها بـــــ:

أ) الصيغتين الشاردية و الجزيئية .

ب) الأفراد الكيميائية المتفاعلة فقط.

التمرين الثاني:(06 نقاط)

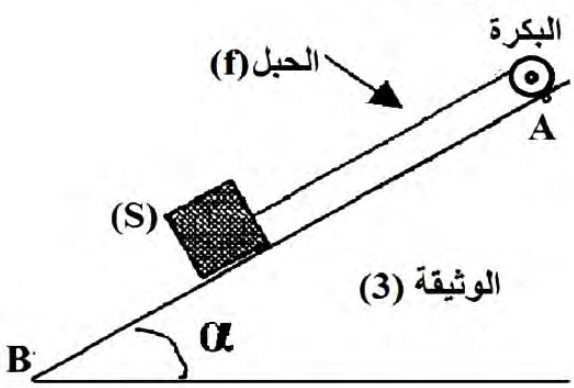
- من أجل رفع حمولة (S) ثقلها **P=1000N** فوق مستوٍ مائلٍ **(AB)** أملس, نربط الحمولة بحبل (f) عديم الامتطاط خاص ببكرة محرك كهربائي مثبت أعلى المستوي المائل **(AB)** و يدور **بسرعة ثابتة**, كما هو مبين في **الوثيقة(3)**.

- **المرحلة (1): نشغل المحرك فتبدأ الحمولة بالصعود على المستوي المائل انطلاقا من الموضع (B).**

1- مثل على **الوثيقة (3)** ثقل الحمولة باستعمال **سلم الرسم:** $1Cm \longrightarrow 500N$

2- أذكر بقية القوى المؤثرة في الحمولة (S) ثم مثلها بشكل كيفي.

3- مثل بشكل كيفي مخطط السرعة المناسب لحركة الحمولة (S) خلال مرحلة الصعود مع التعليل.



الوثيقة (3)

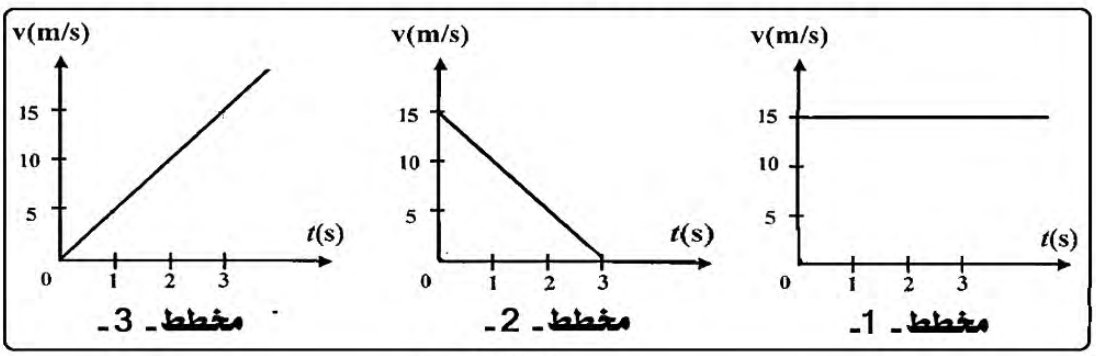
- **المرحلة (2): بعد صعود الحمولة ببضعت أمتار فجأة انقطع الحبل:**

أ) أذكر القوى المؤثرة في الحمولة (S) بعد انقطاع الخيط.

ب) بيِّن كيف تتغير سرعة الحمولة (S) خلال هذه المرحلة.

ج) من بين المخططات السرعة الممثلة في **الوثيقة – 4–**, ما هو المخطط السرعة المناسب لحركة الحمولة (S) ؟

د) باستغلال المخطط المناسب, عين سرعة الحمولة خلال اللحظتين التاليتين: (t= 2 s ; t= 3 s)



الوثيقة- 4-

الجزء الثاني: الوضعية الإدماجية: (08 نقاط)

مع زيادة شدة الحر صيفا, قرر سمير أخذ عائلة على متن سيارته الجديدة و التوجه بهم لمنزلهم الكائن بالقرب من شاطئ البحر من أجل الاستجمام و الراحة, ولكن خلال رحلتهم و إقامتهم صادفتهم بعض المتاعب و المشاكل و نذكر لك منها:

أ) **وجد سمير صعوبة في التوقف بالسيارة رغم استعماله للمكابح. انظر الوثيقة (5)**

ب) **إنسداد أنابيب جهاز تسخين الماء نتيجة ترسب الكلس فيه ($CaCO_3$).**

ج) **شعور أفراد العائلة بالصدمات الكهربائية المتتالية عند لمس هيكل الثلاجة.**

د) **إنقطاع التيار الكهربائي عن المنزل عند تشغيل أفراد العائلة عدة اجهزة في آن واحد.**

❖ **على ضوء ما درست و باستغلال السندات :**

1- قدِّم تفسيرًا علمياً لكل مشكل يعاني منه سمير و عائلته.

2- اقترح حلول علمية مناسب على سمير لمعالجة كل مشكل من المشاكل السابقة مدعما إجابتك:

✓ مثل القوى المؤثرة على إحدى عجلات السيارة لحظة ضغط سمير على **المكابح**.

✓ أرسم مخططاً نظامياً لدارة الثلاجة يضمن سلامة سمير وعائلته و حماية الثلاجة من أخطار التيار الكهربائي.

الوثيقة (5): طريق معبد مغطى بالرمال الزاحفة

انتهى – بالتوفيق للجميع