الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

جوان 2007

﴿امتحان شهادة التعليم المتوسط﴾

اختبار في العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

المدة: ساعة ونصف

الجزء الأول:(12نقطة)

التمرين الأول:(06 نقاط)

لديك بيشر به مسحوق كربونات الكالسيوم ($CaCO_3$)، اضيف له حمض كلور الماء، فنتج محلول شاردي وغاز يعكر ماء الجير.

1 – اكتب الصيغة الشاردية لكربونات الكالسيوم.

2 – سم الغاز المنطلق واكتب صيغته الكيميائية.

3 – اكتب المعادلة الكيميائية الاجمالية لهذا التفاعل بالصيغتين:

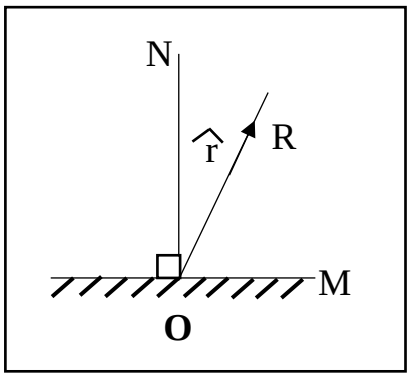
أ – الشاردية.

ب – الجزيئية.

مكتبة نور الدين

التمرين الثاني:(06 نقاط)

مرآة مستوية (M) تستقبل شعاعا ضوئيا من منبع ثابت في النقطة (O) ينعكس هذا الشعاع مشكلا مع الناظم (ON) زاوية (r) قيمتها (30°) كما هو مبين في الشكل.



1 – مثل الشعاع الضوئي الوارد عند النقطة (O).

2 – ندير المرآة (M) بزاوية (α) في جهة دوران عقارب الساعة، فيدور الشعاع المنعكس (OR) بزاوية قدرها 10° عن وضعه السابق.

أ – في أي جهة يدور الشعاع المنعكس؟

ب – حدد قيمة الزاوية α.

جـ –اوجد قيمة زاوية الورود في هذه الحالة.

د – اعد رسم الشعاع الوارد والشعاع المنعكس بعد دوران المرآة بزاوية (α).

الجزء الثاني:(08 نقاط)

الوضعية الادماجية:

خلال رحلة سياحية بواسطة سيارة، سلك سائقها مسلكا غير معبد فصادفه رمل وتعذر عليه الخروج منه رغم استمرار دوران العجلتين الأماميتين، فبقي حائرا لأنه لم يجد من يساعده لإخراج سيارته من الرمل.

1-أذكر السبب الذي أعاق السيارة عن الخروج من الرمل؟

2-اقترح حلا تراه مناسبا لخروج السيارة من الرمل؟

برر إجابتك ثم دعمها بالرسم لتبين فيه التأثير المتبادل بين إحدى العجلتين(R) الأماميتين وأرضية الطريق(S) .

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

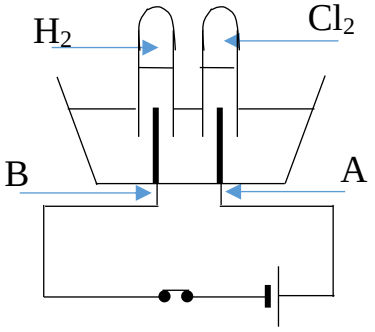
﴿امتحان شهادة التعليم المتوسط﴾

اختبار في العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

جوان 2008 — المدة: ساعة ونصف

الجزء الأول:(12نقطة)

التمرين الأول:(06 نقاط)



١ –نتج عن التحليل الكهربائي لمحلول شاردي

غاز الكلور عند المسرى A

وغاز الهيدروجين عند المسرى B (انظر الوثيقة)

1 –أي من المسريين يمثل المصعد؟

2–اكتب الصيغة الشاردية لهذا المحلول.

–اذكر اسمه.

3 –اكتب معادلة التفاعل الكيميائي الحادث عند المسرى A والمسرى B.

٢ – نضع كمية من المحلول الشاردي السابق في بيشر ثم نضيف له بعض القطرات من محلول نترات الفضة ($Ag^+ + NO^-_3$)، فينتج جسمان أحدهما على شكل راسب ابيض.

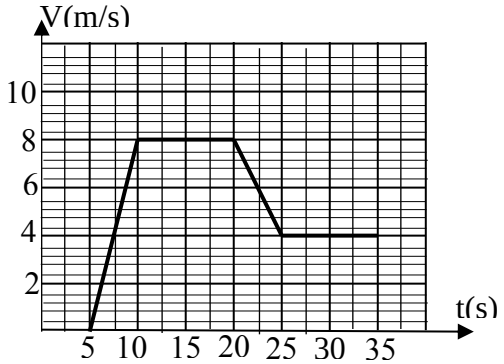
أ – اكتب معادلة التفاعل الكيميائي الحادث بين هذين المحلولين بالصيغتين الشاردية والجزيئية.

ب – سم الجسمين الناتجين.

جـ –اذكر أنواع الافراد الكيميائية المتواجدة في البيشر بعد حدوث التفاعل الكيميائي.

التمرين الثاني:(06 نقاط)

يمثل الرسم المقابل مخطط السرعة لجملة ميكانيكية تتحرك حركة مستقيمة (انظر الوثيقة المقابلة).



عين من الوثيقة:

1*مراحل حركة هذه الجملة الميكانيكية في المجال الزمني (5s ,35s)

واذكر كيف تكون السرعة في كل مرحلة؟

2*سرعة الجملة الميكانيكية عند اللحظات الزمنية:

(5s ,10s ,20s ,25s)

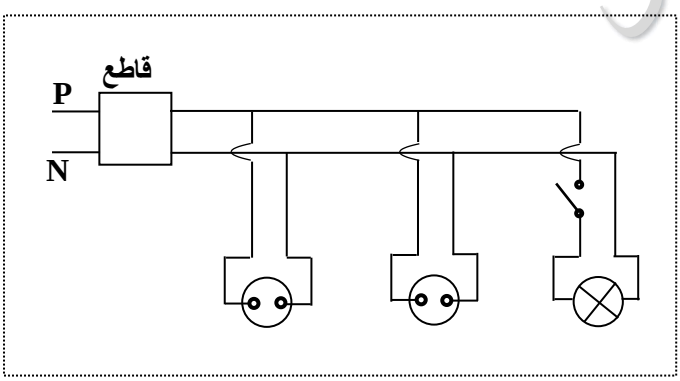
3*المراحل التي تكون فيها الجملة الميكانيكية خاضعة لقوة، مع مقارنة جهتها بجهة الحركة في كل مرحلة من المجال الزمني (5s ,35s) مع التعليل.

الجزء الثاني:

الوضعية الإدماجية: (08 نقاط)

تمثل الوثيقة المرفقة مخططا لتركيب كهربائي في منزل.

تملك ربة البيت غسالة وثلاجة كهربائيتين. لاحظت انه عندما توصِّل هذين الجهازين بالتغذية الكهربائية مع تشغيل المصباح ينقطع التيار الكهربائي.



1- اذكر سبب انقطاع التيار الكهربائي.

*اقترح حلا ليشتغل كل من الجهازين والمصباح في نفس الوقت.

2-اعد رسم مخطط التركيب الكهربائي السابق مبينا عليه التعديلات والإضافات التي تراها مناسبة لحماية كل جهاز من الأجهزة الكهربائية السابقة ومستعملها من أخطار التيار الكهربائي مع تبرير كل تعديل أو إضافة.

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

امتحان شهادة التعليم المتوسط — دورة: جوان 2009

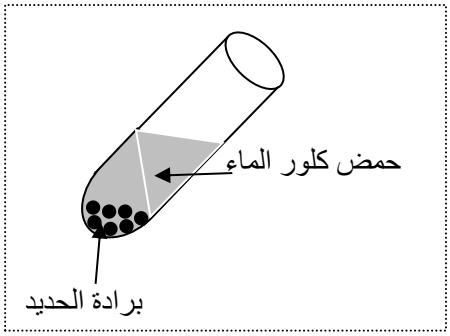
اختبار في مادة: العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

المـــــدة: ساعة ونصف

الجزء الأول:(12 نقاط)

التمرين الأول: 6 ن

نضع كمية قليلة من برادة الحديد في انبوب اختبار ثم نسكب عليها كمية مناسبة من حمض كلور الماء ،فينطلق غاز الهيدروجين ويتشكل كلور الحديد الثنائي ($Fe^{2+} + 2Cl^-$) الوثيقة 1.



الوثيقة -1-

1-اكتب الصيغة الكيميائية للغاز المنطلق ، وبين كيف يتم الكشف عنه.

2-اكتب الصيغة الكيميائية الشاردية لحمض كلور الماء.

3-اكتب معادلة التفاعل الكيميائي الحادث ووازنها وذلك بالصيغتين:

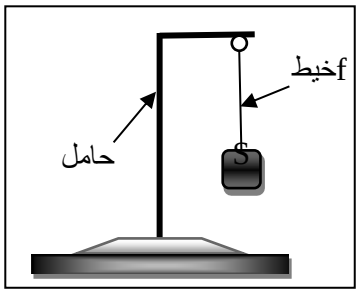
- الشاردية.
- الجزيئية.

4-اذكر المبدأ الذي يعتمد عليه في موازنة المعادلات الكيميائية السابقة المكتوبة:

- بالصيغ الشاردية.
- بالصيغ الجزيئية.

التمرين الثاني: 6نقاط

١) نعلق جسما صلبا (S) بواسطة خيط f في حامل ، ثم نتركه وشأنه كما هو مبين في الوثيقة -2-



الوثيقة -2-

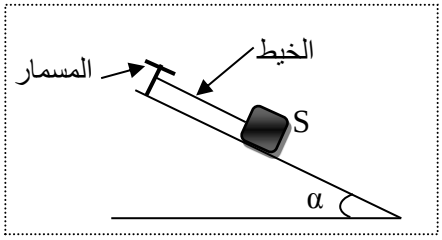
1-اذكر القوى المؤثرة في الجسم (S).

2-اذا علمت ان قيمة ثقل الجسم (S) تساوي 6N.

مثل القوى المؤثرة على الجملة (S).

سلم الرسم: $4N \longrightarrow 1cm$

٢) نضع الجسم الصلب (S) على مستو مائل املس ونثبته بواسطة خيط في مسمار مثبت في اعلى المستوي المائل كما هو مبين في الوثيقة -3-



الوثيقة -3-

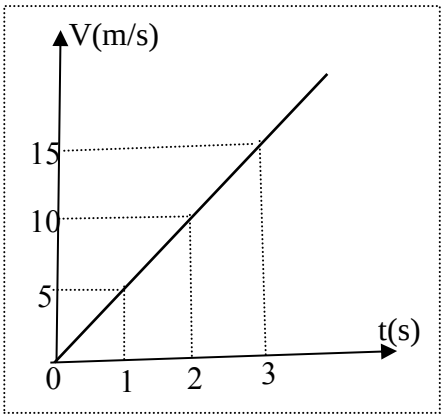
1-مثل القوى المؤثرة في الجسم (S).

2-نقطع الخيط فيتحرك الجسم على المستوي المائل نحو الاسفل.

-اعتمادا على الوثيقة -4-التي تمثل مخطط السرعة لحركة الجسم (S) على المستوي المائل:

أ- بين كيف تتغير سرعة الجسم (S).

ب-حدد قيمة سرعة الجسم في اللحظة t=3s .



الوثيقة -4-

<u>الجزء الثاني:</u> الوضعية الإدماجية (8 نقاط)

اشترى شخص غسالة كهربائية مستعملة ، اعلمه البائع بوجود عيبين فيها.

يتمثل العيب الاول في انسداد انبوب صرف الماء نتيجة ترسب الكلس فيه ($CaCO_3$) ، ويتمثل العيب الثاني في تعرض مستعملها لصدمة كهربائية عند لمس هيكلها المعدني اثناء الاشتغال.

1-اذكر السبب الذي ادى الى تكهرب مستعمل الغسالة.

2-بين كيف يتم اصلاح:

- العيب الاول، برر اجابتك.
- العيب الثاني ،دعم اجابتك برسم تخطيطي مناسب.

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

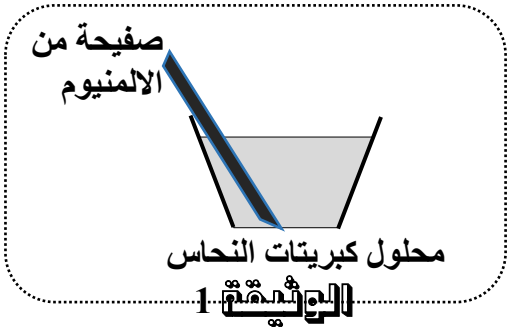
امتحان شهادة التعليم المتوسط — دورة: جوان 2010

اختبار في مادة: العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

المـــــدة : ساعة ونصف

الجزء الأول:(12 نقاط)

التمرين الأول: 6 ن



نضع صفيحة من معدن الالمنيوم (Al) في محلول كبريتات النحاس (Cu^{2+} , SO_4^{2-}) كما تبينه الوثيقة -1-

وبعد فترة زمنية:

1/صف ما يحدث في هذه التجربة.

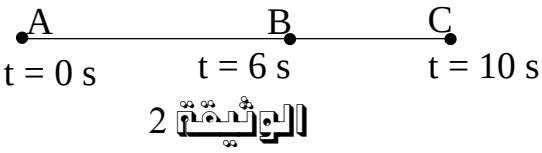
2/اكتب المعادلة الكيميائية الاجمالية بالصيغتين:

أ- الشاردية.

ب -الجزيئية.

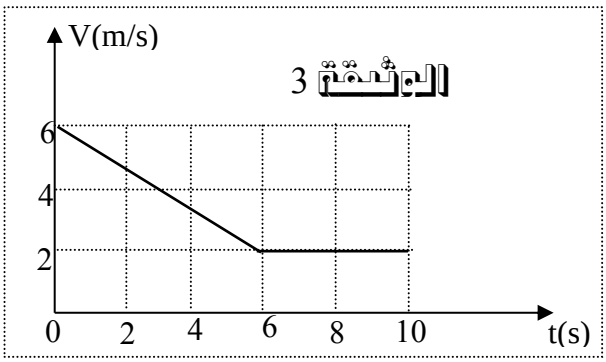
3/حدد الافراد الكيميائية المتفاعلة، والافراد الكيميائية الناتجة عن هذا التفاعل.

التمرين الثاني:(06 نقاط)



تتحرك جملة ميكانيكية (S) وفق مسار مستقيم افقي (ABC) حيث الجزء (AB) خشن والجزء (BC) أملس ،سجلت ازمنة المرور بالمواضع كما هو مبين في الوثيقة – 2 –

تمثل الوثيقة 3 مخطط السرعة للجملة الميكانيكية (S) بدلالة الزمن.



1-استنتج من مخطط السرعة مراحل حركة هذه الجملة الميكانيكية والمجال الزمني لكل مرحلة.

2-بين المرحلة التي تأثرت فيها الجملة الميكانيكية (S) بقوة.

علل اجابتك ثم مثل هذه القوة كيفيا.

3-حدد من الوثيقة 3 قيمة السرعة للجملة الميكانيكية في كل موضع من المواضع (A)، (B)، (C).

<u>الجزء الثاني:</u> الوضعية الإدماجية: (08 نقاط)

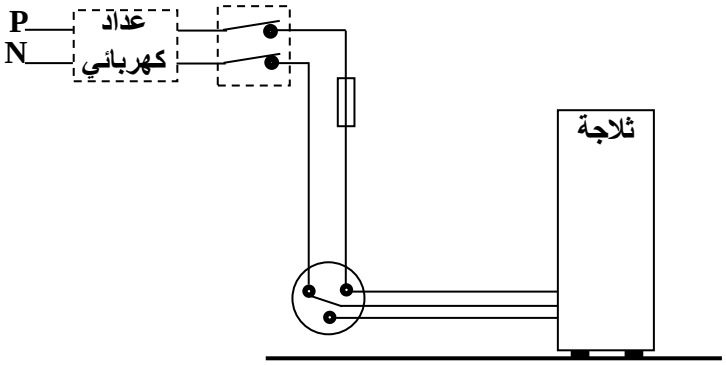
أرادت ربة البيت فتح الثلاجة ، وأثناء لمسها لهيكلها المعدني أصيبت بصدمة كهربائية ، فأسرعت لقطع التيار الكهربائي ثم حاولت سحب الثلاجة قصد معاينة سبب هذه الصدمة ولكنها لم تستطع فعل ذلك لوحدها. انظر الوثيقة المرفقة.

1-برأيك ما هي أسباب حدوث الصدمة الكهربائية؟ وأسباب عدم تمكن ربة البيت من سحب الثلاجة لوحدها؟

2-اقترح حلولا تراها مناسبة تمكن ربة البيت من:

*تجنب الصدمة الكهربائية ، عزز ذلك برسم تخطيطي.

*تحريك الثلاجة لوحدها وبسهولة.



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

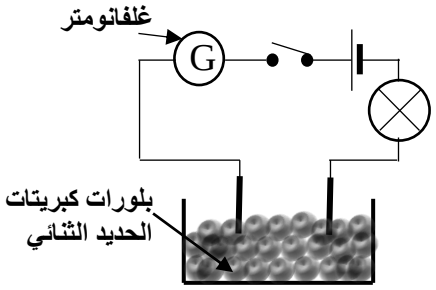
امتحان شهادة التعليم المتوسط — دورة: جوان 2011

اختبار في مادة: العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

المـــــدة : ساعة ونصف

الجزء الأول:(12 نقاط)

التمرين الأول: 6 ن



الوثيقة (1)

1 – نضع بلورات كبريتات الحديد الثنائي ($FeSO_4$) في اناء.

ونشكل دارة كهربائية كما تبينه الوثيقة –1–

أ – ماذا يحدث عند غلق الدارة الكهربائية؟ وماذا نستنتج؟

ب – صف ما يحدث عند إضافة الماء المقطر الى

بلورات كبريتات الحديد الثنائي. وماذا تستنتج؟

2 – نغمر صفيحة من الزنك في محلول كبريتات الحديد الثنائي.

بعد فترة زمنية نلاحظ تشكل راسب على الجزء المغمور من الصفيحة ، وعند إضافة قطرات من هيدروكسيد الصوديوم (NaOH) تشكل راسب ابيض صيغته الشاردية ($Zn^{2+} + 2HO^-$) .

اكتب المعادلة الاجمالية للتفاعل الكيميائي الحادث بين معدن الزنك ومحلول كبريتات الحديد الثنائي:

أ – بالصيغتين الشاردية والجزيئية.

ب – بالأفراد الكيميائية المتفاعلة.

التمرين الثاني: (6 ن)

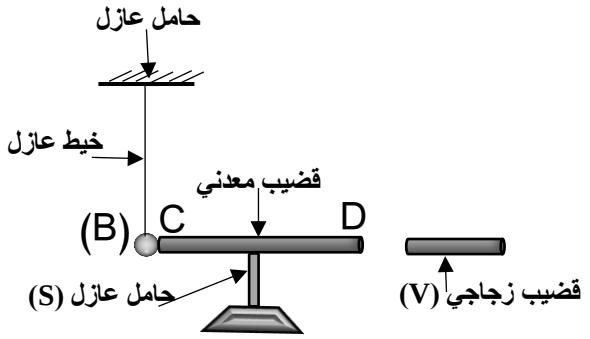
نقرب قضيبا زجاجيا (V) مدلوكا بقطعة من الصوف من قضيب معدني (CD) دون ملامسته موضوعا فوق حامل عازل (S)، يلامس هذا القضيب كرية معدنية (B) معلقة بواسطة خيط عازل كما تبينه الوثيقة (2).

1 – صف ماذا يحدث للكرية المعدنية، برر اجابتك.

2 – سم هذه الظاهرة.

3 – مثل كيفيا القوى المؤثرة على الكرية (B).

4 – ماذا يحدث للكرية إذا ما استبدلنا الحامل العازل (S) بحامل آخر معدني؟



الوثيقة (2)

<u>الجزء الثاني:</u> الوضعية الإدماجية: (08 نقاط)

أثناء رحلة سياحية على متن سيارة في مرتفعات جبلية، وفي يوم ممطر وبارد من فصل الشتاء حيث تكون درجة الحرارة تحت الصفر درجة مئوية.

وعند وصول سائق السيارة الى منعطف من الطريق تفاجأ بانزلاق سيارته، مما تسبب في حادث اصطدام مع سيارة أخرى.

1-برأيك ما هي الأسباب التي تؤدي الى مثل هذه الحوادث؟

برر اجابتك بتفسير علمي مناسب.

2-قدم حلولا تراها مناسبة لتفادي مثل هذه الحوادث.

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

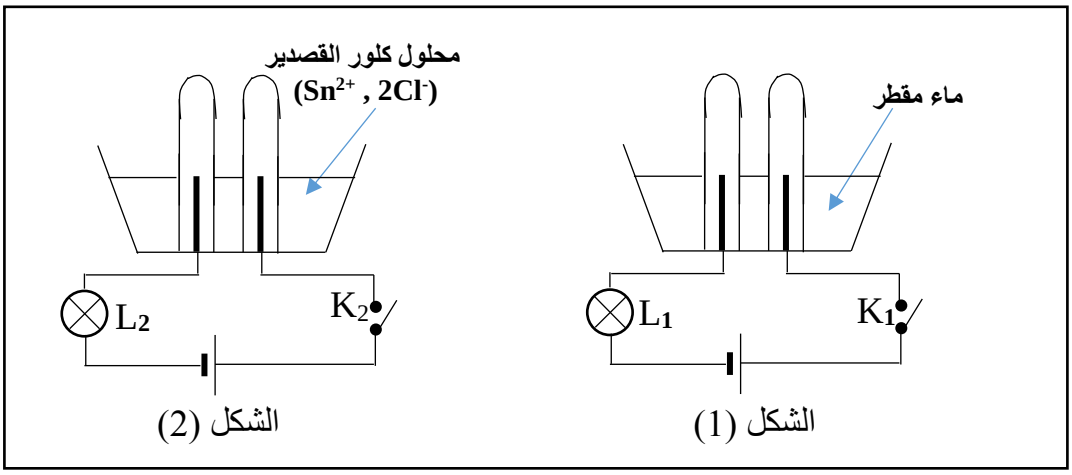
امتحان شهادة التعليم المتوسط — دورة: جوان 2012

اختبار في مادة: العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

المـــــدة : ساعة ونصف

الجزء الأول:(12 نقاط)

التمرين الأول: 6 ن



لاحظ الدارتين الكهربائيتين الممثلتين في الشكل (1) و (2)

1/-عند غلق القاطعتين K_1 و K2:

-ماذا يحدث للمصباحين L_1 و L_2 مع العلم ان دلالتي المصباحين متماثلتين مع دلالتي البطاريتين؟

برر اجابتك.

2/أ-ماذا يحدث عند المسريين المصنوعين من الغرافيت في الدارة الممثلة في الشكل (2)؟

ب-نمذج بمعادلة كيميائية التفاعل الكيميائي الحادث عند كل من المصعد والمهبط في هذه الدارة.

ج-استنتج المعادلة الكيميائية الاجمالية لهذا التفاعل الكيميائي.

التمرين الثاني: (6 ن)

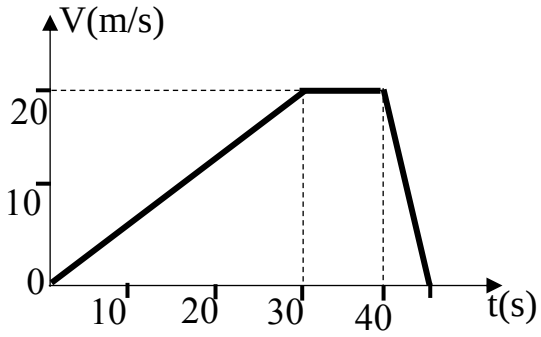
في اللحظة t= 0 s انطلقت سيارة سعيد على طريق افقي مستقيم، بعد 30 ثانية بلغت سرعتها 20m/s، ثم حافظت على هذه السرعة لمدة 10 ثوان ، فجأة لاحظ سعيد إشارة "قف" فاستعمل الفرامل ليوقف السيارة بعد 5 ثوان .

1/أ-حدد مراحل حركة هذه السيارة مع ذكر المجال الزمني لكل مرحلة.

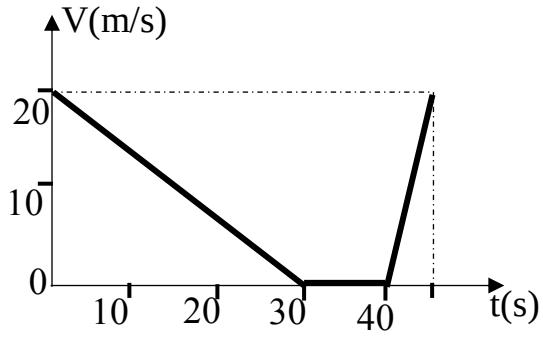
ب-كيف كانت السرعة في كل مرحلة؟

2/-كيف تكون جهة القوة المؤثرة بالنسبة لجهة الحركة في المرحلة الأخيرة؟ ولماذا؟

3/أي من المخططين الممثلين في الشكلين (a) و(b) يعبر عن مراحل حركة سيارة سعيد؟



الشكل (a)



الشكل (b)

هالة نوحي

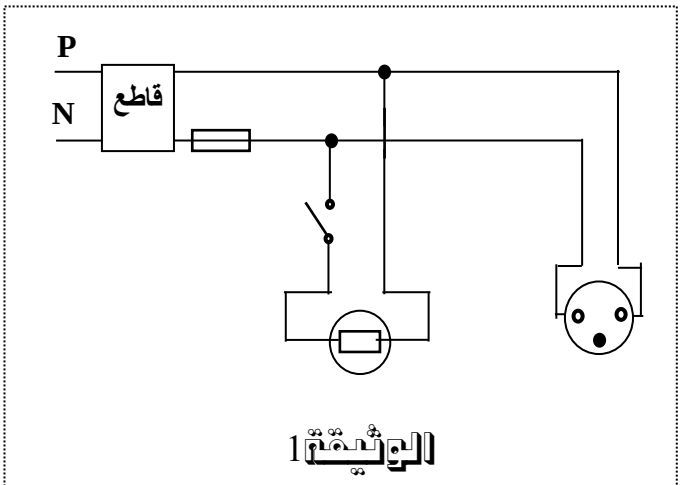
الجزء الثاني: (08 نقاط)

الوضعية الإدماجية:

اراد عبد الناصر ان يركب ثريا بها مصباح واحد في غرفة للضيوف ببيته، فاذا به يصاب بصدمة كهربائية عند لمسه أحد السلكين، فتساءل في نفسه قائلا:

- كيف اصبت رغم انني فتحت القاطعة مسبقا، حتما هناك مشكلة !!!!...

احضر عبد الناصر مخطط التركيب الكهربائي لغرفته المبين في الوثيقة 1.



الوثيقة1

1* فسر سبب اصابة عبد الناصر بالصدمة الكهربائية.

2* ما هو الاحتياط الامني الواجب اتخاذه لتفادي الصدمة الكهربائية في مثل هذه الحالات؟

3*حدد جميع الاخطاء الواردة في المخطط – الوثيقة1– ثم اعد رسم المخطط الكهربائي مع التصحيح.

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

امتحان شهادة التعليم المتوسط — دورة: جوان 2013

اختبار في مادة: العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

المـــــدة : ساعة ونصف

الجزء الأول:(12 نقاط)

التمرين الأول: 6 ن

أجرينا تحليلا كهربائيا لمحلول مائي شاردي صيغته $(Zn^{2+} + 2Cl^{-})$ باستعمال وعاء تحليل كهربائي مسرياه A و B من الفحم (الكربون). الوثيقة -1

أ -سم المحلول الشاردي الذي صيغته$(Zn^{2+} + 2Cl^{-})$.

ب-نغلق القاطعة فينطلق غاز ثنائي الكلور عند أحد المسريين ويترسب معدن الزنك على المسرى الآخر.

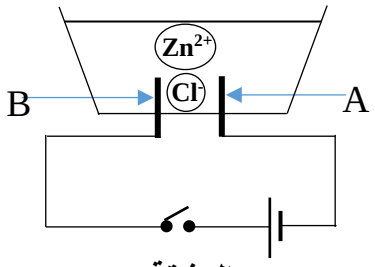
1-سم المسرى A والمسرى B.

2-عين على الرسم جهة حركة كل من Zn^{2+}، Cl^{-}.

3 -اكتب المعادلة الكيميائية عند كل من:

- المسرى A.
- المسرى B.

4 - اكتب المعادلة الاجمالية لهذا التحليل الكهربائي.



الوثيقة -1

التمرين الثاني: (6 ن)

نربط جسما صلبا (s) بواسطة خيط نثبت الخيط في معلاق الربيعة المدرجة بوحدة النيون، فيشير مؤشرها الى 4N كما في الوثيقة -2

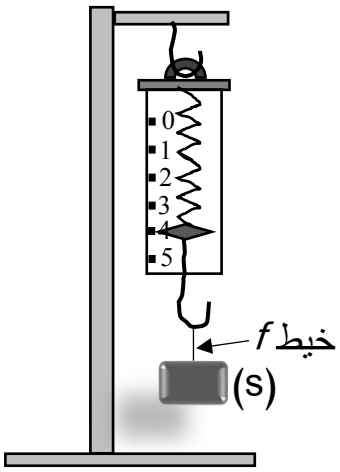
1-اذكر القوى المؤثرة على الجسم (s) ثم مثلها

باستعمال سلم الرسم: 1cm ⟶ 4N

2/-نقطع الخيط (f) فيسقط الجسم (s) نحو الأرض، بإهمال تأثير الهواء:

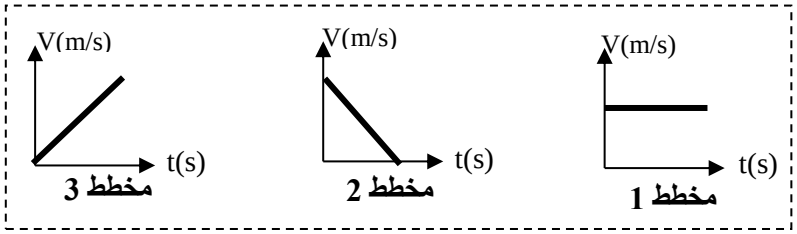
أ-اذكر القوى المؤثرة على الجسم (s) اثناء السقوط.

ب-كيف تتغير سرعة الجسم (s) اثناء السقوط؟ علل.



الوثيقة -2

ج–من بين مخططات السرعة الممثلة في الوثيقة –3 ،
ما هو مخطط السرعة المناسب لحركة سقوط الجسم (s)؟



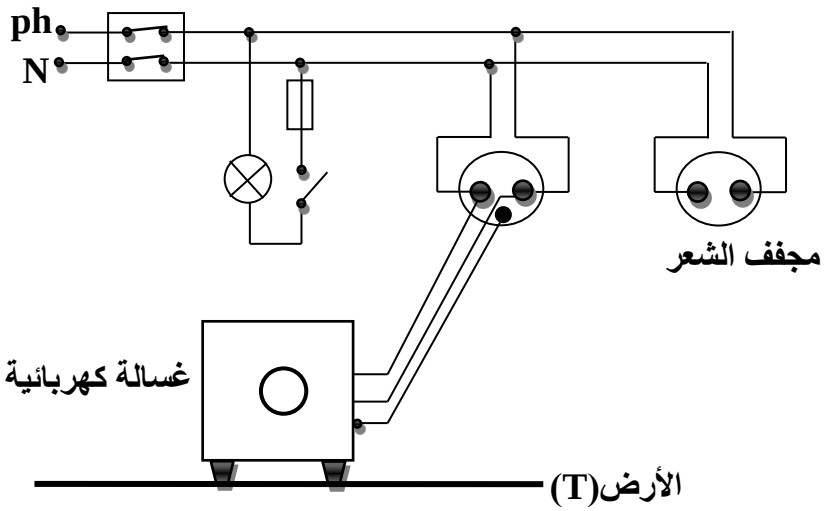
الوثيقة-3

الجزء الثاني: (08 نقاط)

الوضعية الإدماجية:

أنجز أبو سعيد مخططا كهربائيا لغرفة جديدة في منزله كما توضحه الوثيقة–5–ولما عرض هذا المخطط على احد المختصين في مجال الكهرباء ، قال له :ان هذا المخطط يحتاج إلى تعديلات وإضافات.

1–برأيك ما هي التعديلات والإضافات التي تراها مناسبة لهذا المخطط؟ برر إجابتك.
2–اعد رسم هذا المخطط الكهربائي مبينا عليه كل التعديلات والإضافات التي ذكرتها سابقا.



الوثيقة- 4 -

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

امتحان شهادة التعليم المتوسط — دورة: جوان 2014

اختبار في مادة: العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

المـــــدة : ساعة ونصف

الجزء الأول:(12 نقاط)

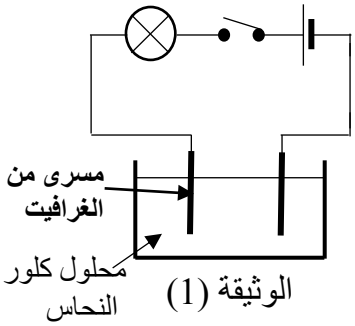
التمرين الأول: 6 ن

نقوم بتحضير محلول كلور النحاس بإضافة الماء الى بلورات كلور النحاس الثنائي ($CuCl_2$) .

1) أ) أكتب الصيغة الشاردية لهذا المحلول.

ب) ما لون محلول كلور النحاس؟

وعلى ماذا يدل هذا اللون؟



الوثيقة (1)

2) نجري عملية التحليل الكهربائي لمحلول كلور النحاس بوضعه في وعاء تحليل مسرياه من الغرافيت كما تبينه الوثيقة (1).

نغلق الدارة الكهربائية:

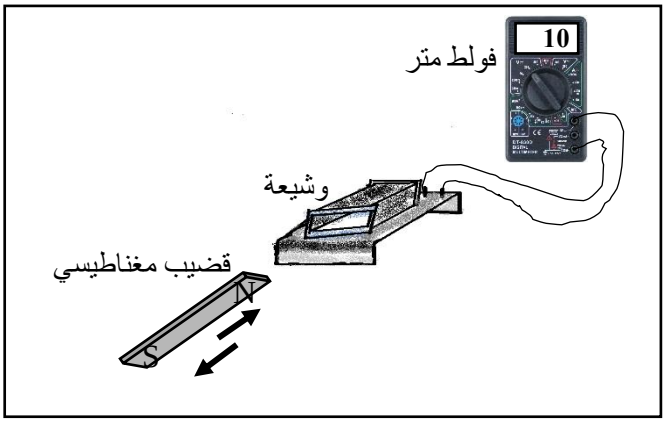
أ) صف ماذا يحدث في هذه التجربة.

ب) اكتب المعادلة الكيميائية الحادثة بجوار كل مسرى.

ج) اكتب المعادلة الكيميائية الاجمالية لهذا التحليل الكهربائي.

التمرين الثاني: (6 ن)

نحرك قضيبا مغناطيسيا ذهابا وإيابا باتجاه وجه وشيعة موصولة بجهاز فولط متر رقمي، كما تبينه الوثيقة(2).



الوثيقة (2)

1) ما طبيعة التيار الكهربائي الذي ينتجه هذا التجهيز؟ أعط رمزه.

2) ما الظاهرة الكهربائية التي اعتمدناها لإنتاج هذا التيار؟

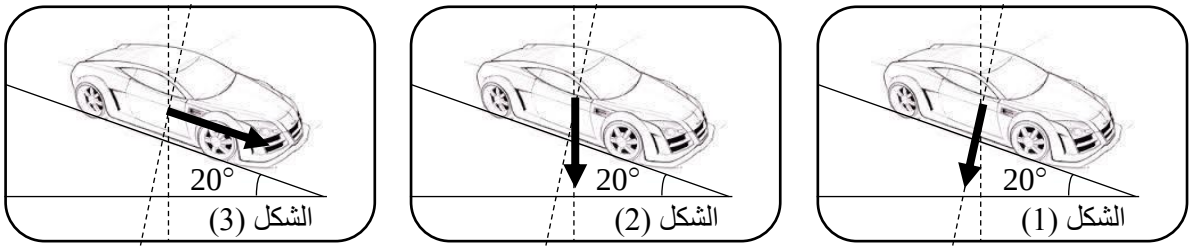
3) –ماذا تمثل قيمة التوتر التي يشير اليها جهاز فوط متر؟

– استنتج قيمته الاعظمية Umax.

4) ارسم على ورقة الإجابة مخططا كيفيا لتغيرات التوتر الناتج بدلالة الزمن.

<u>الجزء الثاني:</u> الوضعية الإدماجية: (08 نقاط)

طلب الأستاذ من التلاميذ تمثيل قوة ثقل سيارة تسير على مستو مائل، فكانت النتائج كالتالي:



1) عين من بين الاشكال الثلاثة في الوثيقة (3)، التمثيل الصحيح مع تبرير الإجابة.

2) بعد نهاية المنحدر واثناء السير بسرعة ثابتة على طريق افقي غير زلق، صادف سائق السيارة شاحنة معطلة وسط الطريق فاستعمل المكابح، لكنه وجد صعوبة في التوقف، نظرا لانزلاق عجلات السيارة.

أ) قدم تفسيرا لصعوبة توقف السيارة في مرحلة الفرملة مع اقتراح حل لتجنب انزلاق العجلات.

ب) نمذج القوى المؤثرة على احدى عجلات السيارة في هذه المرحلة.

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

امتحان شهادة التعليم المتوسط — دورة: جوان 2015

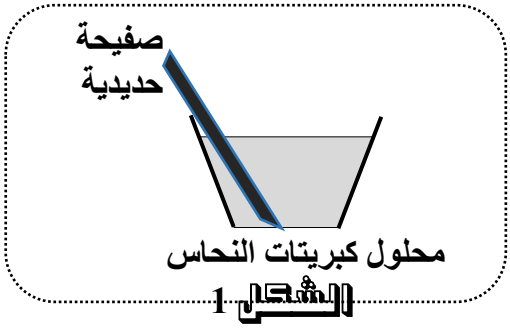
اختبار في مادة: العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

المـــــدة: ساعة ونصف

الجزء الأول:(12 نقاط)

التمرين الأول: 6 ن

نغمر جزء من صفيحة حديدية في وعاء به محلول كبريتات النحاس (Cu^{2+} , SO_4^{2-}) ذو اللون الازرق كما يوضح في الشكل (1).



الشكل 1

بعد فترة يتآكل الجزء المغمور من الصفيحة ويغطى بطبقة حمراء، ويشكل محلول كبريتات الحديد الثنائي (Fe^{2+} , SO_4^{2-}) كما يلاحظ اختفاء اللون الأزرق للمحلول وظهور اللون الأخضر الفاتح.

1/ عين الافراد الكيميائية المسؤولة عن كل من:

أ–اللون الأزرق. ب–اللون الأخضر الفاتح. ج–الطبقة الحمراء.

2/أكمل الجدول التالي:

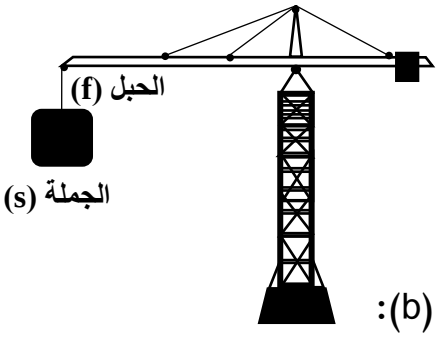
الافراد الكيميائية الناتجة		الافراد الكيميائية المتفاعلة	
الصيغة الكيميائية	الاسم	الصيغة الكيميائية	الاسم

3/اكتب المعادلة الكيميائية الاجمالية الحادثة في هذا التفاعل بالصيغتين:

أ–الشاردية. ب –الجزيئية مبينا الحالة الفيزيائية لكل فرد كيميائي.

التمرين الثاني: (6 ن)

عند مرور محمد بجوار ورشة بناء توقف لمراقبة رافعة تحمل جملة ميكانيكية ساكنة (s) كما يوضح الشكل(2)



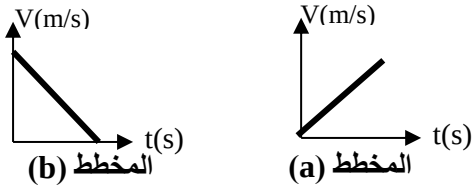
الشكل (2)

1/اذكر القوى المؤثرة على الجملة (s)، مع التمثيل والترميز.

فجأة انقطع الحبل وسقطت الجملة(s) بجانب محمد وكادت تصيبه.

2/اذكر القوة المؤثرة على الجملة(s) اثناء السقوط ثم بين علاقتها بتغير السرعة معللا اجابتك.

3/أي مخطط سرعة يوافق حركة الجملة(s) من بين المخططين(a) و (b):



المخطط (a) — المخطط (b)

4/ بماذا تنصح زملائك لتفادي مثل هذه الأخطار؟

الجزء الثاني: (08 نقاط)

الوضعية الإدماجية:

بغية تثبيت شباك حديدي لنافذة بالبيت ، استعمل جهاز تلحيم كهربائي سليم ، لكن بمجرد تشغيله يفصل القاطع الآلي التيار الكهربائي عن المنزل .

كما اكدت الام تكرار هذه الحادثة كلما شغلت الفرن والمدفأة الكهربائيين في آن واحد ، وتشعر بصدمة كهربائية كلما لمست هيكل الثلاجة المعدني.

الشكل (3)

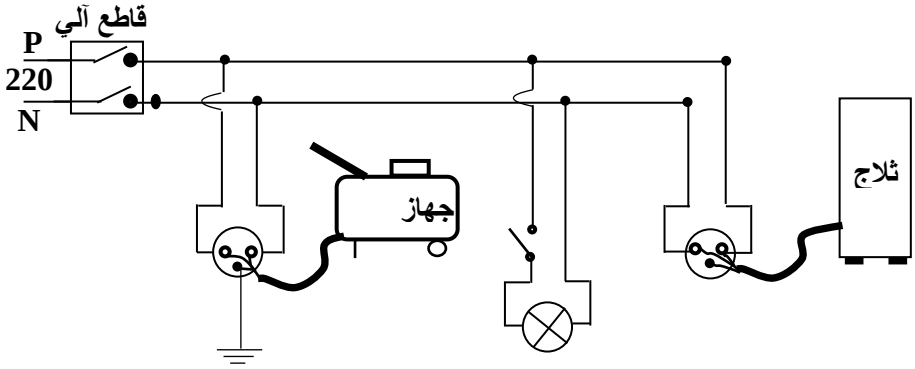
1/اذكر سببا صحيحا للصدمة التي شعرت بها الام.

2/بين سبب فصل القاطع الآلي للتيار الكهربائي عن المنزل، مستعينا بالسند المتمثل في القاطع الآلي وضبطه كما هو موضح في الشكل(3).

ما هي الإجراءات السليمة الواجب اتخاذها لتفادي تكرار هذه الحوادث على مستوى كل من:

أ- ضبط القاطع الآلي.

ب- مخطط التوصيلات الكهربائية الممثل في الشكل (4)، مع إعادة رسم المخطط بعد التعديل.



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

امتحان شهادة التعليم المتوسط — دورة: جوان 2016

اختبار في مادة: العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

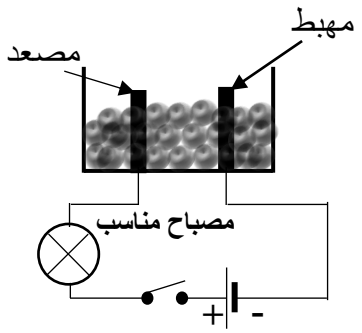
المـــــدة: ساعة ونصف

الجزء الأول:(12 نقاط)

التمرين الأول: 6 ن

1.نضع في وعاء تحليل كهربائي مسريان من الغرافيت، مسحوقا شارديا جافا "الوثيقة (1)".

. بعد غلق القاطعة ، هل يتوهج المصباح ؟ برر اجابتك.



الوثيقة (1)

2. نضيف للمسحوق السابق ماء مقطرا لنتحصل على محلول مائي ثم نغلق القاطعة ، فينطلق غاز الكلور Cl_2 عند المصعد ، وتترسب شعيرات من معدن القصدير Sn عند المهبط.

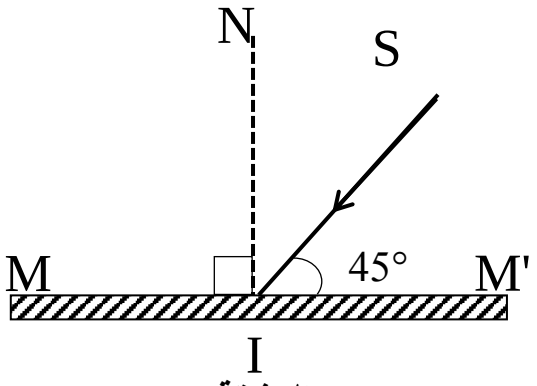
أ. استنتج الصيغة الكيميائية الشاردية لهذا المحلول.

ب. اكتب المعادلة الكيميائية المنمذجة للتفاعل الكيميائي الحادث عند كل مسرى.

ج. استنتج المعادلة الاجمالية المنمذجة للتفاعل الكيميائي الحادث في وعاء التحليل مع تحديد الحالة الفيزيائية لكل فرد كيميائي.

التمرين الثاني: (6 ن)

نسلط شعاعا ضوئيا (SI) على مرآة مستوية (MM') كما في الوثيقة (2).



الوثيقة (2)

1. سمّ الشعاع (SI).

2. ارسم الشعاع المنعكس.

3. ما قيمة زاوية الورود؟ استنتج قيمة زاوية الانعكاس.

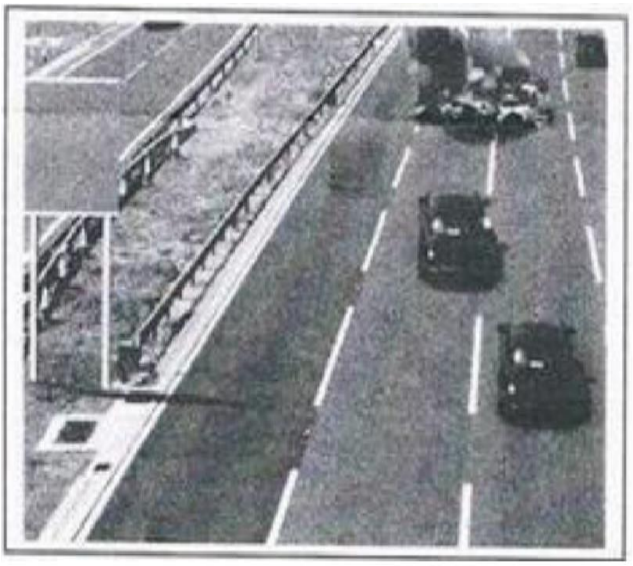
4. بماذا تعلّل كتابة كلمة **اسعاف** او AMBULANCE مقلوبة في مقدمة سيارة الإسعاف بهذا الشكل (ƎƆNAꓤꓤIMꓤ او **AMBULANCE**) ؟

الجزء الثاني: (08 نقاط)

الوضعية الإدماجية:

اشترى صديقان سيارتين جديدتين من نفس النوع ، واتفقا على التسابق اثناء عودتهما على الطريق السيار المؤدي الى مدينتهما ، بلغت سرعتهما اثناء السباق القيمة V = 130 Km/h ، وهما على طريق افقي مستقيم ، وكانت السيارة الأولى متقدمة عن الثانية ببضعة امتار **الوثيقة (3)** ، وفجأة شاهدا في نفس اللحظة مجموعة من السيارات تعترض طريقهما اثر حادث مرور ، فضغطا على الفرامل (المكابح) في آن واحد ، وتوقف العجلات المحركة عن الدوران وبدأت السيارتان بالانزلاق . اصطدمت السيارة الأولى بسيارات الحادث وأصيب صاحبها بجروح بليغة ، بينما توقفت السيارة الثانية قبل الوصول الى موقع الحادث.

1. لماذا توقفت السيارة الثانية قبل بلوغها موقع الحادث ولم تتمكن السيارة الأولى من ذلك؟
2. مثّل قوة احتكاك العجلة المحركة مع الطريق لاحدى السيارتين في الحالتين التاليتين:
   أ- قبل الفرملة (الكبح).
   ب- اثناء الفرملة .
3. ما هي النصائح التي تقدمها لسائقي المركبات اذا علمت ان حوادث المرور في الجزائر تحصد حوالي 4000 ضحية سنويا ؟.



السرعة (Km/h)	مسافة توقف السيارة بعد الفرملة (m)
40	16
60	36
80	64
90	81
100	100
120	144
130	169

الوثيقة (3)

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

امتحان شهادة التعليم المتوسط — دورة: جوان 2017

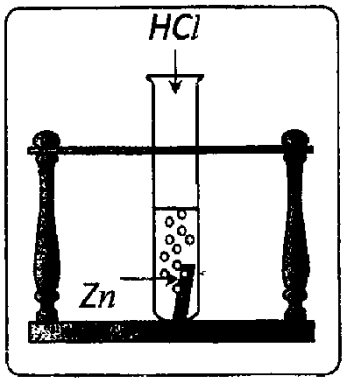
اختبار في مادة: العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

المـــــدة: ساعة ونصف

الجزء الأول:(12 نقاط)

التمرين الأول: 6 ن

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



الوثيقة -1-

1/صف ما يحدث لصفيحة الزنك.

2/سمّ الغاز المنطلق من الانبوب واكتب صيغته الكيميائية .

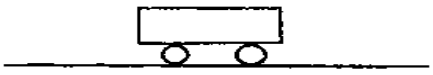
3/اكمل ووازن المعادلة الكيميائية التالية بالصيغة الشاردية ثم اكتبها بالصيغة الجزيئية .

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

5/اقترح تجربة تبين من خلالها ان شوارد الكلور Cl^- لم تتأثر بالتفاعل .

التمرين الثاني: (6 ن)

سيارة ثقلها 10000 N تتحرك على طريق مستقيم افقي.


الوثيقة -2-

1/مثل على الوثيقة -2-ثقل السيارة باستعمال سلم الرسم 5000 N ⟶ 1cm

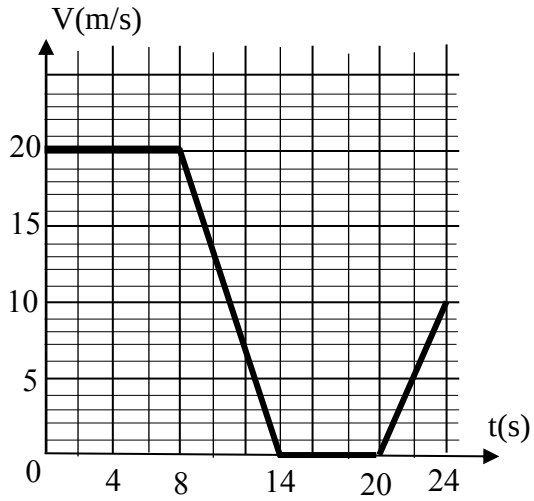
2/تمثل الوثيقة -3-مخطط سرعة حركة السيارة

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

ب-في احدى المراحل تخضع السيارة لقوة جهتها عكس جهة الحركة.

ما هي هذه المرحلة؟ برّر اجابتك.

جـ-عيّن سرعة السيّارة في اللحظتين 8s , 18s

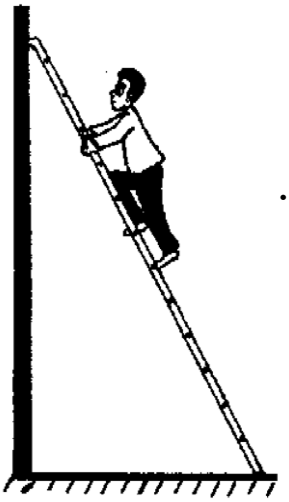


الوثيقة-3-

الجزء الثاني: (08 نقاط)

الوضعية الإدماجية:

لتغيير مصباح كهربائي مثبت على جدار قاعة الاستقبال، فتح احمد القاطعة وصعد على سلم معدني مسند على الجدار، واثناء تغييره للمصباح لمس أحد السلكين فتعرّض لصدمة كهربائية وفي هذه الاثناء انزلق به السلّم.



الوثيقة – 4 –

1/فسّر سبب:

أ–تعرض احمد للصدمة الكهربائية.

ب–انزلاق السلّم.

2/لتفادي هذا المشكل لابد من ادخال تعديل على السلم وعلى دارة المصباح:

أ–اقترح حلا مناسبا لتجنّب انزلاق السلّم. برر اجابتك

ب–ارسم مخططا نظاميا لدارة المصباح الكهربائي يضمن سلامة المستعمل وحماية المصباح من اخطار التيار الكهربائي.