الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

امتحان شهادة التعليم المتوسط — دورة: جوان **2014**

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

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (06 نقاط)

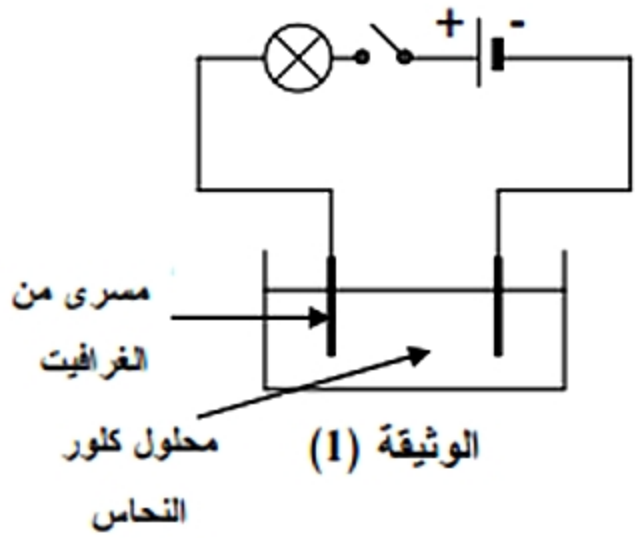
نقوم بتحضير محلول كلور النحاس باضافة الماء إلى بلورات كلور النحاس الثنائي $(CuCl_2)$.

1) أ) اكتب الصيغة الشاردية لهذا المحلول.

ب) ما لون محلول كلور النحاس؟

وعلى ماذا يدل هذا اللون ؟

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



الوثيقة (1)

نغلق الدارة الكهربائية:

أ) صِفْ ماذا يحدث في هذه التجربة.

ب) اكتب المعادلة الكيميائية الحادثة بجوار كل مسرى.

ج) اكتب المعادلة الكيميائية الإجمالية لهذا التحليل الكهربائي.

التمرين الثاني: (06 نقاط)

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

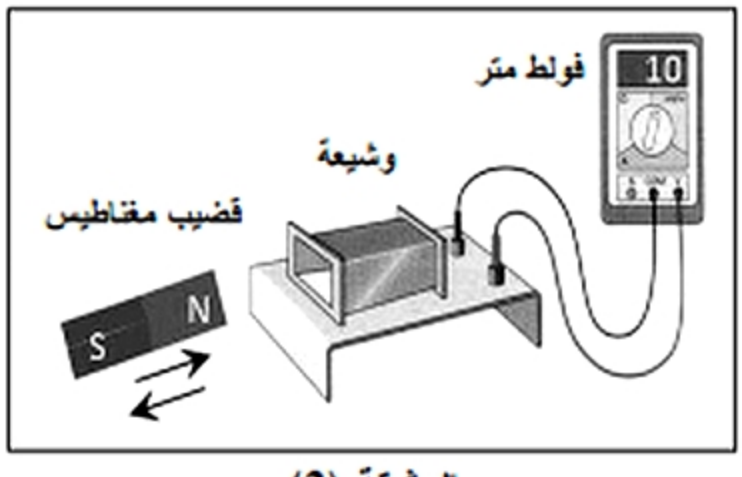
1) ما طبيعة التّيار الكهربائي الذي ينتجه هذا التّجهيز؟ أعط رمزه.

2) ما الظّاهرة الكهربائية التي اعتمدناها لإنتاج هذا التّيار؟

3) – ماذا تُمثّل قيمة التّوتر التي يُشير إليها جهاز فولط متر؟

– استنتج قيمته الأعظمية U_{max}.

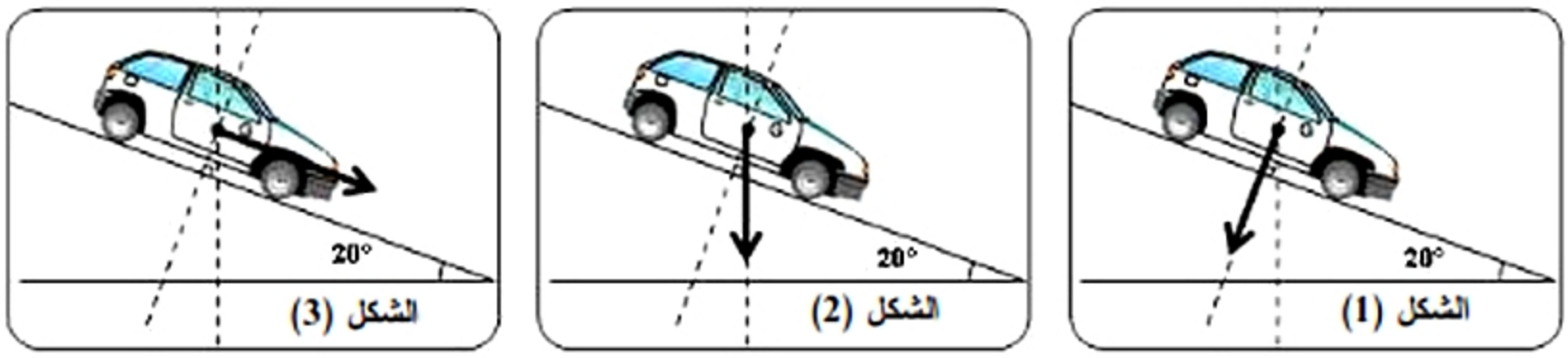
4) ارسم على ورقة الإجابة مخططًا كيفيًا لتغيرات التوتر النّاتج بدلالة الزمن.



الوثيقة (2)

الجزء الثاني: الوضعية الإدماجية (08 نقطة)

طلب الأستاذ من التّلاميذ تمثيل قوة ثقل سيارة تسير على مستو مائل، فكانت النتائج كالآتي:



الوثيقة (3)

1) عيّن، من بين الأشكال الثلاثة في الوثيقة (3)، التّمثيل الصّحيح مع تبرير الإجابة.

2) بعد نهاية المنحدر وأثناء السير بسرعة ثابتة على طريق أفقي غير زلق، صادف سائق السيارة شاحنة معطّلة وسط الطّريق فاستعمل المكابح، لكنّه وجد صُعوبة في التّوقف، نظرًا لانزلاق عجلات السيارة.

أ) قدّم تفسيرًا لصعوبة توقف السيارة في مرحلة الفرملة مع اقتراح حل لتجنّب انزلاق العجلات.

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