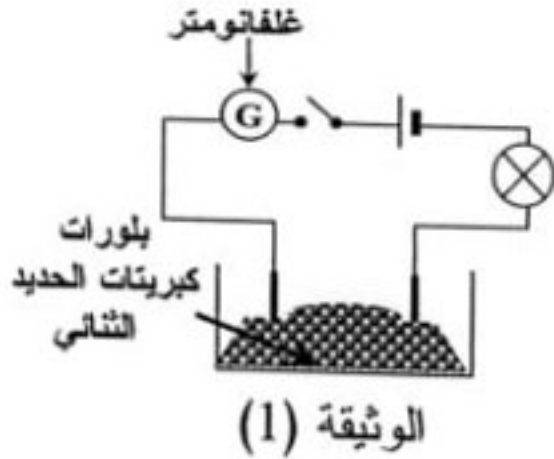


الجزء الأول : (12 نقطة)

التمرين الأول : (06 نقاط)



1- نضع بلورات كبريتات الحديد الثنائي ($FeSO_4$) في إناء.

ونشكل دائرة كهربائية كما تبينه الوثيقة (1).

أ- ماذا يحدث عند غلق الدارة الكهربائية ؟ وماذا تستنتج ؟

ب- صف ماذا يحدث عند إضافة الماء المقطر إلى

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 أبيض صيغته الشاردية ($Zn^{2+} + 2HO^-$).

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

أ- بالصيغتين الشاردية والجزيئية.

ب- بالأفراد الكيميائية المتفاعلة.

التمرين الثاني : (06 نقاط)

نقرب قضيبا زجاجيا (V) مملوكا 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).

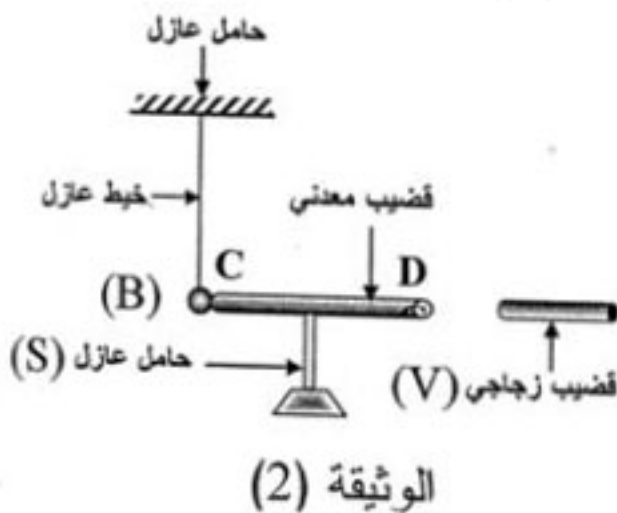
1- صف ماذا يحدث للكرية المعدنية. برّر إجابتك.

2- سمّ هزم الظاهرة.

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

4- ماذا يحدث للكرية إذا ما استبدلنا الحامل العازل (S)

بحامل آخر معدني؟



الجزء الثاني: الوضعية الإدماجية: (08 نقاط)

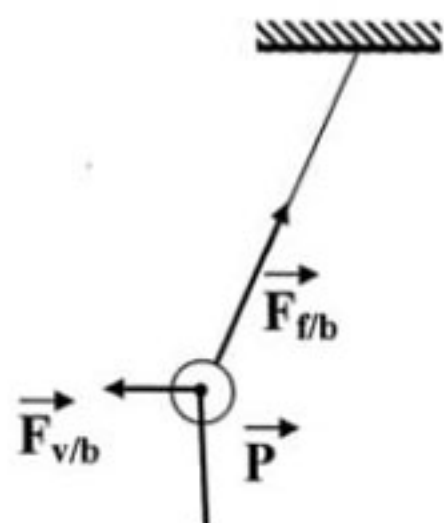
أثناء رحلة سياحية على متن سيارة في مرتفعات جبلية، وفي يوم ممطر وبارد من فصل الشتاء حيث تكون درجة الحرارة تحت الصفر درجة مئوية. وعند وصول سائق السيارة إلى منعطف من الطريق تفاجأ بانزلاق سيارته، مما تسبب في حادث اصطدام مع سيارة أخرى.

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

برّر إجابتك بتفسير علمي مناسب.

2- قدّم حلاً تراها مناسبة لتفادي مثل هذه الحوادث.

اختبار في مادة العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا

العلامة		عناصر الإجابة
مجموع	مجزأة	
06		الجزء الأول : (12 نقطة) التمرين الأول: (06 نقاط)
	2x0.25 0.5	1-أ- عند غلق الدارة الكهربائية لا ينحرف مؤشر الغلفانومتر ولا يتوهج المصباح نستنتج أن الجسم الصلب الجزيئي لكبريتات الحديد الثنائي لا تنقل التيار الكهربائي.
	2x0.25 0.5	ب- عند إضافة الماء لبلورات كبريتات الحديد الثنائي فيتوهج المصباح وينحرف مؤشر الغلفانومتر دلالة على أن محلول كبريتات الحديد الثنائي ناقل للتيار الكهربائي.
		2- كتابة المعادلة الإجمالية للتفاعل الحادث : (أ) - بالصيغ الشاردية:
	4x0.25 2x0.25	$Zn_{(s)} + (Fe^{2+} + SO_4^{2-})_{(aq)} \longrightarrow (Zn^{2+}_{(s)} + SO_4^{2-})_{(aq)} + Fe_{(s)}$
	4x0.25 2x0.25	- بالصيغ الجزيئية : $Zn_{(s)} + (FeSO_4)_{(aq)} \longrightarrow (ZnSO_4)_{(aq)} + Fe_{(s)}$
	4x0.25	ب- بالأفراد الكيميائية المتفاعلة: $Zn_{(s)} + Fe^{2+}_{(aq)} \longrightarrow Zn^{2+}_{(aq)} + Fe_{(s)}$
06		التمرين الثاني:
	1 0.75	1- عند تقريب القضيب الزجاجي المدلوك يحدث تنافر الكرة من الطرف (C) بسبب انتقال الشحنات الكهربائية السالبة (الإلكترونات) من الكرة (B) نحو القضيب مرورا من (C) إلى (D) ؛ فتظهر عندئذ شحنات كهربائية موجبة متموضعة على الكرة (B) و الطرف (C) للقضيب.
	1	2- نسمي هذه الظاهرة التكهرب بالتأثير.
		3- التمثيل الكيفي للقوة المؤثرة على الكرة.
	3x0.75	
	1	4- بما أن الحامل ناقل للتيار لا يحدث أي شيء للكرة (تبقى في وضعها الأصلي).

اختبار في مادة العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا

		حل الوضعيّة: 1- الأسباب التي تؤدي إلى حوادث المرور هي : - السرعة المفرطة. - الأرضية الزلجة. - نوعية العجلات (ملساء). تبرير: انعدام الاحتكاك المحرك بسبب تشكل الجليد في المنعطف. 2- الحلول المناسبة لتفادي مثل هذه الحوادث: - ذر الملح الخشن في هذه المنطقة قبل تشكل الجليد. - تخفيض السرعة. - استبدال العجلات الملساء بعجلات جديدة. ملاحظة : تقبل كل الإجابات الصحيحة
--	--	---

شبكة التقويم للوضعية الإدماجية

العلامة		المؤشرات	السؤال	المعايير
المجموع	المجزأة			
1.5	0.5	يذكر : - الأسباب التي تؤدي إلى حوادث المرور. - يعرف أن قوة الاحتكاك المحرك مرتبطة بين سطحي التلامس للعجلة المحركة و الأرضية.	س1	الترجمة السليمة للوضعية
	0.5			
	0.5			
1.5	0.5	- يقدم الحلول المناسبة لتفادي الإنزلاقات.	س2	
	0.5			
	0.5			
1	0.5	- يفسر سبب الانزلاق. - يميز بين النوعية سطح التلامس.	س1	الاستعمال السليم لأدوات المادة
	0.5			
1.5	0.5	- يتخذ الحلول المناسبة لتفادي مثل هذه الحوادث. - يدون الحلول التي تؤمن السائق من هذه الحوادث.	س2	
	0.5			
	0.5			
1.5	0.5	- دقة الإجابة. - التسلسل المنطقي للأفكار . - التعبير بلغة علمية صحيحة .	كل الإجابة	انسجام الإجابة
	0.5			
	0.5			
01	4×0.25	- تنظيم الإجابة . - وضوح الخط والرسم. - تنظيم الفقرات . - الإبداع في الإجابة .	كل الإجابة	الإتقان