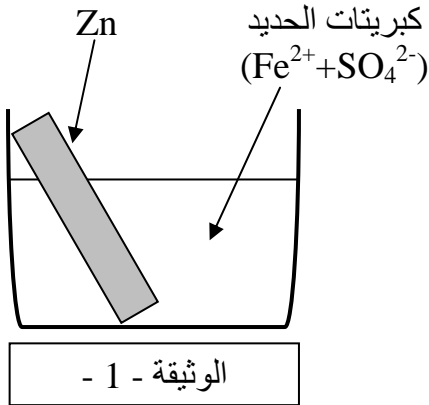


الجزء الأول : (12 نقطة)

التمرين الأول : (06 نقاط)

نغمر صفيحة من الزنك (Zn) في محلول كبريتات الحديد الثنائي $(Fe^{2+} + SO_4^{2-})$ فيتسبب معدن على الجزء المغمور من الصفيحة ويتشكل محلول شاردي: الوثيقة -01-



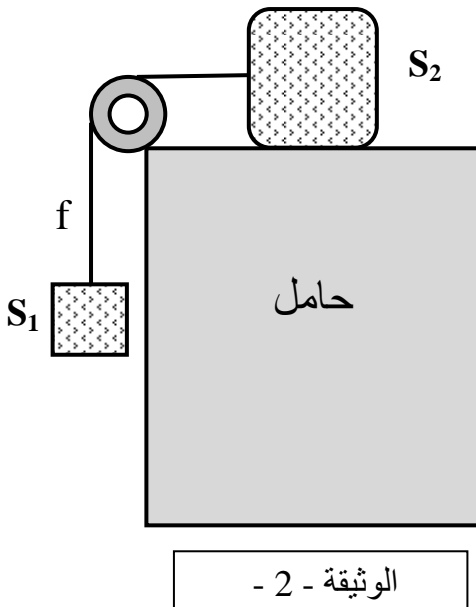
- 1- اكتب الصيغة الجزيئية لمحلول كبريتات الحديد.
- 2- ما هو المعدن المترسب؟ و ما هي صيغته الكيميائية؟
- 3- أكمل الجدول التالي:

الأفراد الكيميائية المتفاعلة		الأفراد الكيميائية الناتجة	
الصيغة الكيميائية	الاسم	الصيغة الكيميائية	الاسم

- 4- اكتب معادلة التفاعل الكيميائي الحادث ووازنها و ذلك بالصيغتين: أ/ الشاردي ب/ الجزيئية.

التمرين الثاني : (06 نقاط)

نعلق جسمًا S_1 بواسطة خيط f ملفوف حول محزّ بكرة وموصول إلى جسم S_2 الموضوع فوق حامل أفقي: الوثيقة -02- (الجسمين S_1 و S_2 ساكنين)



- 1- أذكر القوى المؤثرة على الجسم S_2 .
- 2- مثل القوى المؤثرة على الجسم S_1 علمًا أن ثقله يساوي 6N، باستعمال سلم الرسم: $1\text{ cm} \rightarrow 3\text{ N}$.
- نقطع الخيط f فيسقط الجسم S_1 نحو الأرض:
- 3- ما هي القوى المؤثرة عليه أثناء السقوط؟

- 4- بيّن كيف تتغير سرعته أثناء السقوط – مع التعليل.

الجزء الثاني : الوضعية الإدماجية (08 نقاط)

I- قامت أم أحمد بتوصيل الأجهزة الكهربائية التالية: (غسالة، مجفف شعر، فرن كهربائي، مكيف هوائي، وشاحن الهاتف) جميعها موصولة بمأخذ واحد (الوثيقة -3-)، بعد مدة اشتدّت رائحة احتراق البلاستيك، ثم سمعت صوت القاطع الآلي.

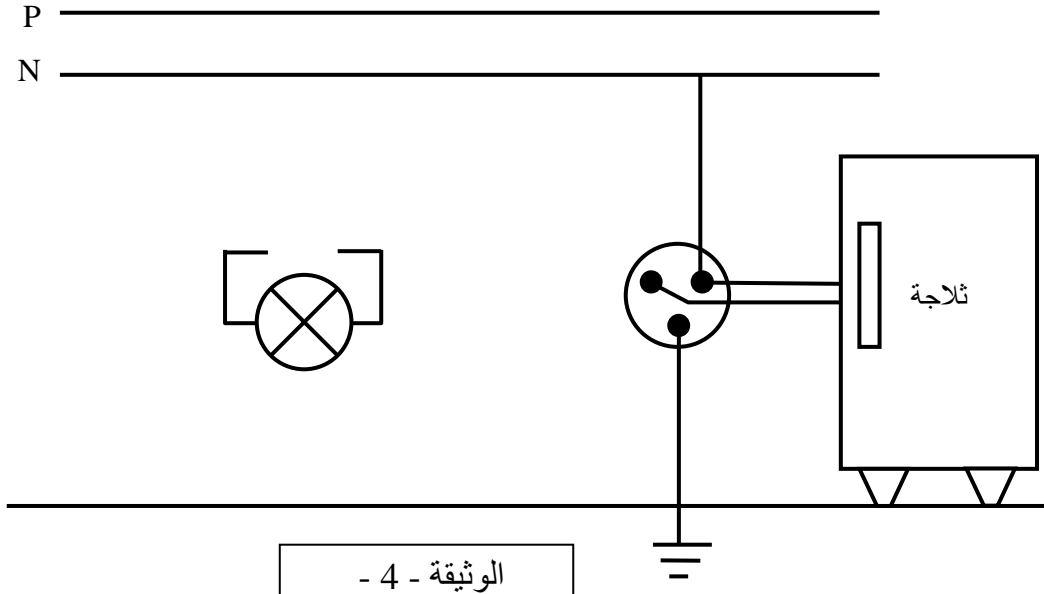
1- فسر سبب احتراق البلاستيك، وسماع صوت القاطع الآلي.

2- بماذا تنصح أم أحمد لتفادي مثل هذا المشكل؟



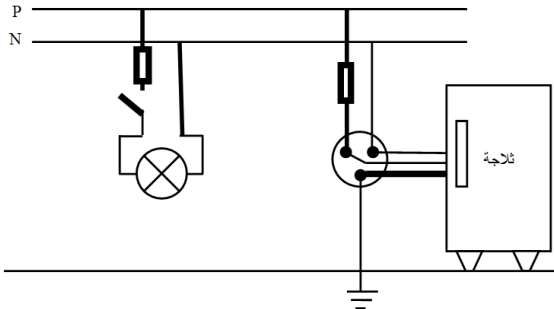
الوثيقة - 3 -

II- يمثل المخطط (الوثيقة -4-) تركيباً لدارة كهربائية لمطبخ يحتوي على ثلاجة ومصباح:
- أكمل المخطط مراعيًا كل قواعد الأمن الكهربائي.



الوثيقة - 4 -

الحل النموذجي للامتحان الأخير في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

العلامة	الحل	السؤال	التمرين			
0,5	الصيغة الجزيئية لمحلول كبريتات الحديد: FeSO ₄ .	1س	التمرين الأول 6 نقاط			
2 × 0.5	المعدن المترسب: معدن الحديد. صيغته الكيميائية: Fe.	2س				
12 × 0.25	إكمال الجدول:			3س		
	الأفراد الكيميائية المتفاعلة					
	الصيغة الكيميائية	الاسم			الصيغة الكيميائية	الاسم
	Fe ²⁺	شاردة الحديد	Fe		معدن الحديد	
	SO ₄ ²⁻	شاردة الكبريتات	SO ₄ ²⁻		شاردة الكبريتات	
	Zn	معدن الزنك	Zn ²⁺	شاردة الزنك		
0.5	معادلة التفاعل بالصيغة الشاردية:		4س			
0.5	$Zn_{(S)} + (Fe^{2+} + SO_4^{2-})_{(aq)} \rightarrow Fe_{(S)} + (Zn^{2+} + SO_4^{2-})_{(aq)}$					
0.5 الحالات الفيزيائية	معادلة التفاعل بالصيغة الجزيئية:					
	$Zn_{(S)} + FeSO_{4(aq)} \rightarrow Fe_{(S)} + ZnSO_{4(aq)}$					
3 × 0.5	القوى المؤثرة في الجسم S ₂ : - قوة الثقل. - قوة شد الخيط. - قوة رد الفعل.	1س	التمرين الثاني 6 نقاط			
2 × 0.5	تمثيل القوى المؤثرة على الجسم S ₁ (قوة الثقل وقوة شد الخيط):	2س				
2 × 0.5	قوة شد الخيط تساوي قوة الثقل في القيمة وتعاكسها في الاتجاه:					
01	القوة المؤثرة على الجسم S ₁ أثناء سقوطه هي: قوة الثقل.	3س				
01	تتزايد سرعة الجسم أثناء سقوطه.	4س				
0.5	التعليق: لأن القوة المؤثرة عليه في نفس جهة حركته.					
1,5	تفسير احتراق البلاستيك وسماع صوت القاطع الآلي: زيادة الحمل (شدة التيار الكهربائية التي تستهلكها الأجهزة أدت إلى احتراق المأخذ وتجاوزت حساسية القاطع الآلي فانقطع التيار الكهربائي)	1س	الوضعية الإدماجية 08 نقاط			
1,5	النصيحة لتفادي مثل هذا المشكل: عدم تشغيل الأجهزة الكهربائية الخمسة مع بعضها وفي نفس المأخذ.	2س				
03	إعادة الرسم:	3س				
						
01	انسجام الإجابة (الدقة والتسلسل والتعبير بأسلوب سليم)					
01	الإتقان (التنظيم والوضوح والإبداع)					