

مقترح لموضوع اختبار العلوم الفيزيائية
و التكنولوجيا لشهادة التعليم المتوسط

الجزء الأول

• التمرين الأول (6 نقاط):

يمثل الشكل المقابل مخططا لتركيبي تجريبي لتحضير غاز في المخبر. نسكب حمض كلور الماء على كمية قليلة من صوف الحديد الموجود في القارورة، فنلاحظ:

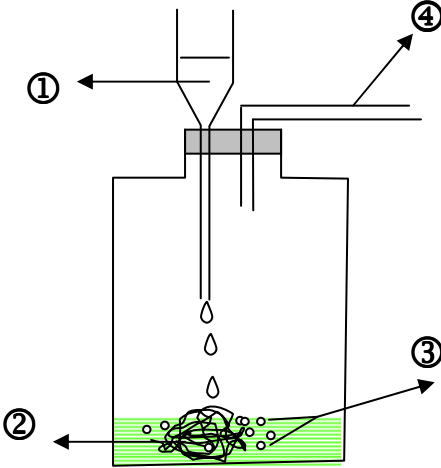
انطلاق غاز، واختفاء صوف الحديد، وظهور لون أخضر يعود إلى تشكل مركب شاردي هو كلور الحديد الثنائي، الذي صيغته الجزيئية $FeCl_2$.

بعد فترة من بدء انطلاق الغاز، نقرب عود ثقاب مشتعل من فوهة أنبوب الانطلاق، فيحترق الغاز مع حدوث فرقة مميزة.

1- سم البيانات المرقمة ① ② ③ ④

2- ما اسم الغاز المنطلق خلال هذا التفاعل الكيميائي؟ برر إجابتك.

3- اكتب معادلة التفاعل الكيميائية بالصيغة الجزيئية وبالصيغة الشاردية



• التمرين الثاني (6 نقاط):

أراد عمر أن يعلق إطارا لمنظر طبيعي في غرفته، فغرز مسمارا حديديا على أحد الجدران. هذا الجدار يحجب ضمنه سلكي الطور والحيادي لشبكة التغذية الكهربائية المنزلية.

1- ما نوع التيار الكهربائي المستعمل في هذه الشبكة؟ أعط الرمز النظامي له.

2- ماذا يحدث إذا لامس المسمار سلكي الطور والحيادي معا؟

3- إذا لامس المسمار سلك الطور فقط ماذا يحدث لعمر؟ اشرح.

الجزء الثاني

الوضعية الإدماجية (8 نقاط):

ينظر عمر إلى القمر وهو بدرا، فأراد أن يقدر قطر القمر باستعمال قطعة نقدية من فئة 10 دينار جزائري، قطرها 2.5cm .

1) اقترح بروتوكولا تجريبيا يسمح بتقدير هذا القطر، موضحا ذلك برسم تخطيطي مناسب.

2) إذا علمت أن بعد قطعة النقود عن عين عمر عند حجبها للقمر هو 2.7cm، وأن البعد بين القمر و سطح الأرض $3,75.10^5 km$ ؛ احسب قطر القمر.

الحل المقترح وسلم التنقيط

العلامة	الحل	السؤال	
0,5 0,5 0,5 0,5	① محلول حمض كلور الماء ② صوف الحديد ③ فقاعات غازية ④ أنبوب انطلاق الغاز	س1	التمرين الأول
0,5+0,5	● الغاز المنطلق هو غاز ثنائي الهيدروجين . من صفاته نه يحترق مع حدوث فرقة	س2	06نقاط
1,5 1,5	أ) معادلة التفاعل الكيميائي بالصيغة الجزيئية: $Fe + 2HCl \rightarrow FeCl_2 + H_2$ ب) معادلة التفاعل الكيميائي بالصيغة الشاردية: $Fe_{(s)} + 2(H^+ + Cl^-)_{aq} \rightarrow (Fe^{2+} + 2Cl^-)_{aq} + H_{2(g)}$	س3	
0,5 + 1	نوع التيار الكهربائي المستعمل هو تيار متناوب. رمزه النظامي: ~	س1	التمرين الثاني
1,5	إذا لامس المسمار سلكي الطور والحيادي معا فانه يحدث استقصار لدارة التركيب عند موضع التلامس.	س2	06نقاط
1 1 1	إذا لامس المسمار سلك الطور فقط فانه: - إذا كان مقبض المطرقة من مادة عازلة للكهرباء لا يحدث أي شيء لعمر..... - إذا كان مقبض المطرقة من مادة ناقلة للكهرباء وكان عمر: ▪ معزولا عن الأرض، فلا يحدث له أي شيء؛ ... ▪ غير معزول عن الأرض فانه يصعق كهربائيا...	س3	

شبكة التقييم بالمعايير للجزء الثاني

العلامات	المؤشرات	المعيار
1	<ul style="list-style-type: none"> ● التسديد أو حجب قرص القمر بالقطعة النقدية (المبدأ) ● استخدام نموذج الانتشار المستقيم للضوء ● استعمال الرسم أو المخطط الملائم و المعبر عن الوضعية 	س1
1	<ul style="list-style-type: none"> ● استخدام علاقة "طاليس" أو التناسب بين الأبعاد 	س2
2	<ul style="list-style-type: none"> ● صحة الرسم والبيانات ● صحة العلاقات الحرفية ● التعبير بلغة علمية صحيحة 	س1
2	<ul style="list-style-type: none"> ● الحساب – النتيجة والوحدة ● استعمال المصطلحات ● احترام الرموز 	س2
1	<ul style="list-style-type: none"> ● التعبير السليم عن مراحل البروتوكول التجريبي (التسلسل المنطقي للأفكار) ● الاستعمال المناسب للوحدات – تقدير رتبة النتيجة 	كل الإجابة
1	<ul style="list-style-type: none"> ● تنظيم الإجابة، وضوح الخط، تنظيم الفقرات 	كل الإجابة