المادّة: العلوم الفيزيائيّة والتّكنولوجيا
المستوى: الثّالثة متوسّط

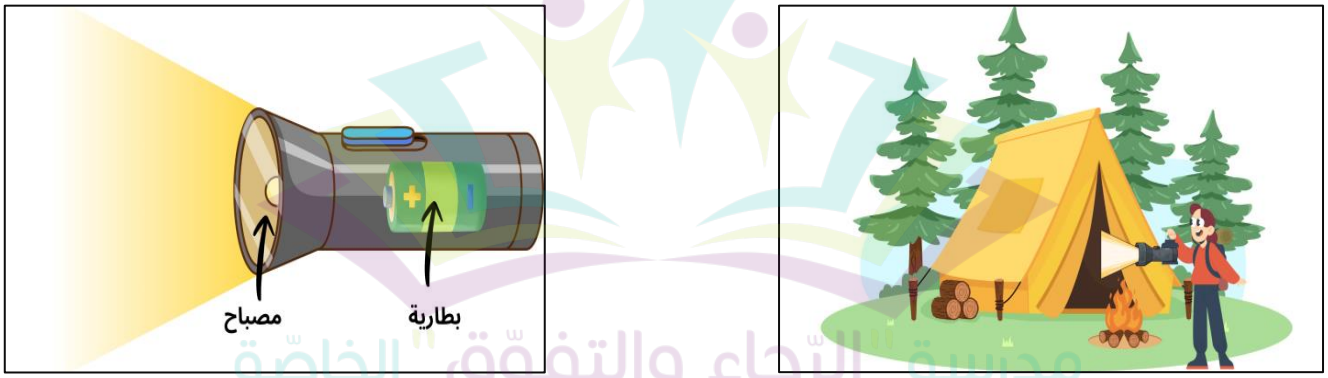
التّاريخ: 2025/12/07
المدّة: ساعة ونصف

اختبار الفصل الأوّل

الوضعيّة الأولى: (05 نقاط)

أثناء رحلة نظّمتها المدرسة استعمل التّلميذ سليم مصباحًا كهربائيًا يعمل ببطاريّة داخل خيمته وذلك قصد إضاءة المكان في الظلام، كما هو موضّح في الوثيقة 01.

1) ما هو الفعل النهائيّ لهذه التركيبة؟
2) ما هي الجمل التي تساهم في تحقيق الفعل النهائيّ؟
3) مثّل السّلسلة الوظيفيّة لهذه التّركيبة.



الوثيقة 01

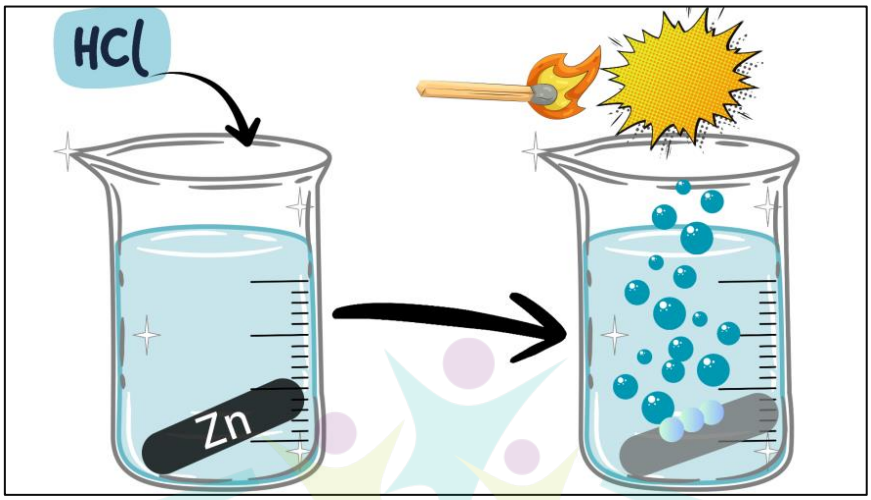
الوضعيّة الثانيّة: (07 نقاط)

إليك التفاعلات التّالية، اكتب معادلة كل تفاعل ثمّ وازنها:

1) تفاعل كمّية من الحديد (Fe) مع غاز ثنائي الأكسيجين (O_2) ليشكّل مسحوق أكسيد الحديد (Fe_2O_3).
2) إضافة محلول كلور الصوديوم ($NaCl$) إلى محلول نترات الفضة ($AgNO_3$) يؤدي إلى تشكّل راسب كلوريد الفضة ($AgCl$) ومحلول نترات الصوديوم ($NaNO_3$).
3) احتراق غاز الميثان في وجود وفرة من غاز الأكسجين.

الوضعية الإدماجية: (8 نقاط)

أجرت ليلى تجربة في المخبر، حيث وضعت قطعةً من الزنك (Zn) في بيشر يحتوي على محلول حمض كلور الماء (HCl)، بعد مدّة لاحظت تشكّل فقاعات غازيّة على سطح الزنك، كما بدأت القطعة في التآكل تدريجيًا. بعد انتهاء التجربة لاحظت ظهور محلول جديد من كلور الزنك $(ZnCl_2)$ كما لاحظت أيضًا أنّ الغاز المنطلق يحدث فرقعة خفيفة عندما نقرب منه عود ثقاب مشتعل.



الوثيقة 02

1) ما هي المعايير التي تشير إلى حدوث تفاعل كيميائي في هذه التّجربة؟

2) استخرج المتفاعلات والنّواتج المتشكلة في هذا التحول.

3) اكتب معادلة التّفاعل الكيميائيّ بين الزّنك وحمض كلور الماء ثم وازنها.

قامت ليلى بتكرار التّجربة عدّة مرات ولكنها غيّرت في كل مرّة ظروف التّفاعل:

- في التّجربة الأولى استعملت محلول حمض كلور الماء أكثر تركيزًا.
- في التّجربة الثّانية سخّنت مزيج التّفاعل قليلًا.

فلاحظت أنّ سرعة انطلاق الغاز تختلف من تجربة إلى أخرى بينما نفس المواد النهائية تتشكّل دائمًا.

4) اذكر العامل المؤثّر في سرعة تفاعل كلّ تجربة ثم فسّر تأثيره.

5) إذا غيّرت ليلى شكل المادة (من قطعة نحاس إلى مسحوق)، هل تتغيّر النّواتج أم تتغيّر سرعة تشكّلها فقط؟ علّل إجابتك.

مدرسة "الرّدى والتفوّق" الخاصّة
Ecole Erradja wa Tafaouk

المادّة: العلوم الفيزيائية والتّكنولوجيا

التصحيح النموذجي لاختبار الفصل الأول

المستوى: الثالثة متوسّط

الوضعية	التصحيح النموذجي	التنقيط
الوضعية الأولى (5 نقاط)	1)الفعل النهائي لهذه التركيبة: توهج المصباح. 2)الجمل التي تساهم في تحقيق الفعل النهائي هي: بطارية و مصباح. 3)السّلسلة الوظيفية لهذه التركيبة: بطارية ← (تغذي) مصباح بطارية: تتفرغ — مصباح: تتوهج	1 ن 1 + 1 ن 2 ن
الوضعية الثانية (7 نقاط)	- معادلة التفاعل: (1) $4Fe_{(s)} + 3O_{2(g)} -> 2Fe_2O_{3(s)}$ (2) $NaCl_{(aq)} + AgNO_{3(aq)} \rightarrow AgCl_{(s)} + NaNO_{3(aq)}$ (3) $CH_{4(g)} + O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)} + 2H_2O_{(l)}$	2.5 ن 2 ن 2.5 ن

الوضعية الإدماجية (8 نقطة)	1) المعايير التي تشير إلى حدوث تفاعل كيميائي في هذه التجربة هي: - تشكل فقاعات غازية.	0.5 ن
	- ظهور محلولًا جديدًا.	0.5 ن
	- التآكل تدريجيًا. 2) المتفاعلات و النواتج المتشكلة في هذا التحول: - المتفاعلات: الزنك (Zn) + محلول حمض كلور الماء (HCl).	0.5X2 ن
	- النواتج: كلور الزنك $(ZnCl_2)$ + غاز الهيدروجين (H_2).	0.5X2 ن
	3) معادلة التفاعل: $2HCl_{(aq)} + Zn_{(s)} \rightarrow ZnCl_{2(aq)} + H_{2(g)}$	2 ن
	4) العامل المؤثر في سرعة تفاعل كل تجربة - التجربة الأولى: عامل التركيز.	0.25 ن
	التفسير: عند زيادة التركيز تزيد عدد جزيئات حمض كلور الماء مما يؤدي إلى زيادة التصادمات فيحدث تسريع في التفاعل.	0.5 ن
	- في التجربة الثانية: عامل درجة الحرارة.	0.25 ن
	التفسير: عند التسخين ترتفع درجة الحرارة يعني زيادة اضطراب الأفراد الكيميائية مما يؤدي إلى زيادة ا لتصادمات فيحدث تسريع في التفاعل.	0.5 ن
	5) إذا غيّرت ليلى شكل المادة (من قطعة نحاس إلى مسحوق), يتغيّر سرعة التفاعل فقط.	0.5 ن
	-التعليل: تغيير الشكل المادة يعني تغيير الحالة الفيزيائية للمادة فقط (تأثير سطح التلامس) لم نغير المادة بل شكلها فقط يعني نفس الأنواع و الأفراد الكيميائية في المتفاعلات و النواتج.	1 ن

Ecole Erradja wa Tafaouk