الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

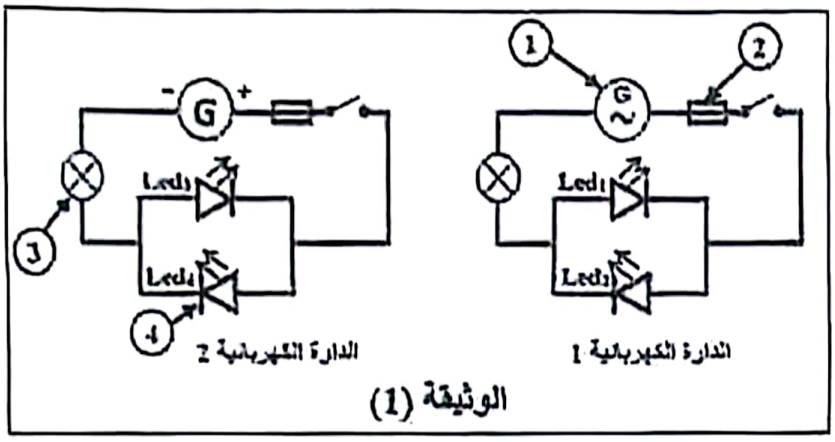
امتحان شهادة التعليم المتوسط — دورة: 2025

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

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (06 نقاط)

لدراسة خصائص التّيار الكهربائي قُمنا بتركيب الدّارتين الكهربائيتين، الوثيقة (1).



الوثيقة (1)

1) سمّ العناصر الآتية: ①، ②، ③، ④.
2) أذكر دور العنصر ②.
3) قارن بين خصائص التّيار الكهربائي حسب الدّارتين الكهربائيتين بعد نقل الجدول أدناه على ورقة الإجابة.

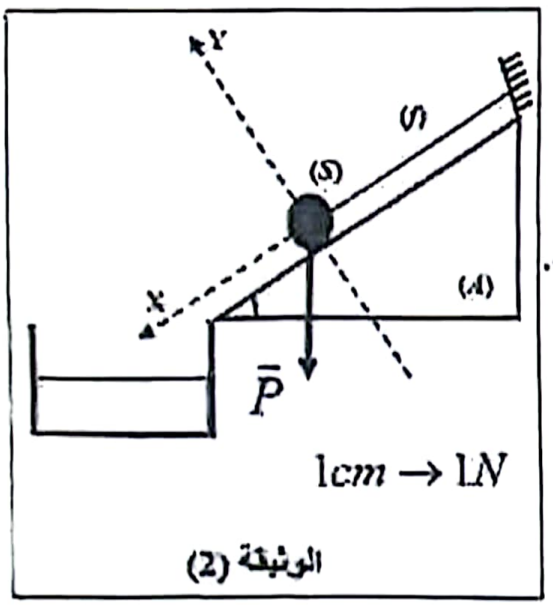
	الدّارة الكهربائية 1	الدارة الكهربائية 2
نوع التّيار الكهربائي		
مصدر واحد للتّيار الكهربائي		
جهة التّيار الكهربائي		
عند غلق القاطعة في الدّارتين: توهّج Led1 (نعم أو لا)		
عند غلق القاطعة في الدّارتين: توهّج Led2 (نعم أو لا)		

التمرين الثاني: (06 نقاط)

I. جملة ميكانيكية صلبة (S) مثبّتة بخيط (f) عديم الامتطاط، موضوعة على سطح مستوٍ مائل(A) وفي حالة توازن، الوثيقة (2).

1) حدّد القوى المؤثّرة على الجملة الميكانيكية (S).
2) أ- إستنتج شدّة قوّة الثّقل (إستعن بالوثيقة).

ب- أنقل الوثيقة (2) ثم حلّل بيانيا شعاع قوّة الثّقل إلى مركّبتيه.



الوثيقة (2)

II. نقوم بحرق الخيط، تسقط الجملة الميكانيكية (S) داخل وعاء به سائل فتطفو وتأخذ حالة التّوازن.

1) أوجد شدّة دافعة أرخميدس التي يؤثّر بها السّائل على الجملة الميكانيكية(S).
2) أعط مميّزات(خصائص) هذه الدّافعة.

الجزء الثاني:(08 نقاط)

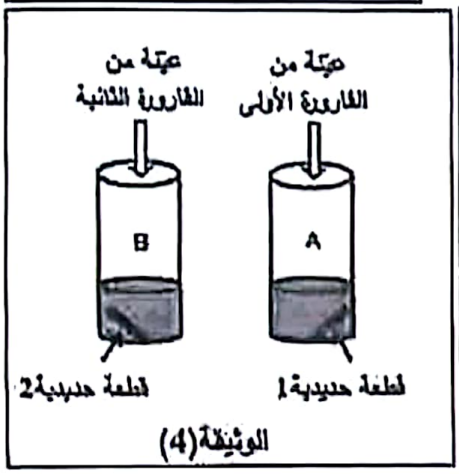
الوضعية الإدماجية:

قام مخبري بتحضير محلولين مائيين شاردتين في مخبره ثم وضع كلّ واحد منهما داخل قارورة بلاستيكية، لكنه نسي أن يلصق على كلّ قارورة البطاقة التي تميّز كلّ محلول عن الآخر، الوثيقة (3).

تدخّل أستاذ المادّة لمساعدة المخبري مستعيناً بقطعتين من الحديد واتّبع معاً علمياً، أنجز فيه تجربة وفق الوثيقة (4)، فتوصّل إلى الملاحظات المدوّنة في الجدول الموالي:

الوثيقة(3)

الملاحظة	الأنبوب	القارورة
انطلاق غاز ثنائي الهيدروجين $H_2(g)$ وتشكّل محلول كلور الحديد الثّنائي $(Fe^{2+} + 2Cl^-)(aq)$	**الأنبوب A:** قطعة حديدية 1 + عيّنة من القارورة الأولى	الأولى
ترسّب معدن القصدير $Sn(s)$ وتشكّل محلول $FeSO_4(aq)$	**الأنبوب B:** قطعة حديدية2 + عيّنة من القارورة الثّانية	الثانية



الوثيقة(4)

1) حدّد الجملة الكيميائية المتفاعلة (الأنواع الكيميائية) في الأنبوب A.
2) نمذج التّفاعل الحادث في الأنبوب B بكتابة معادلة كيميائية بالصّيغة الإحصائية.
3) أ – ميّز بين المحلولين وضع البطاقة المناسبة على كلّ قارورة. برّر إجابتك.
ب– اقترح خلّتين مناسبين لضمان الأمن والسّلامة في مخبر العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا.