najah213.com · نجاح 213

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

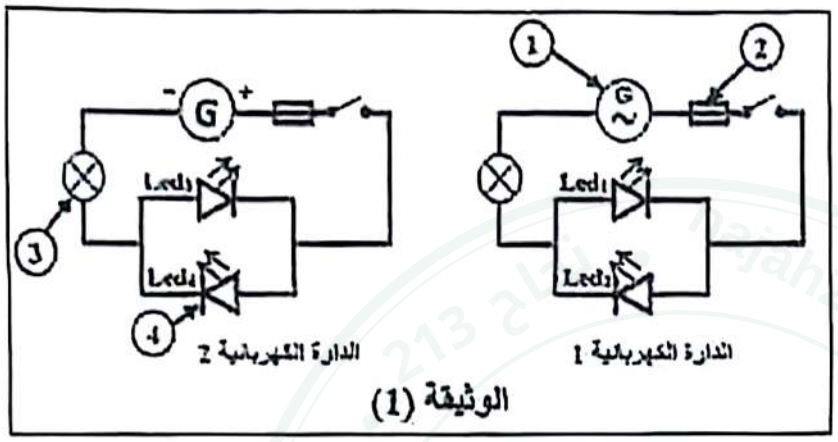
امتحان شهادة التعليم المتوسط — دورة: 2025

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) قارِنْ بين خصائص التّيار الكهربائي حسب الدّارتين الكهربائيتين بعد نقل الجدول أدناه على ورقة الإجابة.

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

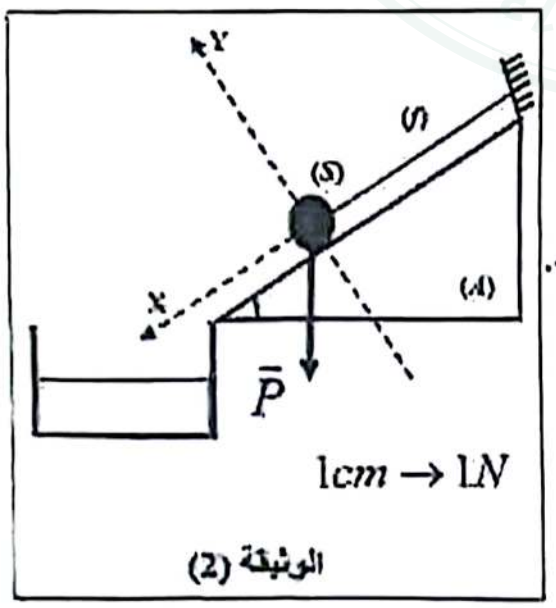
التمرين الثاني: (06 نقاط)

I. جملة ميكانيكية صلبة (S) مثبّتة بخيط (f) عديم الامتطاط، مرضوعة 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) أعطِ مميّزات(خصائص) هذه الدّافعة.

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

الجزء الثاني:(08 نقاط)

الوضعية الإدماجية:

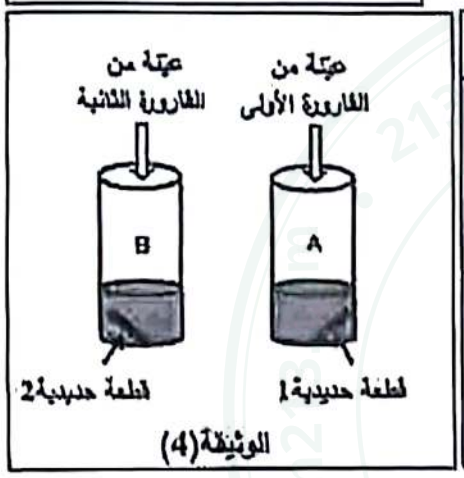
قام مخبري بتحضير محلولين مائيين شاردتيْن في مخبره ثم وضع كلّ واحد منهما داخل قارورة بلاستيكية، لكنّه نسي أن يلصق على كلّ قارورة البطاقة التي تميّز كلّ محلول عن الأخر، الوثيقة (3).

تدخّل أستاذ المادّة لمساعدة المخبري مستعيناً بقطعتيْن من الحديد وأتبع مسعاً 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) نمذِج 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 حلّيْن مناسبين لضمان الأمن والسّلامة في مخبر العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا.

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

027

الإجابة النموذجية لموضوع امتحان شهادة التعليم المتوسط دورة: 2025

اختبار مادة: العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا — المدة: ساعة ونصف

عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة مجموع
الجزء الأول: (12 نقطة)		
التمرين الأول: (06 نقاط)		
1) تسمية العناصر: ①مولّد للتيّار المتناوب ②منصهرة ③مصباح كهربائي ④صمّام كهروضوئي	0.5x4	
2) دور العنصر ②: حماية الأجهزة والتركيبات الكهربائية من الارتفاع المفاجئ للتيار الكهربائي.	0.5	
3) المقارنة بين خصائص التيّار الكهربائي حسب الدّارتين الكهربائيتين:		06ن

		الدّارة الكهربائية 1	الدّارة الكهربائية 2
نوع التيّار الكهربائي		متناوب	مستمر
مصدر واحد للتيّار الكهربائي		منوّبة	بطّارية
جهة التيّار الكهربائي		متغيّرة	ثابتة
عند غلق القاطعة في الدّارتين	توهّج Led_2 (نعم أو لا)	نعم	
	توهّج Led_3 (نعم أو لا)		لا

0.5x6

0.25x2

(تقبل الإجابات الصحيحة الأخرى)

التمرين الثاني: (06 نقاط)

I. 1) تحديد القوى المؤثّرة على الجملة الميكانيكية (S):

- فعل الأرض على الجملة الميكانيكية أو الثقل: $\vec{F}_{T/S}$ أو $\vec{P}$. — 0.5x3
- فعل الخيط على الجملة الميكانيكية أو توتّر الخيط (قوّة شد الخيط): $\vec{F}_{f/S}$ أو $\vec{T}$
- فعل سطح المستوي المائل على الجملة الميكانيكية أو رد الفعل: $\vec{F}_{A/S}$ أو $\vec{R}$

2) أ-استنتاج شدّة قوّة الثّقل بالاستعانة بالوثيقة:

سُلّم الرّسم: $1cm \rightarrow 1N$ — 0.25

$2cm \rightarrow X$

$X = \frac{2 \times 1}{1}$ — 0.25

$X = 2$

ومنه: $P = 2N$ — 0.25 x 2

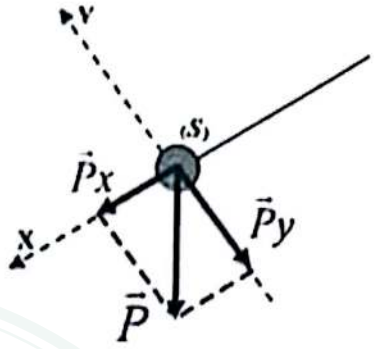
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

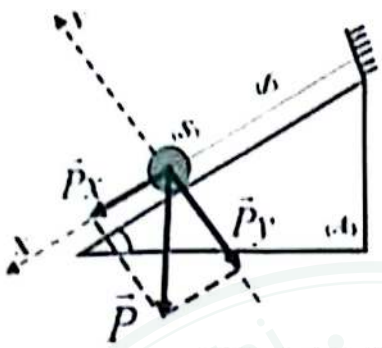
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

ب- التّحليل البياني لشعاع قوّة الثّقل إلى مركّبتيه:

نحلّل شعاع قوّة الثّقل إلى مركّبتين: $\vec{P}_x$ و $\vec{P}_y$ أو $\vec{P}_1$ و $\vec{P}_2$





ن06

تمثيل المعلم + الجملة الميكانيكية(S) + شعاع الثقل — 0.5

تمثيل المركّبة الأولى + تمثيل المركّبة الثانية — 0.5 ×2

(يقبل الرسم مهما كان قيس زاوية ميل المستوي)

II. 1) إيجاد شدّة دافعة أرخميدس:

بما أنّ: الجملة الميكانيكية(S) في حالة توازن وخاضعة لفعل قوّتين فإنّ لهاتين القوّتين:

- نفس الشدّة وجهتين متعاكستين. — 0.5
- نفس المنحى.

أو: $\vec{F}_A + \vec{P} = \vec{0}$ أو $\vec{F}_A = -\vec{P}$

فإنّ: $F_A = P = 2N$ — 0.5

2) مميّزات(خصائص) الدّافعة:

- نقطة التأثير: توافق المركز الهندسي للجزء المغمور من الجملة(S) في السّائل (أو: هي مركز ثقل السائل المزاح).
- الحامل: الشاقول.
- الجهة: من الأسفل إلى الأعلى (أو نحو الأعلى).
- الشدّة: $F_A = P = 2N$ (أو بكتب تساوي شدة الثقل). — 0.25×4

(لا يعاقب المتعلّم على تكرار الخطأ إلاّ مرّة واحدة).

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

najah213.com · نجاح 213

الجزء الثاني: (08 نقاط)

الوضعية الإدماجية:

1) الأنواع الكيميائية المتفاعلة في الأنبوب **A**: قطعة حديدية I + حمض كلور الماء.

2) نمذجة التفاعل الحادث في الأنبوب **B** بكتابة معادلة كيميائية بالصّيغة الإحصائية:

$$Fe(s) + SnSO_4(aq) \rightarrow Sn(s) + FeSO_4(aq)$$

3) أ-

- **محلول القارورة الأولى:** حمض كلور الماء.

التبرير: انطلاق غاز ثنائي الهيدروجين وتشكّل محلول كلور الحديد الثنائي ناتجيْن عن تفاعُل حمض كلور الماء مع الحديد.

أو يكتب المعادلة: $Fe_{(s)} + 2(H^+ + Cl^-)(aq) \rightarrow H_2(g) + (Fe^{2+} + 2Cl^-)(aq)$

- **محلول القارورة الثانية:** كبريتات القصدير.

التّبرير: ترسّب معدن القصدير وتشكّل محلول كبريتات الحديد يمثّلان نواتج تفاعل محلول كبريتات القصدير مع الحديد.

أو يعبّر بمعادلة كيميائية بأيّ صيغة يراها مناسبة.

حسب نتائج التّجربة نضع:

- البطاقة الملصقة لحمض كلور الماء على القارورة الأولى.
- البطاقة الملصقة لمحلول كبريتات القصدير على القارورة الثّانية.

(تقبل الإجابات الصحيحة الأخرى كاستعمال الكواشف)

ب- اقتراح حلّيْن:

- الالتزام بقواعد الأمن والسلامة والتعليمات في المخبر.
- الإلمام بكيفية استخدام الوسائل التعليمية والتعامل مع الزجاجيات والمواد الكيميائية أثناء التجريب.

(تقبل اقتراحات أخرى صحيحة)

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

najah213.com · نجاح 213

تابع الإجابة النموذجية لموضوع امتحان شهادة التعليم المتوسط دورة: 2025

اختبار مادة: العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا — المدة: ساعة ونصف

شبكة تقييم الوضعية التقييمية (الجزء الثاني)

المعيار	الأسئلة	المؤشّرات	العلامة مجزّأة	العلامة المجموع
الوجاهة: فهم المتعلّم لما هو مطلوب منه (فهم التّعليمة).	س1 س2 س3	– يذكرُ أنواع كيميائية خاصة بالأنبوب A. – يكتب معادلة كيميائية خاصة بالأنبوب B. – أ) يميّز بين المحلولين ويضع بطاقة ملصقة مع التّبرير. ب) يقترح حلّين.	0.5 0.5 0.5 0.5	02ن
الاستعمال السليم لأدوات المادّة: توظيف المتعلّم لموارد المكتسبة المرتبطة بالمادّة في حلّ الوضعية.	س1 س2 س3	– يذكر الأنواع المتفاعلة بشكل صحيح للأنبوب A. – ينمذج التفاعل الحادث في الأنبوب B مع موازنة المعادلة وكتابة الحالة الفيزيائية بشكل صحيح. – أ) يميّز تمييزا صحيحا ويختار البطاقة المناسبة لكل قارورة مع التّبرير السليم. ب) يقترح حلّين صحيحين لضمان الأمن والسّلامة.	0.5x2 0.25x4 0.25x2 0.5x4 0.25x2	05ن
الانسجام: الحلول المقترحة منطقية وواقعية.	كل الأسئلة	– التّعبير بلغة علمية سليمة. – التّسلسل المنطقي للأفكار.	0.25x2	0.5ن
الابداع والاتقان: تميّز إجابة المتعلّم وظهور الفوارق الفردية	كل الأسئلة	– تنظيم الفقرات ووضوح الخط والرّسومات. – تميّز الإجابة.	0.25x2	0.5ن

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com