الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية لأولاد جلال — خلية العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

امتحان شهادة التعليم المتوسط — النموذج 05 — دورة: 2024 (تجريبية)

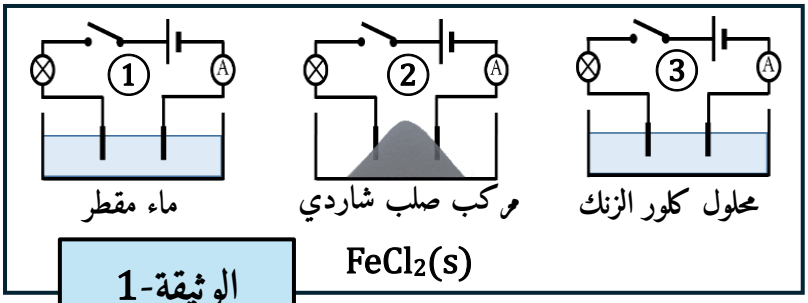
اختبار في مادة: العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا — المدة: ساعة ونصف

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (06 نقاط)

اقتنى مجموعة من التلاميذ يدرسون في السنة الرابعة، متوسط لعبة تعليمية تتعلق بميدان المادة وتحولاتها ،وهي عبارة عن بطاقات بها أسئلة متعددة.:

البطاقة 1: من أجل معرفة بعض خصائص المحاليل المائية، قمنا بوضع ثلاث دارات، كما **بالوثيقة -1.**



الوثيقة-1

1) بين في أي دارة لا يتوهج المصباح مع التبرير.

2) أ) صف ما حدث عند إضافة الماء المقطر في وعاء الدارة ❷.

ب) أكتب الصيغة الشاردية لمحلول كلور الحديد الثنائي.

ج) حدد لون المحلول المائي لكلور الحديد الثنائي موضحا الفرد الكيميائي المسؤول عن ذلك.

البطاقة 2: قام الأستاذ بإجراء تجربة التحليل الكهربائي البسيط لمحلول كلور الزنك كما في **الدارة ❸.**

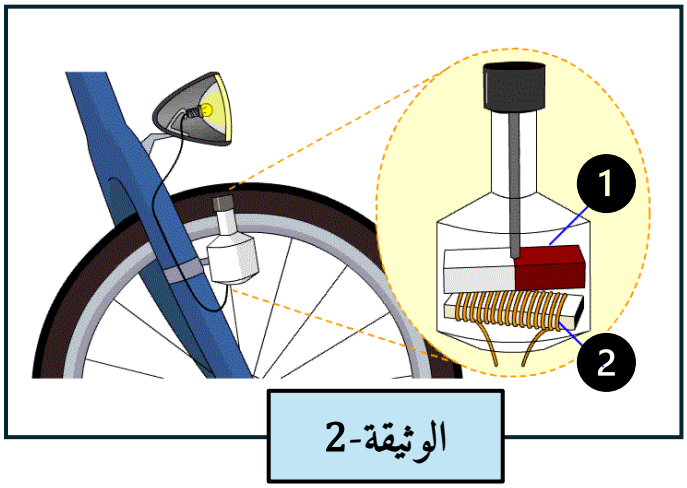
1) صف على المستوى العياني ما يحدث بجوار كل مسرى.

2) أ) أكتب المعادلتين النصفيتين بجوار كل مسرى ثم استنتج المعادلة الإجمالية.

ب) اذكر الفرق بين النقل الكهربائي في سلك الدارة وفي المحلول الشاردي.

التمرين الثاني:(06 نقاط)

عند عودة إسماعيل من المسجد رفقة أخيه بعد أداء صلاة العشاء مرت بجانبهما دراجة هوائية ومصباحها الأمامي مشتعل فتساءل أخوه عن كيفية توهج مصباح الدراجة عن طريق الدينامو (**الوثيقة-2**).



الوثيقة-2

1) سم العناصر المرقمة **بالوثيقة -2.**

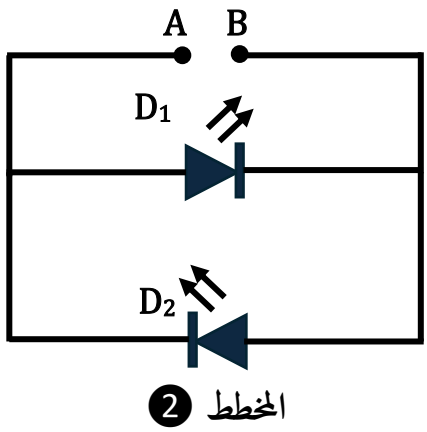
2) أذكر مبدأ عمل دينامو الدراجة.

3) قصد التعرف على أحد مميزات التيار الكهربائي بين طرفي الدينامو و البطارية، تم وضعهما بين الطرفين (A وB) الوثيقة -3

DZEDUCATIVE.COM

أ) عين المخطط الموافق لكل من التيار الكهربائي بين طرفي البطارية والدينامو.

ب) بين نوع التيار الكهربائي المستعمل في كل مخطط مع التعليل.



المخطط	الملاحظة
1	توهج الصمام D_1 وعدم توهج الصمام D_2
2	توهج الصمامان D_1 و D_2 بالتناوب

الوثيقة-3

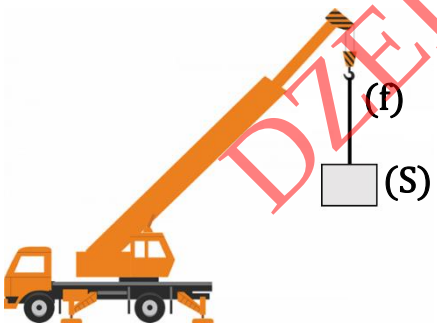
الجزء الثاني: (08 نقاط)

الوضعية الإدماجية:(08 نقاط)

أثناء رحلة سياحية للتلاميذ الى ميناء الجزائر تابعوا عمل رافعات الحاويات الحديدية ثقل كل حاوية 4000N وفجأة توقفت الرافعة عن العمل بسبب خلل تقني (الوثيقة-4) فلاحظوا موقفان:

الموقف 1: حدوث توازن للحاوية وهي معلقة بالحبل.

الموقف 2: انقطاع الحبل وسقطت الحاوية على الأرض، فأثناء تفقد محتوياتها وجدو قارورات حمض كلور الماء قد تدفقت في الحاوية.



الوثيقة-4

1) برر كل من:

← **الموقف 1**: ممثلا القوى المؤثرة عليها باستعمال سلم الرسم الآتي:

1cm ⟶ 2000N

← **الموقف 2**: تأثير حمض كلور الماء على الحاوية الحديدية مدعما إجابتك بمعادلة كيميائية.

2) اذكر بعض الاحتياطات الأمنية الواجب اتخاذها عند دخول هذه الأماكن.

♦بالتوفيق والنجاح في شهادة التعليم المتوسط♦

DZEDUCATIVE.COM

الإجابة النموذجية لموضوع الامتحان التجريبي لشهادة التعليم المتوسط دورة 2024

اختبار مادة: العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا **المدة : ساعة ونصف**

عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة مجموع
الجزء الأول:(12ن)		
التمرين الأول:(6ن)		
البطاقة1:		
1-الدارة التي لا يتوهج فيها المصباح هي: الدارة 1-الدارة 3	0.25×2ن	0.5ن
التبرير:		
الدارة 1: المحلول السكري محلول جزيئي لا ينقل التيار الكهربائي.		
الدارة 2: مسحوق كلور الحديد الثنائي جسم صلب شاردي شوارده غير حرة وبالتالي لا تنقل التيار الكهربائي.	0.25×2ن	0.5ن
2-أ- وصف ما يحدث عند إضافة الماء المقطر لوعاء الدارة 3		
يتوهج المصباح لأنه أصبح محلول شاردي ناقل للتيار الكهربائي		
ب- كتابة الصيغة الشاردية لمحلول كلور الحديد الثنائي: $(Fe^{2+}+2Cl^-)$	0.25×2ن	0.5ن
ج- تحديد لون المحلول المائي لكلور الحديد الثنائي : لونه اخضر فاتح.	0.5ن	0.5ن
توضيح الفرد الكيميائي المسؤول عن ذلك: شوارد الحديد الثنائي (Fe^{2+})		
البطاقة 2:	0.25×2ن	0.5ن
1-وصف ما يحدث عند كل مسرى (على المستوى العياني)		
بجوار المهبط: ترسب شعيرات معدن الحديد Fe		
بجوار المصعد: انطلاق فقاعات غازية لغاز الكلور Cl_2	0.25×2ن	0.5ن
2-أ- كتابة المعادلتين النصفيتين عند كل مسرى		
عند المهبط: $Fe^{2+}_{(aq)}+2e^- \rightarrow Fe_{(s)}$		
عند المصعد: $2Cl^-_{(aq)} \rightarrow Cl_{2(g)}+2e^-$	0.75×2ن	1.5ن
ب- المعادلة الاجمالية المنمذجة لهذا التحليل:		
$(Fe^{2+}+2Cl^-)_{(aq)} \rightarrow Fe_{(s)}+ Cl_{2(g)}$		
ج- يسري التيار الكهربائي في سلك الدارة (المعادن) نتيجة انتقال الالكترونات الحرة فيها من القطب – الى القطب+	0.25×4ن	1ن
ويسري التيارالكهربائي في المحاليل الشاردية نتيجة انتقال حاملات الشحن (الشوارد) الموجبة والسالبة في اتجاهين متعاكسين	0.25×2ن	0.5ن
التمرين الثاني:(6ن)		
1-أ- تسمية العناصر المرقمة:1-مغناطيس		
2-وشيعة	0.5×2ن	1ن
ب- تفسير متى يزداد توهج مصباح الدراجة ومتى يضعف: يزداد توهج مصباح الدراجة عند زيادة سرعة دوران عجلة الدراجة فتزداد سرعة دوران المغناطيس حول الوشيعة وبالتالي تزداد شدة التيار الكهربائي و العكس صحيح.	0.5×2ن	1ن
2- مبدأ عمل دينامو الدراجة :ظاهرة التحريض الكهرومغناطيسي		
3- أ- تعيين المخطط الموافق لكل من التيار الكهربائي بين طرفي البطارية والدينامو:	01ن	1ن
تيار البطارية يوافق :المخطط 1		
تيار الدينامو يوافق :المخطط 2	0.5×2ن	1ن
ب-نوع التيار الكهربائي المستعمل في كل مخطط مع التعليل:		
المخطط1:تيار كهربائي مستمر لأنه يسري في الدارة في جهة واحدة		
المخطط2:تيار كهربائي متناوب لأنه يسري في الدارة في جهتين متعاكستين	0.5×4ن	2ن

DZEDUCATIVE.COM

		الجزء الثاني (08ن): **الوضعية الادماجية (08ن):** 1. تبرير كل من: الموقف الأول : الحاوية تخضع لقوتين : قوة الثقل $\vec{p}$ و قوة شد الحبل $\vec{T}$ الشرط 1 :للقوتين نفس الحامل (المنحى) (تحقق الشرط الأول) الشرط 2 : القوتين لهما نفس الشدة ومتعاكستين في الاتجاه اي $\vec{p}+\vec{T}=\vec{0}$ (تحقق الشرط الثاني) -اذن الحاوية في حالة توازن تمثيل القوى : 1cm→2000N x→4000N x=4000×1÷2000=2cm	
ن1.5 ن1.5	ن0.75×2 ن0.5×3		
ن2	ن0.75+ن1.25	الموقف الثاني : يتفاعل حمض كلور الهدروجين مع الحديد مما يؤدي الى تأكل الحاوية الحديدية وحدوث فوران وانطلاق غاز الهيدروجين وفق المعادلة التالية : $Fe_{(s)}+2(H^+ + Cl^-)_{(aq)} \rightarrow (Fe^{2+}+2Cl^-)_{(aq)}+H_{2(g)}$	
ن0.75	ن0.25×3	2.الاحتياطات الواجب اتخاذها: - لبس الخوذة والملابس الوقائية. - الابتعاد عن الرافعات لتجنب الحوادث. - الابتعاد عن أماكن الاشغال العمومية. -عدم المرور تحت أي حمولة معلقة(تقبل الإجابات الصحيحة)	

DZEDUCATIVE.COM

شبكة تقييم الوضعية الإدماجية (الجزء الثاني)				
المعايير	الأسئلة	المؤشرات	العلامة مجزأة	العلامة مجموع
الوجاهة فهم المتعلم لما هو مطلوب منه	س1	-يحدد القوى المطبقة على الحاوية في حالة توازن ويتعرف على الشرطين ،ويمثل القوى بأشعة .	ن0.25×2	ن0.5
		-يعرف ويكتب معادلة التفاعل فعل حمض كلور الهيدروجين مع معدن.	ن0.25×2	ن0.5
	س2	-يقترح بعض الاحتياطات الأمنية.	ن0.25	ن0.25
-الاستعمال السليم لأدوات المادة -توظيف المتعلم لموارده المكتسبة المرتبطة بالمادة في حل الوضعية	س1	-يبرر توازن الحاوية بطريقة صحيحة،ويمثل القوى المؤثرة على الحاوية بشكل صحيح	ن0.75×2 ن0.5×3	ن1.5 ن1.5
		-يبرر فعل حمض كلور الهيدروجين مع معدن الحديد بشكل صحيح مع الكتابة الصحيحة للمعادلة.	ن0.75 ن1.25	ن2
	س2	-يقدم على الأقل ثلاث احتياطات صحيحة	ن0.25×3	ن0.75
الانسجام الحلول المقترحة منطقية وواقعية	كل الاسئلة	-التعبير بلغة علمية سليمة. -التسلسل المنطقي للأفكار.	ن0.25×2	ن0.5
الابداع و الاتقان تميز إجابة المتعلم وظهور الفوارق الفردية	كل الاسئلة	-وضوح الخط والرسومات. -تنظيم الفقرات.	ن0.25×2	ن0.5