الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية لولاية مستغانم **المستوى :الرابعة متوسط**

متوسطة دهار بن شريف **التاريخ :الأثنين 15 ماي 2023**

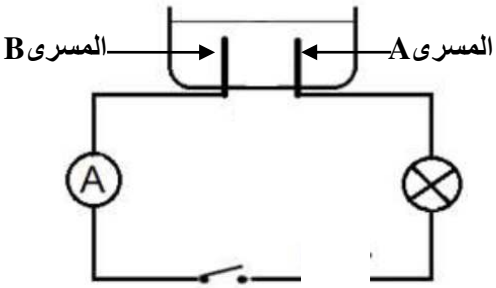
الامتحان التجريبي في مادة : العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا **المدة : ساعة ونصف**

الجزء الأول :(12 نقطة)

التمرين الأول(06 نقاط)

-في حصة الأعمال المخبرية قام فوج من التلاميذ برفقة أستاذهم بتحقيق التركيبين التاليين :

االتركيب01: (الوثيقة -1-)



الوثيقة-1-

نتج عن هذا التركيب (التحليل الكهربائي لمحلول شاردي) غاز الكلور عند المسرى(B) وترسب معدن الزنك عند المسرى (A)

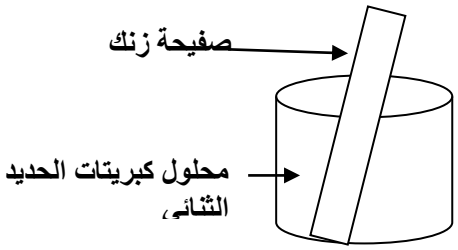
1-أي المسريين يمثل المصعد؟

2-أنقل الشكل ثم أتممه باضافة مولد التيار المستمر مبينا اشارة قطبيه

3-أكتب الصيغة الشاردية للمحلول المستعمل وأذكر اسمه

4-عبر عن التحول الحادث بمعادلات نصفية عند كل مسرى ثم أكتب المعادلة الإجمالية .

التركيب02:(الوثيقة -2-)



الوثيقة-2-

2-قام فوج آخر بغمر صفيحة من الزنك في محلول كبريتات الحديد الثنائي، بعد فترة زمنية لاحظ تشكل راسب على الجزء المغمور من الصفيحة وتشكل محلول جديد وعند إضافة قطرات من محلول هيدروكسيد الصوديوم($Na^+ + OH^-$) الى المحلول تشكل راسب أبيض

-مالهدف من إستعمال محلول هيدروكسيد الصوديوم في هذه التجربة .

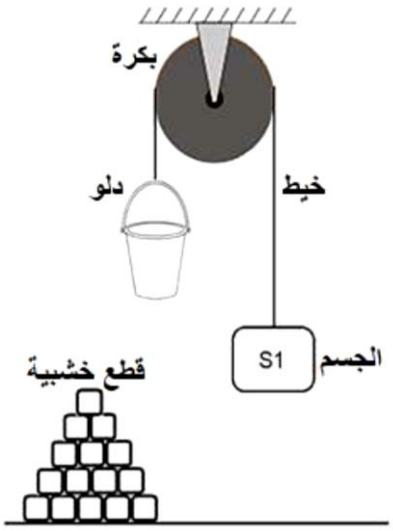
3- حدّد في جدول اللأفراد الكيميائية المتفاعلة والأفراد الناتجة في هذا التفاعل

4 عبّر عن التفاعل الحادث بين الزنك ومحلول كبريتات الحديد الثنائي بمعادلة كيميائية بالصيغة الشاردية

.

التمرين الثاني (06 نقاط)

أرادت مريم دراسة التَوازن السُكوني فأحضرت جسما صلبا (S1) كُتلته 4Kg قامت بتعليقهِ بواسطة خيط في بكرة في جهة وفي الجهة الثانية علّقت دَلوا بلاستيكيا مُهمل الكُتلة ،ثم وضعت فيه قطع خشبية ثقل كل واحدة 5N حتى يتوازن كما توضحه **الوثيقة-3-**



(الوثيقة -3-)

1- أحسب ثقل الجسم (S1)

2- كم يلزم مريم من قطعة خشبية حتى يتحقق التوازن .

بعد تحقيق التوازن أصبح الجسمان ساكنين و متوازنين .

أ- أذكر القوى المؤثرة على الجسم (S1) ثم مثلها .

سُلّم الرَسم 1cm ⟶ 20N

www.dzexams.com

بعد أن أكملت مريم تجربتها وضعت الجسم(S1) في حوض مائي مملوء تماما فأصبح عالقا في الماء وهو في حالة توازن (الوثيقة -4-)

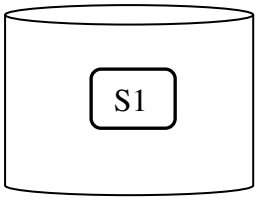
ج- كيف تفسر بقاء الجسم عالقا في الماء وهو في حالة توازن؟ .

د- مثّل القوى المؤثرة على الجسم(S1) في هذه الحالة بنفس سلم الرسم السابق .

ه- أحسب حجم الماء الذي أزاحه الجسم من الحوض .

السَنَدَات : - الجَاذِبية الأرضية في هَذَا المكان **g=10N/kg**

$\rho_{(الماء)}=1000kg/m^3$



(الوثيقة -4-)

الجزء الثاني:(08 نقاط)

الوضعية الإدماجية :

اشترى أسامة غسالة الأطباق لأمه بعد أن رآها تتعب كثيرا في غسل الأواني، قام بتوصيلها بالشبكة الكهربائية المنزلية ، بعد تشغيلها لاحظ أن القاطع التفاضلي يقطع الدارة الكهربائية كلما حاول تشغيلها مع الأجهزة الأخرى رغم أنها جديدة و المأخذ الكهربائي رقم (2) سليم .

1 - أعط سبب هذه المشكلة مع إيجاد حل لها.

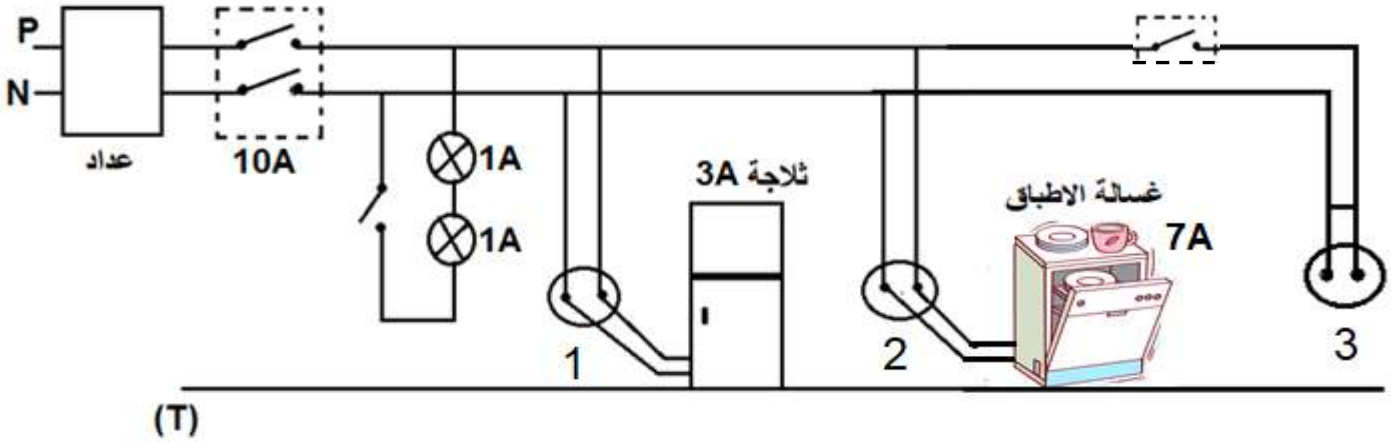
بعد التوصل الى الحل اشتكت الأم من مشاكل أخرى وتَمثلت في :

أ- كُلما حاولت الأم غلق االقاطع التقسيمي لدارة المأخذ 3 لتشغيل الشَّاحن الكهربائي(chargeur) يقطعُ القاطع الدارة رَغم استبدال المأخذ بأخر وأنّ المأخذ سليم و لا يُوجد به أي عُطب.

ب- كما أنّ اضاءة المصباحين ضعيفة و أنّه عندما يتلف أحدهما ينطفئ الثاني ، يصاب بصدمة كهربائية كلما اراد تصليح غِمدَيهما

2- أوجد سبب كل مُشكلة مع ايجاد حل لها.

- أعد رسم المخطط الكهربائي مبينا عليه كل التعديلات و الاضافات التي تراها مناسبة لحماية الأشخاص والأجهزة الكهربائية من أخطار التيار الكهربائي**(الوثيقة – 4-)**



3-تعاني هذه العائلة من انسداد قنوات المجاري المائية بمنزلها بمواد كلسية ($CaCO_3$)

بماذا تنصح هذه العائلة ؟ دعم اجابتك بمعادلة كيميائية

(الوثيقة -4-)

انـــتـــهـــى **صفحة 2 من 2**

أساتذة المادة: ب.نصرالدين /ت.ح

www.dzexams.com

الإجابة النموذجية للإمتحان التجريبي دورة ماي 2023

عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة المجموع
الجزء الأول:		
التمرين الأول:		
التركيب01:		
1-المسرى الذي يمثل المصعد :المسرى **(B)**		
2- إضافة رمز مولد التيار المستمر الى دارة التحليل الكهربائي	0.5	
3- الصيغة الشاردية للمحلول المستعمل : $(Zn^{2+}+2Cl^-)$	0.5	
إسمه: كلور الزنك	0.5	
4-التعبير عن التحول الحادث بمعدلات نصفية:		
-عند المصعد: $2Cl^- \longrightarrow Cl_2+2é$		
-عند المهبط : $Zn^{2+} +2é \longrightarrow Zn$	0.5	
-المعادلة الإجمالية: $2Cl^-_{(aq)} + Zn^{2+}_{(aq)} \longrightarrow Cl_{2(g)}+Zn_{(s)}$	0.5	06ن
التركيب02:	01	
1-الهدف من إستعمال محلول الصودا$(Na^+ + OH^-)$ هو الكشف عن شاردة الزنك$(\mathbf{Zn^{2+}})$		
2-الأفراد الكيميائية المتفاعلة والناتجة :	0.5	

الأفراد الكيميائية المتفاعلة	الأفراد الكيميائية الناتجة
-ذرة الزنك **Zn** -شاردة الحديد الثنائي Fe^{2+}	-شاردة الزنك **Zn^{2+}** - ذرة الحديد Fe

01

3-التعبير عن التحول الحادث بين الزنك ومحلول كبرتات الحديد الثنائي بمعادلة كيميائية بالصيغة الشاردية .

$$Zn_{(s)} + (Fe^{2+}+SO_4^{2-})_{(aq)} \longrightarrow Fe_{(s)} + (Zn^{2+}+SO_4^{2-})_{(aq)}$$

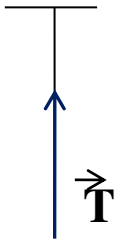
01

www.dzexams.com

التمرين الثاني :

01 1-حساب ثقل الجسم : $P=m\times g=4\times 10=40N$

01 2-القوى المؤثرة على الجسم :

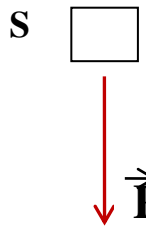


-قوة الثقل(P)

-قوة شدّ الخيط($\vec{T}$)

3-حساب عدد القطع حتى يتوازن الجسم:

01 -من شرط توازن الجسم لدينا: $P+T=0$ أي $P=T=40N=5x$



0.5 $X=40/5=8$

عدد القطع هو : 8 قطع

-تمثيل القوى المؤثرة :

حساب طويلة شعاع القوة : $20N \longrightarrow 1cm$ ، $40N \longrightarrow X$ $X=40\times 1/20=2cm$

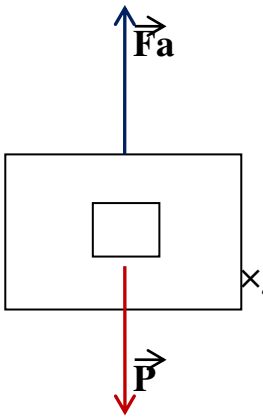
06ن

0.5 -ج -تفسير سبب بقاء الجسم عالق وفي حالة توازن : يكون الجسم عالق وفي حالة توازن اذا تحقق الشرط التالي $Fa+P=0$ و الكتلة الحجمية للجسم تساوي الكتلة الحجمية للسائل$(\rho_{(l)}=\rho_{(S1)})$

-د-تمثيل القوى المؤثرة (دافعة أرخميدس وقوة الثقل)

ه-حساب حجم الماء المزاح من الحوض :

01



$Fa=\rho_l\times V_l\times g$ $1g/cm3 \longrightarrow 1000kg/m^3$

$\times g=40/1000\times 10=0.0004m^3=400cm^3$

01

الجزء الثاني:

الوضعية الإدماجية :

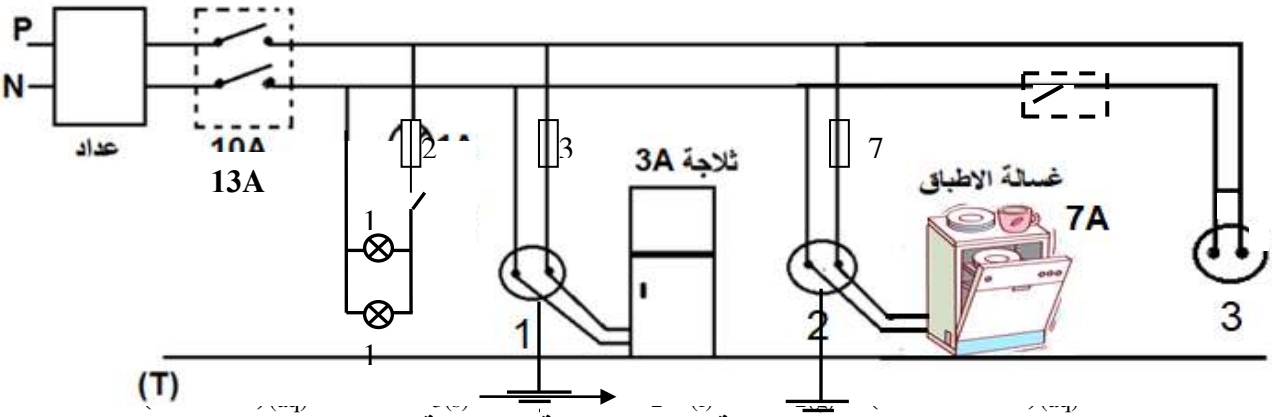
1-سبب كل مشكل مع الحل :

المشكل	السبب	الحل
-1-	-الحمولة الزائدة (شدة تيار المار في الشبكة بعد تشغيل الأجهزة في آن واحد أكبر من شدة	-تغيير القاطع بقاطع يسمح بمرور شدة تيار

www.dzexams.com

	التيار التي يسمح بمروها القاطع التفاضلي (7+3+1>10) $\sum I_{(الأجهزة)} > I_{(القاطع)}$	أكبر من 10A -إعادة ضبط القاطع عند قيمة أكبر من 10A
-أ-	-وجود إستقصار(سلك بين سلك الطور والحيادي)في دارة المأخذ 3	-فتح الدارة من القاطع التفاضلي ثم نزع السلك الذي بين الطور والحيادي
-ب-	-المصباحين مربوطين على التسلسل -القاطعة موصولة على سلك الحيادي.	-ربط المصباحين على التفرع - فتح الدارة من القاطع التفاضلي و توصيل

2-إعادة رسم المـ



-نند

شبكة تقييم الوضعية الإدماجية

المعايير	الأسئلة	المؤشرات	العلامة مجزأة	العلامة مجموع
الوجاهة: فهم المتعلم لما هو مطلوب منه	س1 س2 س3	-يذكر سبب ويقترح حل -يرسم مخطط كهربائي مبينا عليه التعديلات والاضافات -يذكر نصيحة ويكتب معادلة	0.25 0.5 0.25	01
الإستعمال السليم لأدوات المادة : توظيف الموارد المرتبطة بالمادة	س1 س2 س3	يذكر االسبب الصحيح ويقدم حلا مناسبا له يرسم المخطط ويضع عليه كل التعديلات والاضافات بشكل صحيح -يقدم نصيحة ويكتب معادلة تفاعل صحيحة	2.5 1.5 02	06
الإنسجام : تناسق الإجابة	كل الأسئلة	-التعبير بلغة علمية سليمة -التسلسل المنطقي للأفكار	0.25 0.25	0.5
الإتقان والإبداع : تميّز الإجابة	كل الأسئلة	-تنظيم الفقرات(استعمال جدول -ترقيم الاجابات) -الإبداع-	0.5	0.5

www.dzexams.com