الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية

مديرية التربية لولاية سطيف — **متوسطة:** حمزة علي الحدرة بني وسين
امتحان شهادة التعليم المتوسط التجريبي — الموسم الدراسي: 2024/2023

اختبار في مادة: العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا — المدة: ساعة و نصف

الجزء الأول (12 نقطة):

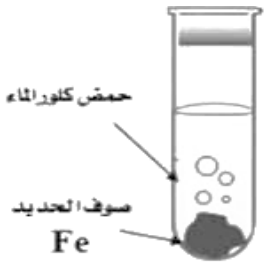
التمرين الأول (06 نقاط):

نسكب كمية مناسبة من حمض كلور الماء (aq) HCl في أنبوب اختبار يحتوي على صوف الحديد Fe(s) فينطلق غاز. ويتشكل محلول شاردي. (**الوثيقة 01**).

1) صف ما يحدث لصفوف الحديد.

2) سم الغاز المنطلق من الأنبوب واكتب صيغته الكيميائية.

نرشح المحلول الناتج عن هذا التفاعل، ونضع كمية منه في أنبوبي اختبار كما هو مبين في (**الوثيقة 02**).

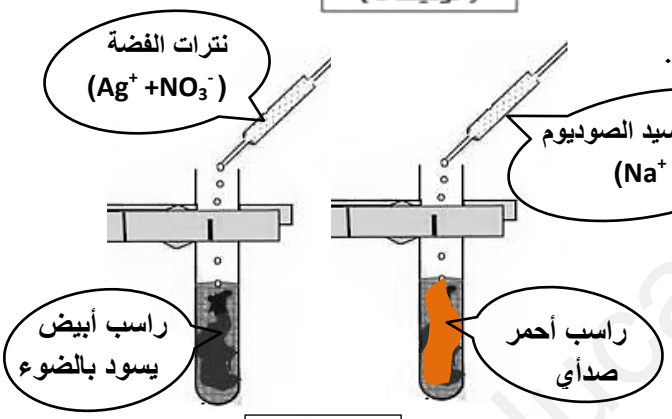


(الوثيقة 1)

3) حدد الأفراد الكيميائية التي تم الكشف عنها في المحلول الناتج.

4) اكتب الصيغة الشاردية للمحلول الناتج عن تفاعل صوف الحديد مع حمض كلور الماء.

5) اكتب المعادلة الكيميائية المنمذجة لتفاعل صوف الحديد مع حمض كلور الماء بالصيغة الشاردية.



الوثيقة 02

6) اذكر المبدأ الذي يُعتمد عليه في موازنة المعادلة الكيميائية السابقة.

التمرين الثانـــــي (06 نقاط)

يستعمل سعيد في عملية كي الملابس مكواة تحمل الدلالات التالية: **220V . 50Hz, 2400W**

1) ما هي طبيعة التيار الكهربائي الذي تشتغل به المكواة (مستمر / متناوب) برر اجابتك.

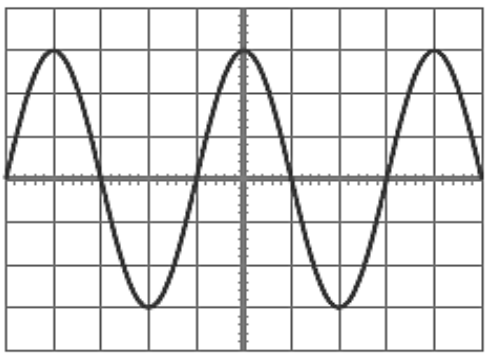
لمعاينة التوتر الكهربائي لمأخذ التوتر الكهربائي وتعيين خصائصه تم توصيله بمدخل راسم الاهتزاز المهبطي مضبوط على الحساسية الشاقولية (104V/div) . والحساسية الأفقية (5ms/ div) فظهر على شاشته الشكل الموضح في (**الوثيقة 03**)

2) بين طبيعة التوتر الكهربائي المعاين. برر اجابتك.

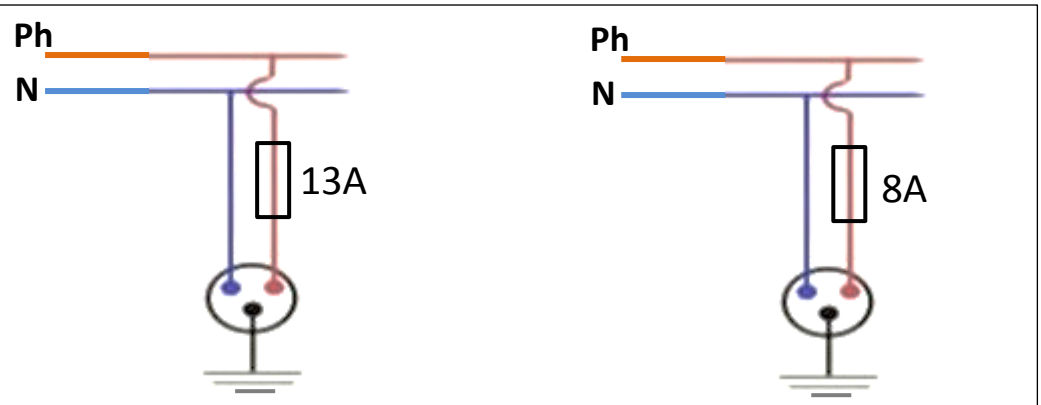
3) أحسب قيمة التوتر الأعظمي Umax .

4) أحسب قيمة الدور T واستنتج التواتر f للتوتر الكهربائي المعاين.

5) تمثل (**الوثيقة 04**) مخططين لدارتين لمأخذين للتوتر الكهربائي في منزل سعيد.


الوثيقة 03

www.ency-education.com



المخطط 02 | المخطط 01

الوثيقة 04

- حدد المخطط الموافق للمأخذ المناسب لتشغيل المكواة. برر اجابتك.

الجزء الثـــــاني (08 نقاط)

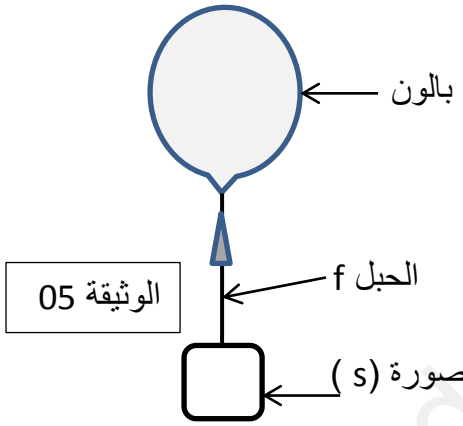
الوضعيـة الادمـاجيـــة :

تعمل مصالح الأرصاد الجوية على ارسال بالون الطقس إلى طبقات عليا للغلاف الجوي ، وذلك لجمع بيانات حول (الضغط الجوي ، الرطوبة ، درجة الحرارة .....) . بواسطة حبل يتم ربط بالون الطقس بمقصورة (S) مزودة بأجهزة ومجسات علمية خاصة.

1) عند ارتفاع معين من سطح الأرض ،يستقر بالون الطقس فتصبح المقصورة(S) في **حالة توازن** (**الوثيقة05**)

تعطى: قيمة ثقل المقصورة عند وضع التوازن: P=35N .

قيمة الجاذبية عند وضع التوازن : g = 9.75N/Kg



الوثيقة 05

أ- أذكر القوى المؤثرة على المقصورة (S) ، مدعما اجابتك بترميز القوى.

ب – بتطبيق شرطا توازن المقصورة (S) .

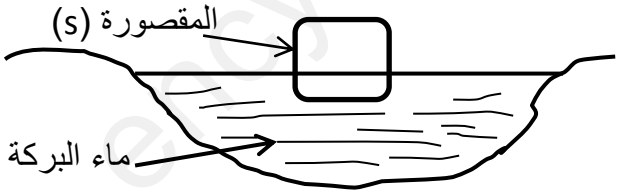
حدد مميزات كل قوة مؤثرة على المقصورة (S) في الجدول المقابل.

ثم مثلها باستعمال سلم الرسم : 1Cm ⟶ 17.5N

القوى	نقطة التأثير	الحامل	الجهة	الشدة
.....	.....	.....	.....	.....

2) في لحظة معينة ينفجر بالون الطقس في الجو .فتسقط المقصورة(S) بواسطة مظلة ، في بركة مائية لتبقى طافية فوق سطح الماء. في حالة توازن .(**الوثيقة06**) .

- فسر سبب طفو ، وتوازن المقصورة(S) فوق سطح الماء .



الوثيقة 06

3) بسبب الارتفاع الكبير لدرجة الحرارة في فصل الصيف ، حذرت الحماية المدنية أن احتمال الغرق في المياه العذبة (البرك المائية ،المسطحات المائية والسدود ....) أكبر بكثير من احتمال الغرق في المياه المالحة (البحر)

- قدم ثلاث توصيات لتفادي غرق الأطفال.

www.ency-education.com

تصحيح موضوع الاختبار التجريبي لمادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا 2024

الرقم	عناصر الاجابة	العلامة	
		مجزأة	كاملة
	التمرين الأول (6 نقاط)		
01	يحدث تآكل واختفاء صوف الحديد .		
02	الغاز المنطلق هو غاز ثنائي الهيدروجين ، صيغته الكيميائية هي $H_2(g)$		
03	الأفراد الكيميائية التي تم الكشف عنها في المحلول الناتج هي:		
04	- شاردة الكلور Cl^- و - شاردة الحديد الثلاثي Fe^{3+}		
05	المعادلة الكيميائية بالصيغة الشاردية: $6(H^+ + Cl^-)(aq) + 2Fe(s) \longrightarrow 3H_2(g) + 2(Fe^{3+} + 3Cl^-)(aq)$		
	المبدأ المعتمد في موازنة المعادلة الكيميائية هو:		
	- انحفاظ الكتلة - انحفاظ الشحنة الكهربائية.		
	التمرين الثاني (06 نقاط)		
01	طبيعة التيار الكهربائي الذي تشتغل به المكواة هو: تيار متناوب . لأن من بين الدلالات المكتوبة على المكواة هي: 50Hz (قيمة التواتر) وهي احد الخصائص التي يتميز بها التيار المتناوب فقط.		
02	طبيعة التوتر الكهربائي المعاين هو: توتر كهربائي متناوب وبالتالي تيار كهربائي متناوب.		
	التبرير: لأن المنحنى البياني عبارة عن خط متموج موجود في الاعلى والأسفل (يحتوي على نوبات موجبة ونوبات سالبة).		
03	حساب قيمة التوتر الأعظمي Umax		
04	$Umax = n \times Sv = 3div \times 104V/div = 312V$		
	حساب قيمة الدور T		
	$T = n \times Sh = 4div \times 5ms/div = 20ms = 20/1000 = 0.02s$		
	استنتاج قيمة التواتر f		
	$f = 1/T = 1/0.02 = 50\ Hz$		
05	المأخذ المناسب لتشغيل المكواة هو المبين في **المخطط 02**		
	التبرير: لان دلالة المنصهرة 13A أكبر من الشدة المنتجة التي تشتغل بها المكواة.		
	حيث : $P = Ueff \times Ieff$ ومنه $Ieff = P/Ueff = 2400/220 = 10.9A$		

ency-education.com/exams

		الوضعية الادمـــاجية (08 نقاط) 01 أ) القوى المؤثرة على المقصورة هي: - قوة شد الحبل f على المقصورة (s) $\overrightarrow{F_{f/s}}$ - قوة ثقل المقصورة (s). $\overrightarrow{P}$ ب) بتطبيق شرطا التوازن: - للقوتان نفس الحامل - $\overrightarrow{F_{f/s}} + \overrightarrow{P} = \overrightarrow{0}$ ومنه يكون لدينا: $P=F_{f/s} = 35N$	

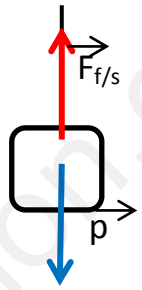
القوى	نقطة التأثير	الحامل	الجهة	الشدة
$\overrightarrow{P}$	مركز ثقل المقصورةG	الشاقول الماز من G	نحو الأسفل	35N
$\overrightarrow{F_{f/s}}$	نقطة تلامس الحبل مع المقصورة A	الشاقول الماز من A	نحو الأعلى	35N

- التمثيل : لدينا

$1Cm \longrightarrow 17.5N$

$X \longrightarrow 35N$

$x= 35N \times 1Cm/17.5N= 2Cm$



02 تفسير سبب طفو المقصورة وتوازنها فوق سطح الماء.

- الكتلة الحجمية للماء أكبر من الكتلة الحجمية للمقصورة
- $\overrightarrow{P} + \overrightarrow{FA} = \overrightarrow{0}$ حيث FA قوة دافعة أرخميدس

النصائح والتوصيات:

- استعمال الاطفال العوامات لزيادة قوة دافعة أرخميدس
- السباحة فقط في الشواطيء المحروسة وتجنب السباحة في البرك المائية العذبة وغيرها ، لان شدة دافعة أرخميدس قليلة مما يصعب السباحة وعملية الطفو.
- احترام توجيهات الحماية المدنية .
- تقبل توصيات اخرى .....

الانسجام	إجابة دقيقة وبلغة سليمة - التسلسل المنطقي للأفكار. - استعمال الرموز النظامية والتمثيل الصحيح لها	0.5ن 0.5ن	01ن
الاتقان	- تنظيم الاجابة - مقروئية الخط - نظافة الورقة وقلة التشطيب	0.5ن 0.5ن	01ن

ency-education.com/exams