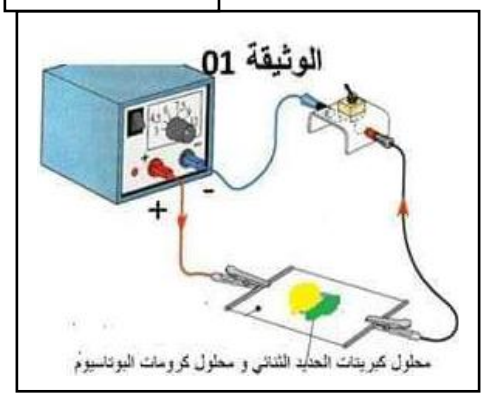
المستوى : 4 متوسط **المدة : ساعة ونصف**

الوضعية البسيطة الأولى :06ن

من أجل التوصل إلى مفهوم التيار الكهربائي في المحاليل الشاردية قام فوج من التلاميذ بالتجربة الموضحة في الوثيقة 01 حيث استعملوا محلول كبريتات الحديد الثنائي $(Fe^{2+} + SO_4^{2-})(aq)$ ذو اللون الأخضر ومحلول كرومات البوتاسيوم $(2K^+ + CrO_4^{2-})(aq)$ ذو اللون الأصفر .

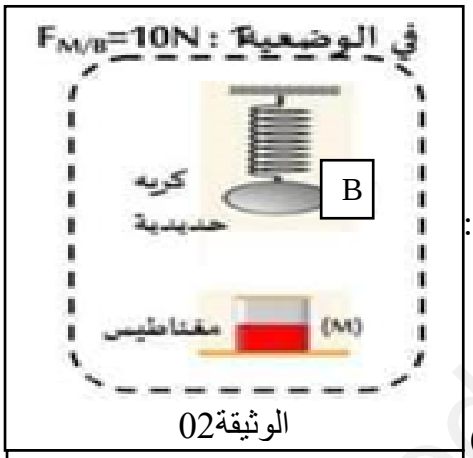


1/ أكتب الصيغة الإحصائية لمسحوق كرومات البوتاسيوم .
2/ سم الفرد الكميائي المسؤول عن اللون الأخضر.
3/ أكتب معادلة الحصول على الشاردة eF^{+2}
4/ صف ما يحدث في تجربة الوثيقة01 عند غلق القاطعة
5/ اعتمادا على تجربة الوثيقة 01 أذكر مفهوما للتيار الكهربائي في المحاليل الشاردية .
6/ صغ بروتوكولا تجريبيا للكشف عن الأفراد المتواجدة في محلول كبريتات الحديد2 .

الوضعية البسيطة الثانية : 06ن

عرضت أستاذة الفيزياء مجموعة من الجمل الميكانيكية ، ثم قسمت التلاميذ الى فوجين حيث طلبت من :

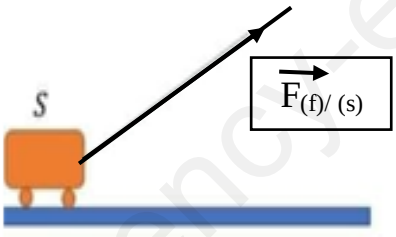
*الفوج الأول :



الوثيقة02

1/ استخرج من الوثائق فعلين ميكانيكيين أحدهما تلامسيا و الآخر بعديا .
2/ أذكر الأفعال المكانيكية (القوى) المؤثرة على الكرة (B) في الوثيقة 04 مع وضع الترميز.
3/ أعد رسم الوثيقة 02 ثم مثل قوة المغناطيس (M) على الكرية (B) بأخذ سلم الرسم :
5N →1Cm

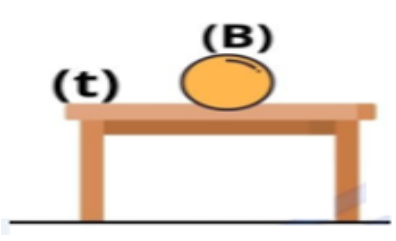
*الفوج الثاني :



الوثيقة03

1/ في الوثيقة03 إذا علمت أن قوة الخيط (f)على العربة مثلت بشعاع طوله mC3 استنتج شدة (قيمة)هذه القوة .(طريقة الحساب مطلوبة وباستعمال سلم الرسم السابق)
2/ حدد خصائص شعاع قوة الخيط على العربة في الجدول الآتي :

الخصائص	نقطة التأثير	الحامل	الجهة	الشدة (القيمة)



الوثيقة04

اقلب الصفحة

الجزء الثاني : 08ن

الوضعية الادماجية :08ن

في مخزن لحفظ محلول كلور الهدروجين ($^{+}H^{-}$ +lC) ،وضع العمال صفائح من معدن الزنك nZ على الأرض (الوثيقة05) وللأسف أدى تسرب احدى حاويات الحمض الى حدوث انفجار في المخزن مما تسبب في خسائر مادية .

اعتمادا على شبكة التغذية في المخزن وعلى ضوء ما درسته في مقطع التحولات الكميائية في المحاليل الشاردية :

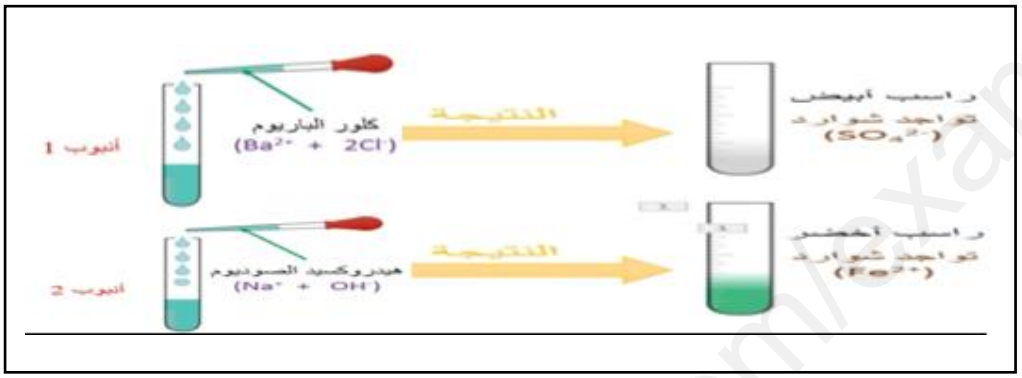
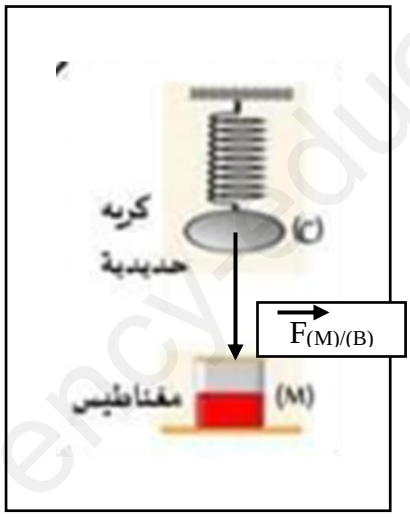
1/ أذكر الأسباب الحقيقية وراء الانفجار الذي حدث في المخزن .
2/ نمذج التفاعل الحادث في المخزن والذي تسبب في الانفجار بمعادلة كميائية .
(الموازنة + تحديد الحالة الفزيائية لكل نوع كميائي)
3/ أعد رسم الشبكة بمخطط كهربائي(رموز نظامية) مع إضافة التعديلات التي تراها مناسبة المناسبة .

الوثيقة05

الوثيقة 06

أستاذة المادة : حدوش ن

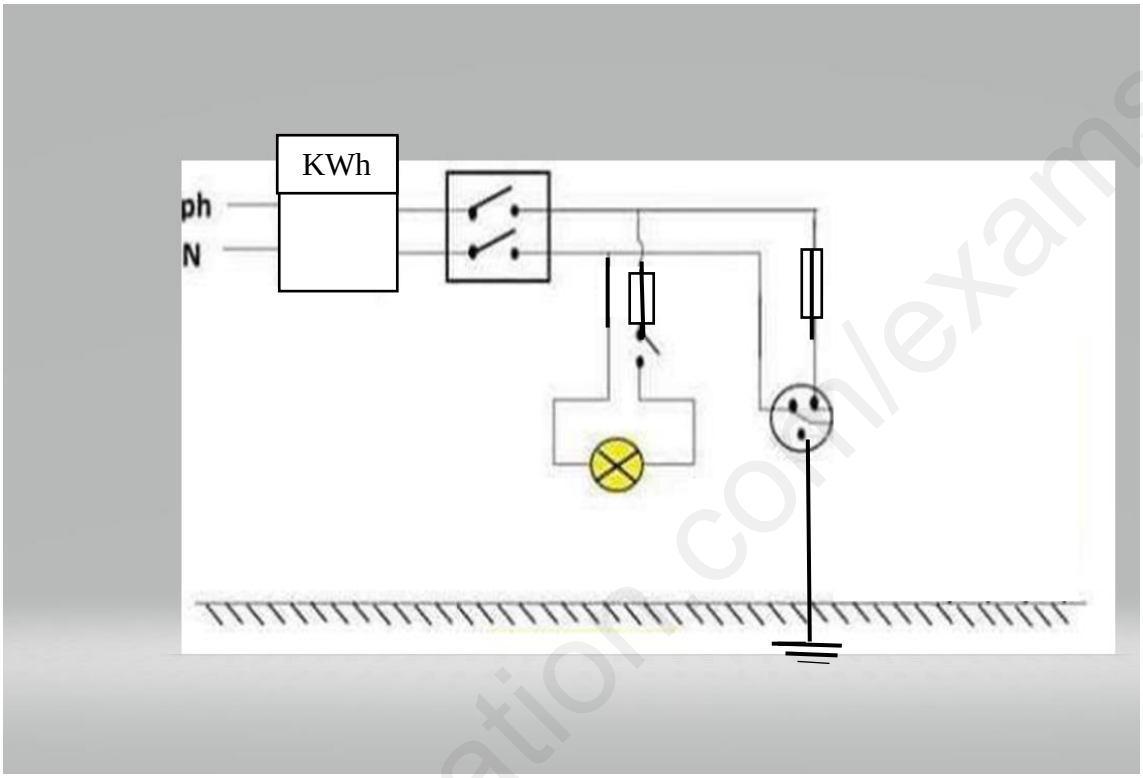
ency-education.com/exam

رقم التمرين	الأجوبة النموذجية	النقطة المجزاة
الوضعية 1	1/ الصيغةالاحصائية لكرومات البتاسيوم : K_2CrO_4 2/ الفرد الكميائي المسؤول عن اللون الأخضر : شاردة الحديد 2 : F^{+2} 3/ معادلة الحصول على شاردة الحديد 2 هي : $Fe \longrightarrow 2e^- + Fe^{2+}$ 4/ بعد غلق القاطعة نلاحظ انتقال البقعة الصفراء نحو القطب + للمولد (شوارد الكرومات) انتقال البقعة الخضراء نحو القطب السالب – للمولد (شوارد الحديد2) 5/ ينتقل التيار الكهربائي في المحاليل الشاردية بفضل الحركة المزدوجة والآنية للشوارد في اتجاهين متعاكسين (هجرة الشوارد) . 6/ للكشف عن الافراد المنواجدة في محلول كبريتات الحديد 2 نقوم بترشيحه ثم تقسيمه الى عينتين حيث:  	0.5ن 0.5ن 1ن 0.5ن 0.5ن 1ن 2ن
الوضعية2	1/ فعل المغناطيس على الكرية فعل بعدي (الوثيقة02) فعل الخيط على العربة فعل تلامسي موضعي (الوثيقة 03) 2/ القوى المؤثرة على الكرية في الوثيقة 04 هي : * قوة الطاولة (t) على الكرية (s) $\overrightarrow{F_{(t)/(s)}}$ * قوة الأرض (T) على الكرية (S) $\overrightarrow{F_{(T)/(S)}}$:  3/ لتمثيل قوة المغناطيس على الكرية نحسب طول شعاع القوة : $5N \longrightarrow 1Cm$ $10N \longrightarrow x = \frac{10N * 1Cm}{5N}$ $X = 2Cm$ 4/ استنتاج شدة قوة الخيط على العربة : $5N \longrightarrow 1Cm$ $F_{(f)/(s)} \longrightarrow 3Cm$ $F_{(f)/(s)} = \frac{3Cm * 5N}{1Cm} = 15N$ 5/ خصائص القوة :	0.5 0.5 0.75 0.75 0.75 0.75 0.75

الخصائص	نقطة التأثير	الحامل	الجهة	الشدة
$\overrightarrow{F_{(f)/(s)}}$	نقطة تلامس الخيط و العربة	وفق امتداد الخيط	↗	$F_{(f)/(s)} = 15N$

1.25

www.ency-education.com

	الأجوبة النموذجية		
الوضعية الادماجية	1/ عند تسرب الحمض من الحاوية حدث تفاعل كيميائي بينه وبين صفائح الزنك مما أدى الى انطلاق غاز ثنائي الهدروجين هذا الأخير انفجر بسبب الدارة المستقصرة (تماس مباشر بين سلكي الطور والحيادي)التي حدثت على مستوى المأخذ (شرارة كهربائية) .		
	2/ معادلة التفاعل الحادث : $Zn\ (s) + 2(H^+ + Cl^-)\ (aq) \longrightarrow H_2(g) + (Zn^{2+} + 2Cl^-)\ (aq)$ 3/ إعادة رسم الشبكة بمخطط كهربائي :  	؛	

شبكة التقييم للوضعية الادماجية :

المعايير	الأسئلة	مؤشرات التقويم	النقطة
الترجمة السليمة	س1	يذكر أسبابا كانت وراء الانفجار الذي حدث بالمصنع	0.5
	س2	ينمذج التفاعل الحادث بمعادلة كميائية	0.5
	س3	يقترح مخططا للشبكة الكهربائية	0.5
الاستعمال السليم لأدوات المادة	س1	*حدوث تفاعل حمض مع معدن أدى الى انطلاق غاز ثنائي الهدروجين	0.5
		*انفجار الغاز بسبب الشرارة الناتجة عن الدارة المستقصرة (تماس سلكي الطور والحيادي)	0.5
	س2	$Zn\ (s) + 2(H^+ + Cl^-)\ (aq) \longrightarrow H_2(g) + (Zn^{2+} + 2Cl^-)\ (aq)$	2.5
	س3	يرسم مخططا كهربائيا صحيحا للشبكة مع مراعاة قواعد الأمن الكهربائي	2
التسلسل المنطقي للاجوبة	كل الأجوبة	*التعبير بلغة علمية سليمة * التسلسل المنطقي للاجوبة * استخدام أدوات الرسم وصحة الرموز النظامية	0.5
الاتقان		نظافة الورقة + مقروئية الخط	0.5

ency-education.com/exams