الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

امتحان تجريبي في شهادة التعليم المتوسط — دورة ماي: 2024 / متوسطات : بلدية عين تسرة

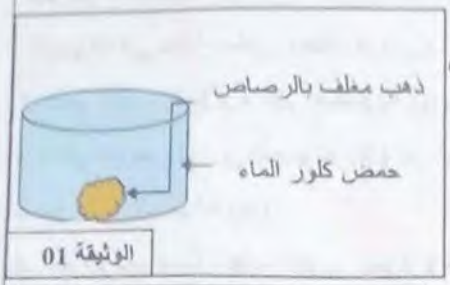
امتحان في مادة: العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا — المدة: ساعة ونصف

الجزء الأول (12 نقطة)

التمرين الأول (06 نقاط)

من أجل تنقية الذهب من بعض المعادن العالقة به مثل معدن الرصاص Pb يستعمل محلول حمض كلور الماء $(H^+ + Cl^-)$ كما توضحه الوثيقة 01.

1- صف ماذا يحدث في هذا التفاعل عيانيا.



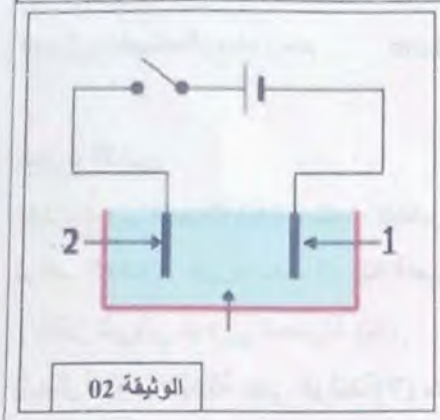
الوثيقة 01

للكشف عن المحلول الشاردي الناتج نأخذ عينتين منه ونضيف لكل عينة كاشف كما هو مبين في الجدول التالي:

اسم الكاشف	صيغته الشاردية	الملاحظة	الشاردة المراد الكشف عنها
هيدروكسيد الصوديوم	(.....+....)	راسب أبيض	.....
.....	$(Ag^+ + NO_3^-)$	راسب أبيض يسود في الضوء	.....

2- - أكمل ملأ الجدول ثم أكتب الصيغة الشاردية للمحلول الناتج واستنتج اسمه.

3- عبر عن هذا التفاعل الحادث بمعادلة كيميائية بالصيغة الشاردية فقط.



الوثيقة 02

نضع المحلول الشاردي الناتج في وعاء التحليل الكهربائي مسرياه من الفحم كما هو مبين في الوثيقة -2-

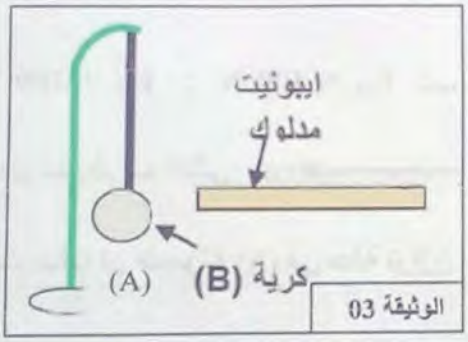
4- سم المسريين 1و2 ثم أكتب معادلة التفاعل الحادث عند كل مسرى.

5- استنتج المعادلة الكيميائية الإجمالية لهذا التفاعل الكيميائي

التمرين الثاني :6نقاط

في حصة الأعمال المخبرية قام أحمد بتجربتين:

التجربة(1): دلك قضيب ايبونيت وقربه من كرية ألمنيوم (A)خفيفة متعادلة كهربائيا حتى التلامس(الوثيقة-3-)

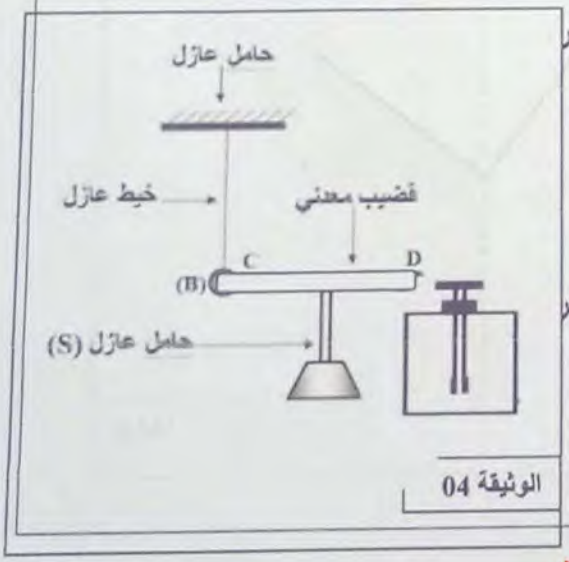


الوثيقة 03

1- حدد شحنة القضيب البلاستيكي بعد الدلك.برر إجابتك.

2- صف ماذا يحدث عند تقريب القضيب المشحون من الكرية مع التفسير

التجربة (2): حضر كرية ألمنيوم (B) خفيفة مشحونة بشحنة موجبة معلقة بخيط حريري و تلامس قضيب معدني موضوع على حامل عازل طرفه الأخر قريب من قرص كاشف كهربائي (الوثيقة – 4-)



الوثيقة 04

3- ماذا يحدث لورقتي الكاشف وما نوع الشحنة التي تظهر عليهما.فسر

4- ماذا يحدث عند استبدال القضيب النحاسي بأخر بلاستيكي .

www.dzexams.com

DZPEN.COM - منصة القلم الجزائري

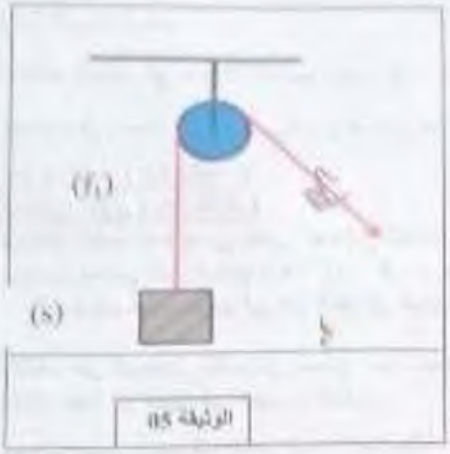
الوضعية الادماجية :(8نقاط)

الجزء الأول:

يستعمل عامل البكرة (آلة بسيطة)لرفع حمولة (S) للطابق الأول لمنزل في ورشة بناء كما هو موضح في الوثيقة5 حيث تبلغ كتلتها m=50Kg

1-احسب شدة ثقل الحمولة (S)باعتبار الجاذبية الأرضية g=10N/Kg.

عند بلوغ الحمولة ارتفاع معين توقف العامل عن السحب للحظة لتصبح الحمولة في حالة سكون (حالة توازن).



2-اذكر القوى المؤثرة على الحمولة (S)وأعط رمز لكل منها.

3-اذكر شرطي توازن الحمولة (S) ثم استنتج شدة القوة المطبقة من طرف الحبل على الحمولة (S).

4-اعد الرسم ومثل عليه القوى المؤثرة على الحمولة (S)في حالة التوازن باستعمال سلم رسم 200N ⟶ 1cm

الجزء الثاني:

عند وصول الحمولة(S)لمستوى الطابق الأول يقوم عامل أخر بسحبها إليه بخطاف كما هو مبين في الوثيقة(6).

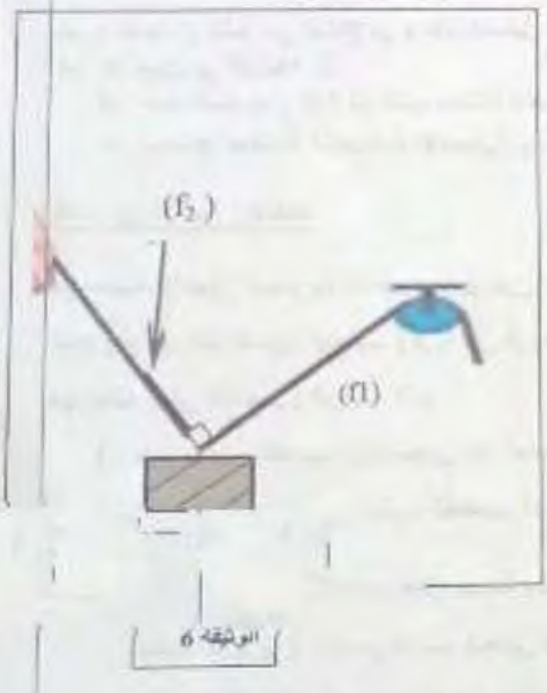
توقف العاملان عن السحب للحظة فأصبحت الحمولة في حالة توازن خاضعة لثلاث قوى غير متوازية.

1-اذكر شرطي توازن الحمولة (S).

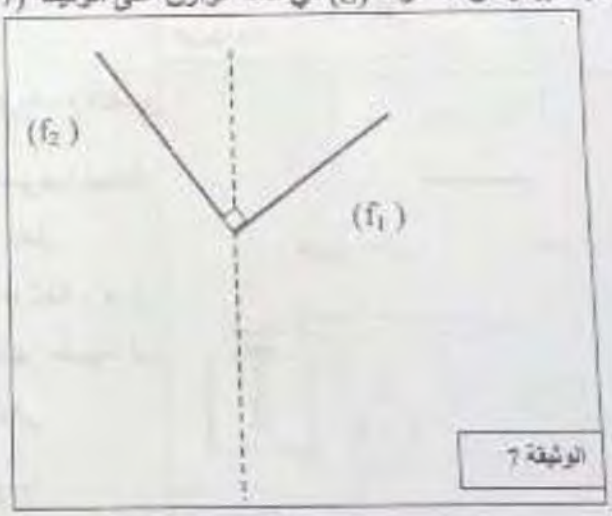
2-مثل القوى الثلاثة على الوثيقة(7) حيث شدات القوى الثلاثة المطبقة على الحمولة (S)هي:

(P =.....; F_{Π} = 400 N ; F_{Π} = 300 N)

استعمل سلم الرسم التالي: 200N ⟶ 1cm



3-أثبت بيانيا ان الحمولة (S) في حالة توازن على الوثيقة (7).



بالتوفيق

www.dzexams.com

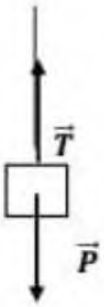
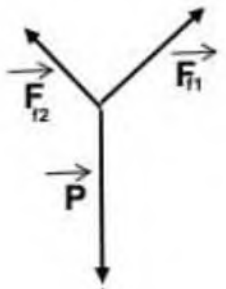
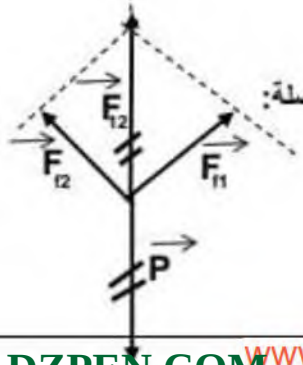
DZPEN.COM - منصة القلم الجزائري

الوضعيات	الاجابة النموذجية	العلامة المجزأة	العلامة الكاملة
التمرين الأول (06 نقاط)	01- اكمال الحدول:		
	اسم الكاشف: هيدروكسيد الصوديوم — صيغته الشاردية: $(Na^+ + OH^-)$ — الملاحظة: راسب أبيض — الشاردة المراد الكشف عنها: Pb^{+2}	(0.25x4)	01
	اسم الكاشف: نترات الفضة — صيغته الشاردية: $(Ag^+ + NO_3^-)$ — الملاحظة: راسب أبيض يسود في الضوء — الشاردة المراد الكشف عنها: Cl^-		
	✓ الصيغة الشاردية للمحلول الناتج: $(Pb^{+2} + 2Cl^-)$ ✓ اسمه: محلول كلـــور الرصاص	(0.5x2)	01
	02- معادلة التفاعل بالصيغة الشاردية: $Pb\,(s) + 2(H^+ + Cl^-)(aq) \rightarrow H_2(g) + (Pb^{+2} + 2Cl^-)(aq)$	0.25X6	1.5
	03- المسريين: المسرى 01: المهبط المسرى 02 : المصعد	0.25X2	0.5
	✓ عند المصعد: $2Cl^- \rightarrow Cl_2 + 2e^-$	0.5X2	01
	✓ عند المهبط: $Pb^{+2} + 2e^- \rightarrow Pb$		
	04- المعادلة الاجمالية: $(Pb^{+2} + 2Cl^-)\,(aq) \rightarrow Cl_2(g) + Pb\,(s)$	0.5X2	01
التمرين الثاني (06 نقاط)	01- شحنة قضيب الايبانيت بعد الدلك : سالبة , التبرير : لانه اكتسب الكترونات.	0.5x2	01
	02- الملاحظة: انجذاب ,لمس ثم تنافر (تقبل الاجابة :انجذاب ثم تنافر) التفسير: عند تقريب القضيب الابونيت المدلوك من الكرية ,تتموضع الشحنات السالبة في الوجه المقابل و الشحنات الموجبة في الوجه الخلفي للكرية فيحدث انجذاب بين الوجه الامامي و القضيب لانهما يحملان شحنتين مختلفتين,وعند ملامسة الكرية للقضيب تنتقل الالكترونات من القضيب الى الكرية فتصبح شحنة الكرية سالبة و القضيب سالب الشحنة فيحدث تنافر لانهما يحملان نفس الشحنة.	0.25X2 1X2	0.5 02
	03- الملاحظة: تنافر ورقتي الكاشف. التفسير: تنتقل الشحنات السالبة من ورقتي الكاشف الى الكرية عبر الساق المعدني ,فيصبح لورقتي الكاشف نفس الشحنة أس الموجبة فيحدث تنافر بينهما لانهما يحملان نفس الشحنة.	0.50 01	0.50 01
	04- لا يحدث شيء ,لان البلاستيك مادة عازلة لا تسمح بمرور الشحنات عبره.	0.5X2	01
	(تقبل جميع الاجابات الصحيحة الأخرى)		

www.dzexams.com

مـنـصـــة الـقـلـم الـجـزائـــري - DZPEN.COM

الوضعية الإدماجية (08 نقاط)

		الجزء الأول:
		01- حساب الثقل:
01	0.5x2	P=m.g P=50.10 P=500 N
0.5	0.25x2	02- القوى المؤثرة على الجسم : الثقل و قوة شد الحبل
		03- شرطا التوازن:
01	0.5x2	✓ للقوتين نفس الحامل. ✓ للقوتين نفس الشدة و متعاكسين في الاتجاه أي المجموع الشعاعي للقوتين يساوي الشعاع المعدوم: $\vec{P} + \vec{T} = \vec{0}$ ❖ بما أن الجسم في حالة توازن فإن T=P=500N
		04- تمثيل القوى:
01	0.5x2	• حساب طول الشعاع: 1cm ⟶ 250N Xcm ⟶ 500N X cm =2cm
01	0.5x2	(يقبل اي سلم منطقي يختاره التلميذ)  (تقبل تمثيل القوى بدون رسم الشكل)
		الجزء الثاني:
		01- شرطا التوازن:
01	0.5x2	✓ الأشعة الثلاث تقع في نفس المستوى و حواملها تتلاقى في نقطة واحدة. ✓ المجموع الشعاعي للقوى يساوي الشعاع المعدوم: $\vec{P} + \vec{F_{f1}} + \vec{F_{f2}} = \vec{0}$
		02- التمثيل :
0.75	0.25x3	حساب طول الاشعة: باستعمال سلم الرسم التالي: 1cm ⟶ 250N
0.75	0.25x3	نجد:  P=2.5 cm $F_{f1} = 2cm$ $F_{f2} = 1,5\ cm$
		03- اثبات بيانيا أن الجسم في حالة التوان باستعمال المحصلة:
01	01	

www.dzexams.com
DZPEN.COM - منصة القلم الجزائري