



امتحان الأسدس الثاني

٢٠ يونيو ٢٠٠٧

١
٣

المادة: الفيزياء و الكيمياء

مدة الاجاز: ساعتان

المستوى: الجذع المشترك العلمي

الفوج:

رقم الامتحان:

الاسم و النسبة:

❖ الكيمياء: (٧ نقاط)

1- نعتبر الذرتين التاليتين: $^{27}_{17}Al$ و $^{35}_{17}Cl$

1- اعطِ البنية الإلكترونيّة لذرة الكلور.

0.5

2- مثل جزيئه ثانوي الكلور Cl_2 حسب تموزج لويس و استنتج n عدد الأزواج الرابطة و n عدد الأزواج غير الرابطة في هذه الجزيئه.

ان

3- ينتمي الألومنيوم إلى المجموعة الثالثة و إلى الدورة الثالثة في جدول الترتيب الدوري للعناصر الكيميائية

0.5

4- باعتمادك على القاعدة الثمانية، أكتب رمز كل من أيون كلورور و أيون الألومنيوم.

0.5

2- تفاعل كمية من الألومنيوم كتلتها $m = 5.4g$ مع حجم $V = 9.6L$ من غاز ثانوي الكلور فنحصل على كلورور الألومنيوم: $AlCl_3$.

ان

1- أكتب المعادلة الكيميائية للتفاعل الحاصل.

ان

2- أحسب كمية مادة كل من الألومنيوم و غاز ثانوي الكلور في الحالة البدئية.

ان

نعطي: $V_n = 24L.mol^{-1}$ و $M(Al) = 27g.mol^{-1}$

ان

3- أنشيء الجدول الوصفي للتفاعل الكيميائي الحاصل

ان

4- حدد المتقابل المهد و المتقابل الوفير و أعط حصيلة المادة عند نهاية التفاعل.

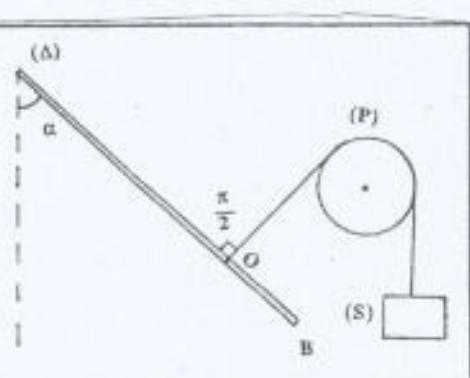
ان

5- أحسب حجم غاز ثانوي الكلور المتبقى عند نهاية التفاعل.

0.5

❖ الفيزياء: (١٣ نقطة)

❖ التمرن الأول: (٦ نقاط)

نعتبر ساقاً متجانسة AB كتلتهاو طولها L قابلة للدوران بدون احتكاك حولمحور (Δ) أفقي ثابت متبعاً معها و يمر من طرفها A .ثبتت في النقطة O خيطاً كتلته مهملة و غير قابل للامتدادو يمر عبر محرك بكرة (P) و يحمل في طرفه الحر جسم صلباً (S) كتلته $m = 0.4kg$ فتوزن الساقمكونة زاوية α مع الخط الرأسي المار من الطرف A . (انظر الشكل أعلاه)

- دراسة توازن الجسم (S)

1- أجرد القوى المطبقة على الجسم (S) 0.5

2- أوجد شدة توتر الخيط. نعطي: $g = 10 \text{ N} \cdot \text{kg}^{-1}$ 0.5

- دراسة توازن الساق .AB

1- أجرد القوى المطبقة على الساق. 0.5

2- مثل في شكل واوضح خطوط تأثير هذه القوى. 1

3- بتطبيق مبرهنة العزوم أوجد قيمة الزاوية α . نعطي: $OB = \frac{L}{4}$ 24- ارسم الخط المضلعى للقوى المطبقة على الساق باستعمال السلم التالي: 1cm لكل N . استنتج شدة القوة \bar{R} المطبقة من طرف المحور (Δ) على الساق AB.

الجزء I و II مستقلان

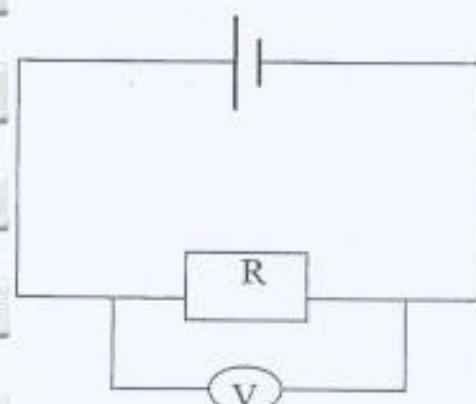
❖ التمارين الثاني:(7نقط)

I- يمثل المنحني المبين في الشكل -1- ممizza عمود.

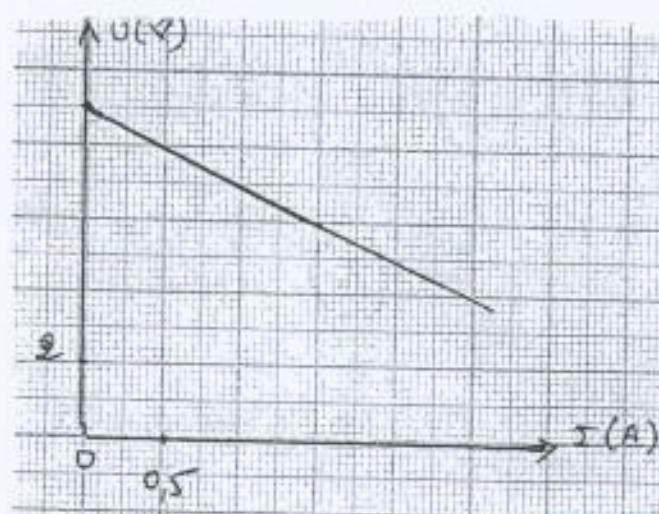
1- ارسم ثبيانة التركيب التجربى المستعمل لدراسة ممizza هذا العمود. 1

2- حدد مبيانها القوة الكهرومتحركة E للعمود و مقاومته الداخلية r . 13- نركب العمود السابق مع موصل اومي مقاومته R ثم نقىس بواسطة الفولطمنتر التوتر U بين مربطي الموصى الأومي (انظر الشكل -2-)

$$R = \frac{U}{E-U}$$

2- يشير الفولطمنتر إلى القيمة $U=8V$. احسب R 0.5

الشكل -2-



الشكل -1-

3
3

- نعتبر التركيب الممثل جانبه حيث معامل تضخيم التيار للترانزستور هو

$\beta = 100$ و التوتر E_{CE} في حالة

اشتغال الترانزستور، يبقى ثابتاً و يساوي $0.6V$

نهمل المقاومة الداخلية لكل مولد و نعطي:

$E_1 = 2V$ و $E_2 = 12V$ و $R_g = 270\Omega$ و المقاومة R_B قابلة للتغيير.

1- نعطي للمقاومة R_B القيمة $5k\Omega$ فيشتعل الترانزستور في النظام الخطى

0.5

1-1 اعط أسماء مرابط الترانزستور

1-2 بتطبيق قانون إضافية التوترات في دارة القاعدة أحسب شدة تيار القاعدة I_B .

ان

1-3 استنتج قيمة I_C .

0.5

1-4 أحسب التوتر E_{CE} .

0.5

2- نغير قيمة المقاومة R_E فيصبح الترانزستور مشبعاً.

ان

أحسب I_{Cmax} شدة تيار إشباع الترانزستور.

ان

