

تمرين 1 (2,5 ن)

كيمياء

تعتبر جزيئة كبريتور ثنائي الهيدروجيني H_2S .

1. مثل الجزيئة H_2S حسب نفوذح لويس علما أن الزاوية HSH تساوي 92° . (0,5 ن)
2. الكسيت أكثر كحس سلبية من الهيدروجيني
تعليق: 1H $^{16}_8S$
- 1.2. هل الروابط مستقيمة ؟ (0,5 ن)
- 2.2. إذا كان الجواب نعم بين العن الجزيئة S^+ S^- على الذرات المعنية (0,5 ن)
- 3.2. هل هذه الجزيئة قطبية ؟ عل الجواب. (0,5 ن)
- 4.2. هل الجزيئة H_2S قابلة للذوبان في الماء ؟ (0,5 ن)

تمرين 2 (4,5 ن)

1. نذيب كتلة $m = 0,4g$ من هيدروكسيد الصوديوم الصلب $NaOH$ في $V_1 = 250 mL$ من الماء الخالص، فنحصل على محلول مائي (S_1) يتوي أساسا على الأيونين Na^+ و HO^- .

- 1.2. أكتب معادلة ذوبان هيدروكسيد الصوديوم في الماء. (0,5 ن)
- 2.1. أحسب التركيز المولي C_1 للمحلول S_1 ثم استجج التركيز الكتلي C_m . (0,4 ن)
- 3.1. أحسب التراكيز الفعلية للأيونين Na^+ و HO^- . (1 ن)
2. نخرج المحلول (S_1) مع محلول (S_2) لهيدروكسيد البوتاسيوم KOH حجمه $V_2 = 150 mL$ و تركيزه المولي $C_2 = 0,1 mol/L$. (0,2 ن)
- المحلول (S_2) يتوي أساسا على الأيونين K^+ و HO^- .
- أحسب التراكيز الفعلية للأيونات الموجودة في الخليط.

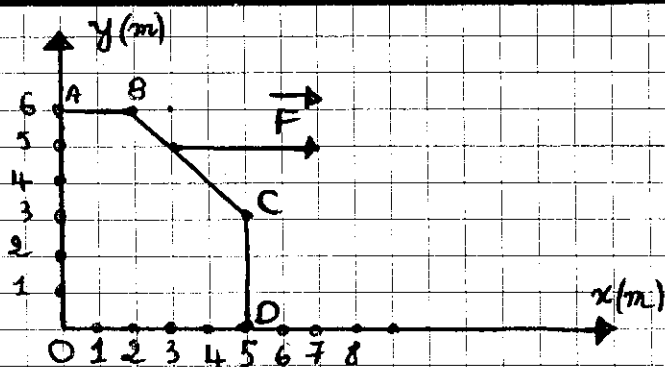
$$M(H) = 1 g/mol$$

$$M(Na) = 23 g/mol$$

$$M(O) = 16 g/mol$$

تمرين 1 (3 ن)

يتحرك جسم صلب (S) تحت تأثير قوة \vec{F} ثابتة شدتها $F = 100 N$ على مسار $ABCD$.



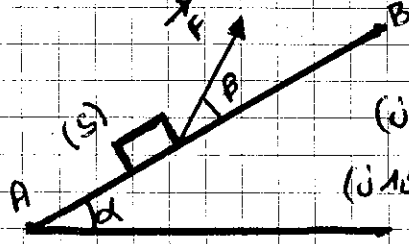
1. إعل تعين المتجهات \vec{AB} ، \vec{BC} و \vec{CD} في المعيار $(\vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$ (1.5 ن)

2. إعل تعين \vec{F} في المعيار $(\vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$ (0.5 ن)

3. أ حسب شغل القوة \vec{F} خلال الإزاحات: من A نحو B، من B نحو C، من C نحو O، من A نحو D. ماذا نستنتج؟ (1.5 ن)

فيزياء 2: (7.5 نقط) نعتبر جسماً (S) كتلته $m = 75$ كغ يصعد مستوى مائل بزواوية $\alpha = 25^\circ$ من

المستوى الأفقي بسرعة ثابتة $v = 7.2$ كم/س من الموضع A إلى الموضع B تحت تأثير قوة \vec{F} شدتها ثابتة $F = 370$ N وتكون متجهتها زاوية $\beta = 22^\circ$ مع المستوى المائل. نعلمي: $AB = 350$ m.



1. أجد القوى المبذولة على الجسر (S) خلال صعوده. (1 ن)

2. أ حسب $W(\vec{F})$ و $W(\vec{P})$ حدد طبيعة كل شغل. (1.5 ن)

3. حدد طبيعة الحركة للجسر (S). (1 ن)

4. بين أن $W(\vec{R}) + W(\vec{P}) + W(\vec{F}) = 0$ ثم استنتج $W(\vec{R})$. (1 ن)

5. استنتج طبيعة التماس بين الجسر (S) والمستوى المائل. (1 ن)

6. أ حسب كل من قدرة الوزن، و قدرة القوة \vec{F} . نعلمي: $g = 9.8$ N/kg (2 ن)

فيزياء 3: (2 ن) نعتبر أسطوانة متجانسة شعاعها $r = 5$ cm قابلة للدوران

بدون احتكاك حول محور ثابت (D) أفقي

عند اللحظة $t_0 = 0$ الأسطوانة في حالة توازن

نطبق بواسطة محرك على الأسطوانة من دوجة عن محورها $M = 5 \cdot 10^{-2}$ N.m عند

اللحظة t_1 تكون للأسطوانة سرعة زاوية قيمتها $\omega_1 = 40$ rad/s

بين اللحظتين t_0 و t_1 تنجز الأسطوانة n دورة ($n = 6$)

1. أ حسب شغل العزم دوجة المحركة بين اللحظتين t_0 و t_1 . أسطوانة (1 ن)

2. أ حسب قدرة العزم دوجة المحركة عند اللحظة t_1 . (1 ن)

