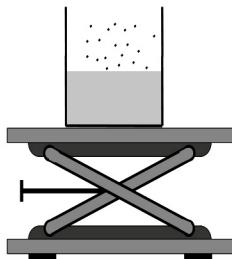
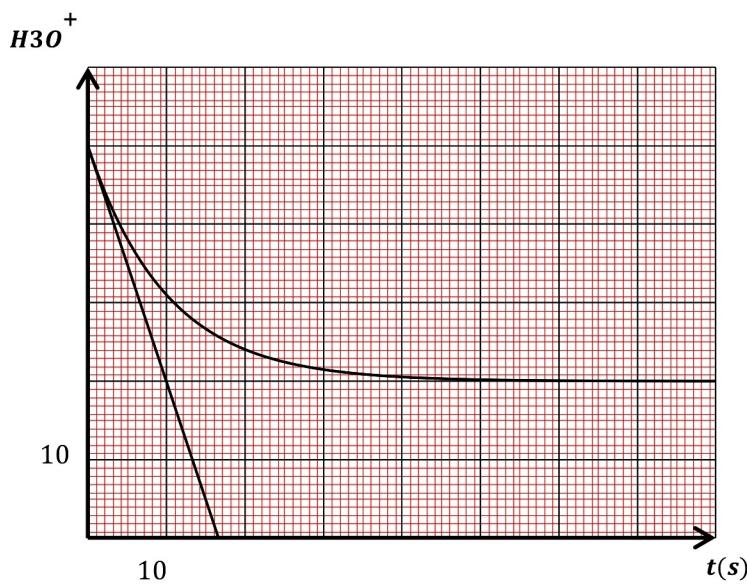


التمرين 1

نتابع تطور تفاعل بين حمض كلور الماء $\text{H}_3\text{O}^+ + \text{Cl}^-$ و معدن المغنزيوم Mg من أجل ذلك نضع في اللحظة t=0 كتلة m=0.36g من مسحوق المغنزيوم في بيشر يحتوي على محلول من حمض كلور الماء (شكل)

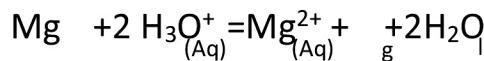


المنحي يمثل تطور كمية مادة H_3O^+ في الوسط التفاعلي بدلاله الزمن



المعطيات:

- كل القياسات اخذت في الدرجة 20 °
- الكتلة المولية للمغنزيوم M=24g/mol
- حجم الوسط التفاعلي V_s = 0.05l
- المعادلة الاجمالية للتفاعل:



- اكتب المعادلات النصفية للاكسدة والارجاع
- اذكر طريقتين لمتابعة تطور تفاعل كميائي
- احسب كمية المادة الابتدائية للمتفاعلات
- انجز جدول تقدم التفاعل
- احسب قيمة التقدم الاعظمي X_{max} ثم استنتج المتفاعل المحدد
- بين ان X=25-0.5n(H₃O⁺)mmol
- بين ان n(H₃O⁺)_{1/2}=n₀(H₃O⁺)+n_f(H₃O⁺)

2

استنتاج قيمة t_{1/2} من البيان

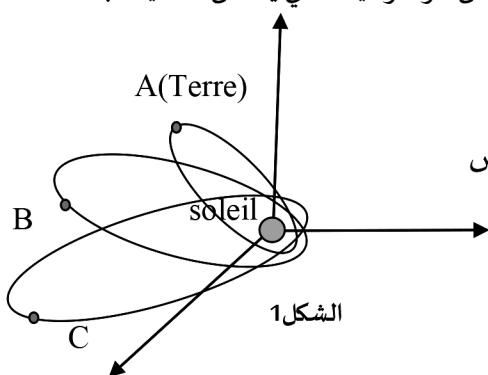
8-بين ان قيمة سرعة التفاعل الحجمية تعطى بالعلاقة :

$$V = \frac{-0.5}{V_s} \frac{dn(H_3O^+)}{dt}$$

احسب قيمتها في اللحظة t=0s

9-ارسم مع المنحي السابق منحنى تطور (H₃O⁺) n اذا كانت درجة حرارة الوسط التفاعلي T=40C° مبينا دور الحرارة على المستوى المجهرى

اثبت العالم الفلكي يوهان كبلر في 1609 أن النظام الذي وضعه كوبنهاوس عن مركزية الشمس هو الوحيد الذي يعكس الحقيقة بدقة وعن طريق عمليات حسابية معقدة وممتددة، وضع كبلر القوانين الثلاث المهمة فيما يتعلق بحركة الكواكب.



1- الشكل (1) يعطي نموذجاً تقريرياً لمدارات ثلاثة كواكب (A), (B), (C) تمثل الأرض من المجموعة الشمسية تدور حول الشمس في معلم هيليومركيزي.

- هل القانون الأول لكبلر محقق حسب ما ترتكب الصورة؟ على.

2- الجدول التالي يحتوي على معلومات تخص الكواكب الثلاث بعضها مجاهول حيث T دور الكوكب حول الشمس، r نصف قطر المسار

بالاعتماد على القانون الثالث لكبلر أوجد قيمتي كل من T_B ، r_C

3- نقبل من أجل تسهيل الدراسة أن حركة الكواكب الثلاث حول الشمس دائيرية نصف قطرها r وأنها لا تخضع إلا لتأثيرها فقط. يعطى

$$F = G \cdot \frac{m_1 \cdot m_2}{r^2}$$

- مثل شعاع القوة التي تؤثر بها الشمس على الأرض وأعط عبارة

الكوكب	$T (10^7 S)$	$r (10^8 Km)$
A	3,16	1,50
B	T_B	2,28
C	37,4	r_C

شدها بدلالة G و M (كتلة الشمس) و m_p (كتلة الكوكب) و r (البعد بين مركز كل من الشمس والأرض).

ب- إذا علمت أن شدة قوة جذب الشمس للأرض هي: $F_{S/T} = 3,56 \cdot 10^{22} N$.
أوجد كتلة الشمس.

من أجل التتحقق من قيمة كتلة الشمس ندرس تغيرات a_G تسارع مركز عطالة الأرض بدلالة $\frac{1}{r^2}$

4- أ- بتطبيق القانون الثاني لنيوتن بين أن عبارة a_G تسارع مركز عطالة الأرض حول الشمس يعطى بالعلاقة: $a_G = \frac{1}{r^2} \cdot \alpha$. حيث α ثابت يتطلب تعين عبارته.

ب- البيان الموضح في الشكل-2 يمثل تغيرات a بدلالة $\frac{1}{r^2}$.

- أعط العبرة التي يترجمها البيان.

ج- بالاعتماد على العلاقات النظرية والعملية استنتج كتلة الشمس.

