المادّة: العلوم الفيزيائية
المستوى: 1ع ت

التّاريخ: 2022/05/24
المدّة: 02 ســا

اختبار الفصل الثالث

التمرين الأول:

نسخن سلكا من الحديد Fe حتى الاحمرار، ثم نضعه بسرعة داخل قارورة تحتوي على غاز الكلور Cl_2 نلاحظ تشكل دخان يميز كلور الحديد الثلاثي $FeCl_3$.

1) أكتب معادلة التفاعل الكيميائي المنمذجة لهذا التفاعل.

2) نعتبر أن الجملة الكيميائية تتكون في الحالة الابتدائية من 44,8g من الحديد و 20,6L من غاز الكلور مقاسا في الشرطين النظاميين.
   أ. أحسب كمية مادة كل من الحديد و غاز الكلور في الحالة الابتدائية.
   ب. بين اذا كان هذا التحول في الشروط الستيكيومترية أم لا.
   ت. مثل جدول تقدم التفاعل لهذا التحول الكيميائي ثم عين التقدم الأعظمي X_{max} والمتفاعل المحد ان وجد.

3) ما هي الأنواع الكيميائية الموجودة في الجملة عند نهاية التفاعل، أحسب كتلتها ثم أحسب حجم غاز الكلور المتفاعل عند نهاية التفاعل في الشرطين النظاميين.

4) مثل في نفس البيان المنحنيين $n(Fe) = f(x)$ و $n(Cl_2) = g(x)$.

5) نعتبر الجملة الكيميائية السابقة تتكون في الحالة الابتدائية (t=0s) من 0.5 mol من الحديد و n mol من غاز الكلور.
عين قيمة n حتى يكون التحول الكيميائي في الشروط الستيكيومترية.

التمرين الثاني:

1) ألسات 1 (Alsat 1) قمر اصطناعي جزائري متعدد الاستخدامات كتلته $m_s = 90\ kg$، أرسل الى الفضاء بتاريخ 28 نوفمبر 2002، يدور حول الأرض بفرض أن المسار دائري و يبعد عن سطح الأرض بـ 600 Km.
   أ. ما هو المرجع المناسب لدراسة حركة قمر اصطناعي؟ عرفه؟
   ب. أكتب العبارة النظرية: لشدة قوة جذب الأرض للقمر الصناعي؟
   ت. أحسب شدة قوة جذب الأرض للقمر الصناعي؟

2) مكن تلسكوب هابل من عدة اكتشافات مهمة في مجال الفضاء، يتحرك هذا التلسكوب في مدار دائري حول الأرض و على ارتفاع 600 Km.
   أ. بين أن شدة الجاذبية الأرضية على ارتفاع h من سطح الأرض تعطى بالعلاقة $g = \frac{GM_T}{(R_T+h)^2}$ ؟
   ب. أحسب شدة الجاذبية عند هذا الارتفاع؟
   ت. قارن بين هذه الجاذبية و شدة الجاذبية على سطح الأرض، ماذا تستنتج؟
   ث. كتلة التلسكوب m=12t أحسب ثقله على ارتفاع 600 Km؟
   ج. لماذا لا يسقط هذا التلسكوب على الأرض؟

المعطيات:

كتلة الأرض: $M_T = 5,97 \times 10^{24}$

نصف قطر الأرض: $r = 6400\ Km$

كتلة القمر الصناعي: $M_s = 90\ Kg$

ثابت الجذب العام: $G = 6.67 \times 10^{-11}\ SI$

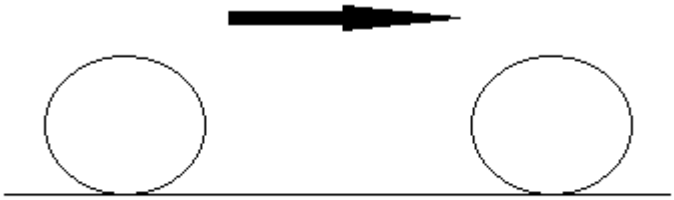
التمرين الثالث:

1) ينطلق سائق دراجة نارية على مسار مستقيم وبسرعة ثابتة إذا علمت أن العجلة الخلفية هي المتصلة بالمحرك.

أ. أذكر نص مبدأ الأفعال المتبادلة؟

ب. باستعمال الترميز المناسب للقوتين مثل كيفيا الفعلين المتبادلين بين الجملتين، مبينا طبيعة كل قوة؟

(انقل الشكل 1 على ورقة الإجابة)



(الشكل 1)

الأرض (T)

العجلة الأمامية (A)

العجلة الخلفية (B)

2) فجأة يدخل الدراج طريق مبلل و هو يسير بسرعة 80 km/h فيجد إشارة مرور تدل على وجود خطر على بعد 100m، فيفرمل فتسقط من يده ساعة عند نفس لحظة الفرملة، اذا علمت أنه عندما يفرمل الدراج و هو يسير على طريق خشن و بسرعة 80 km/h تتوقف بعد قطع مسافة 100m.

أ. هل يصطدم الدراج بالخطر؟ علل.

ب. مثل القوى الأفقية المطبقة من طرف العجلتين على الطريق و من طرف الطريق على العجلتين أثناء الفرملة.

عند الفرملة

مدرسة "الرجاء والتفوق" الخاصّة
Ecole Erradja wa Tafaouk
ÉCOLE PRIVÉE

ت. عرف المرجع العطالي (الغاليلي)؟

ث. أرسم مسار الساعة بالنسبة لمرجع الدراج وبالنسبة لمرجع سطحي ارضي مع التعليل؟ مبينا القوة المؤثرة على الساعة؟

ج. ما هي طبيعة حركة الساعة بالنسبة لمرجع مرتبط بالدراجة النارية؟

ح. ما هي طبيعة حركة الساعة بالنسبة لمرجع أرضي؟