

السنة الدراسية : 2012/2013
الأستاذ : يونس مقريني

فرض كتابي 2 في العلوم الفيزيائية
الأسدس الأول - مدة الانجاز : ساعة

الإسم :
النسب :
القسم : الثانية إعدادي 1
الرقم :

20

التمرين الأول : (8 نقط)

- 1 (1) أعط نص قانون انحفاظ الكتلة:
تتحفظ الكتلة أثناء ت ك أي أن مج ك م = مج ك ن.
- 1 (2) أعط نص قانون انحفاظ الذرات:
تتحفظ الذرات نوعا وعددا لكنها ترتبط بكيفية مختلفة.
- 2 (3) وازن المعادلات الكيميائية الآلية:
 $C_5H_{12} + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$ ؛ $4 Al + 3O_2 \rightarrow 2Al_2O_3$
 $2Na + 2H_2O \rightarrow 2NaOH + H_2$ ؛ $2Fe + 3Cl_2 \rightarrow 2FeCl_3$
- 1 (4) ما الفرق بين المادة الطبيعية والمادة الصناعية؟ أعط مثالا لكل واحدة.
✓ **المادة الطبيعية هي التي توجد في الطبيعة، مثل: O_2 .**
✓ **المادة الصناعية: هي التي تم الحصول عليها بتفاعلات كيميائية، مثل: البلاستيك.**
- 1 (5) هل مشتقات البترول مواد طبيعية أم صناعية؟ علل جوابك.
2 (6) **مشتقات البترول مواد طبيعيه لأن الحصول عليها يتم بتحويلات فيزيائية (التبخير والاسالة).**
- (6) أجب بصحيح أو خطأ ثم صحح الجمل الخاطئة :
- ثنائي الأوكسجين مادة طبيعية لا يوجد مثل صناعي لها.
- تتم عملية تكرير البترول عبر مجموعة من التحويلات الفيزيائية.
- يحضر غاز O_2 من خلال تفاعل محلول برمنغنات البوتاسيوم $KMnO_4$ مع الماء H_2O .
- مشتقات البترول مواد صناعية لأن الحصول عليها يتم عن طريق تفاعلات كيميائية.

التمرين الثاني : (8 نقط)

تتفاعل كليا 32g من الكبريت S مع 56g من الحديد Fe فينتج عن ذلك كمية من كبريتور الحديد FeS.
1 (1) عرف التفاعل الكيميائي:

التفاعل الكيميائي: تحول كيميائي تختفي أثناءه تفاعلات وتظهر نواتج جديدة.

1 (2) عبر عن هذا التفاعل الكيميائي باستعمال أسماء المتفاعلات والنواتج. **كبريت + حديد ← كبريتور الحديد**

1 (3) استنتج المعادلة الكيميائية لهذا التفاعل. **$S + Fe \rightarrow FeS$**

1 (4) احسب معللا جوابك كتلة كبريتور الحديد الناتج في هذه الحالة.

حسب ق | ك: $m(FeS) = 56 + 32 = 88g$

1 (5) احسب كتلة الكبريت اللازمة للتفاعل مع 14g من الحديد.

العلاقة الثلاثية: $m(S) = (14 \times 32) / 56 = 8g$

1 (6) نحضر خليطا من 14g من الكبريت و14g من الحديد ثم نسخنه حتى يحدث التفاعل.
أ- حدد الجسم الذي لن يختفي كليا.

الكبريت لن يختفي كليا.

ب- احسب كتلة الجسم المتبقي.

الكتلة المتبقية منه: $m = 14 - 8 = 6g$

ج- احسب في هذه الحالة كتلة كبريتور الحديد الناتج.

في هذه الحالة: $m = 14 + 6 = 20g$

التمرين الثالث: (4 نقط)

استعدادا لنقلك وإخوتك للمدرسة، قام أبوك بتشغيل محرك سيارته داخل المرآب المغلق. بعد دقائق من وجودكم في السيارة أحسستم بالاختناق، لدرجة أن أختك مريم صرخت قائلة: "لا أستطيع التنفس ما الذي حدث؟" ثم تدخلت أنت لتوضيح الأمر. علما أن:

+ السيارة تشتغل بوقود الكازوال ذي الصيغة $C_{21}H_{44}$ ويحتوي على نسبة قليلة من ذرات الكبريت.

+ للمرآب شكل متوازي المستطيلات: طوله 6m وعرضه 3m وارتفاعه 3m.

+ يصبح الهواء مميتا عندما تتجاوز نسبة أحادي أوكسيد الكربون فيه 0.5% (أي 0.5L من CO لكل 100L من الهواء)

1 (1) اشرح لأختك مصدر أحد الغازات التي أدت إلى الإحساس بالاختناق وضيق التنفس.

الاحتراق غير الكامل للكازوال ينتج CO الذي يسبب الاختناق.

1 (2) أحسب حجم غاز أحادي أوكسيد الكربون بداخل هذا المرآب والذي يمكن أن يشكل خطرا.

حجم المرآب: $6 \times 3 \times 3 = 54 m^3 = 54000 L$

حجم CO: $V = (54000 \times 0.5) / 100 = 270 L$

1 (3) قدم اقتراحا يؤدي إلى تفادي ما حصل لكم في الصباح.

يجب تهوية المرآب أو إخراج السيارة مباشرة بعد تشغيلها أو عدم التعرض المستمر لدخان لسيارة.