

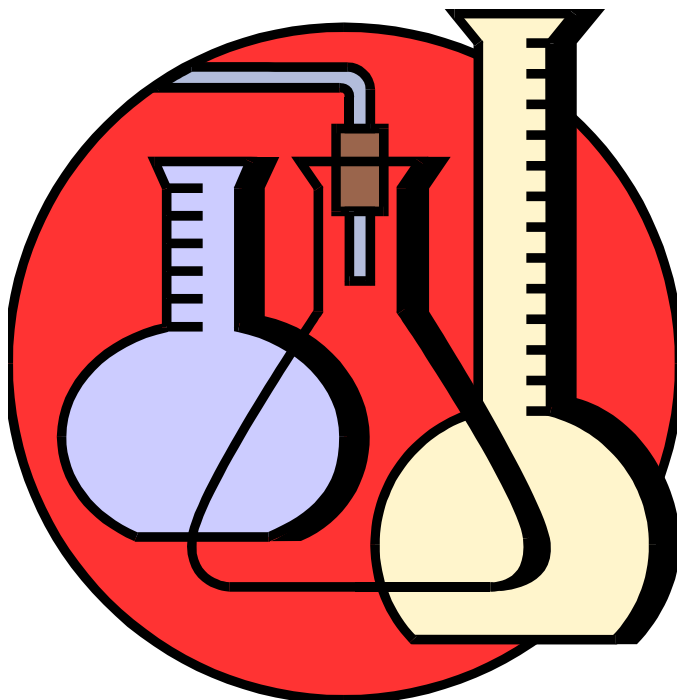


Commission scolaire
des Laurentides

CHIMIE - 5041

Forme B

ÉTUDE DES GAZ



CHIMIE- 5041

Préparé par Isabelle Lapierre
Ce document provient du site web du SitSat Estrie

PRÉTEST

Janvier 2003

**CHIMIE – 5041
PRÉTEST
FORME B
L'ÉTUDE DES GAZ**

1. **Plusieurs gaz se retrouvent dans notre environnement. Identifiez les gaz correspondants aux descriptions suivantes :**

- 1) Gaz responsable du trou dans la couche d'ozone : _____
- 2) Gaz rare permettant l'éclairage dans les maisons : _____
- 3) Gaz empêchant les rayons UV de causer le cancer : _____
- 4) Gaz responsable de la rouille sur les autos : _____
- 5) Gaz responsable de l'effet de serre : _____

4 points

2. **Établir le bilan énergétique de la réaction suivante :**



C-H : 414 kJ

O-H : 464 kJ

C-C : 347 kJ

O=O : 502 kJ

O-O : 142 kJ

C=O : 799 kJ

C-O : 351 kJ

4 points

3. Décrire les échanges gazeux et la variation de pression lors de l'inspiration et de l'expiration lors de la respiration de l'Homme.

4 points

4. La matière peut subir des transformations physiques ou chimiques.

A. Pourquoi l'eau s'évapore-t-elle quand un verre d'eau est laissé à température de la pièce durant plusieurs heures? _____

B. Pourquoi un composé lié par des forces moléculaires a-t-il un point d'ébullition moins élevé qu'un composé lié par des forces ioniques? _____

C. Quels mouvements les molécules à l'état liquide peuvent-ils faire?

D. Est-il vrai qu'une augmentation de température amène une diminution de pression? _____

Commenter :

4 points

5. Comment la théorie cinétique des gaz intervient-elle dans les situations suivantes?

A. Les pneus d'une auto sont plus mous à -30°C qu'à 20°C . _____

B. Le fumet d'une dinde arrive à nos narines. _____

C. Une montgolfière monte dans l'atmosphère. _____

8 points

6. Une fiole jaugée de 300 ml (265,2 g) est vidée d'air. Du CO_2 gazeux est mis à l'intérieur de la fiole. La pression dans la fiole est alors de 92 kPa et la température de 20°C . Quelle est la masse du ballon à ce moment-là?

4 points

7. On remplit un erlenmeyer de 250 ml de 3 gaz dont un gaz inconnu. Le tableau ci-dessous rapporte les résultats de l'expérience. Quelle est la masse molaire du gaz inconnu?

Masse de l'erlenmeyer vide 265.6 g	Masse de l'erlenmeyer avec CO ₂ 268.1 g	Masse molaire du CO ₂ 44 g
	Masse de l'erlenmeyer avec C ₂ H ₄ 267.2 g	Masse molaire du C ₂ H ₄ 28 g
	Masse de l'erlenmeyer avec le gaz inconnu 267.4 g	Masse molaire du gaz inconnu _____ g

4 points

8. Plusieurs routes de campagne sont interdites aux véhicules lourds à cause de leur poids excessif qui déforme la chaussée. En vous référant à la définition de pression, expliquer comment on pourrait permettre le passage de ces véhicules.

4 points

9. Une seringue de 50 ml est remplie des gaz suivants :
- | | |
|---------------------|--------------------|
| 2 moles C_4H_{10} | 0,85 mole C_3H_8 |
| 1 mole NO | 1.15 moles O_2 |

Si la pression totale à l'intérieur de la seringue est de 45 kPa, calculer la pression partielle de chaque gaz.

4 points

10. Une réaction chimique a pour but, généralement, de stabiliser les molécules.

A. Pourquoi dit-on que la nourriture constitue le carburant de l'homme?

B. Pourquoi y a-t-il libération de chaleur lors de la combustion de l'essence contenue dans les autos?

C. Pourquoi un bilan négatif est-il associé aux produits?

4 points

11. $2 H_2 + O_2 \longrightarrow 2 H_2 O$
Il y aura formation de combien de litres d'eau si au départ, il y a 10 litres de H_2 et 5 litres de O_2 .
Justifier à l'aide de la loi d'Avogadro.

4 points

12. Vous faites un feu extérieur pour brûler des choses inutiles comme, des vêtements en coton, des cadres de photo en laiton et de vieux journaux. Après 5 minutes de combustion, vous éteignez le feu et constater les événements suivants :
- Le papier a brûlé complètement, les vêtements sont noircis et les cadres de photo quasi intacts.
Classer ces 3 éléments selon leur température et justifier votre classement.

4 points

13. Des ballons gonflés à l'air sont mis à l'extérieur d'une maison (- 20° C). Après 2 heures, les ballons ont tous dégonflés.

A. Quelle est la cause du dégonflement? _____

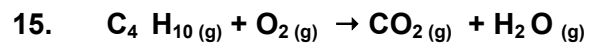
B. Cette cause a amené 2 changements à l'intérieur des ballons. Lesquels?

C. Si les ballons avaient été gonflés à l'hélium, le résultat aurait-il été le même?

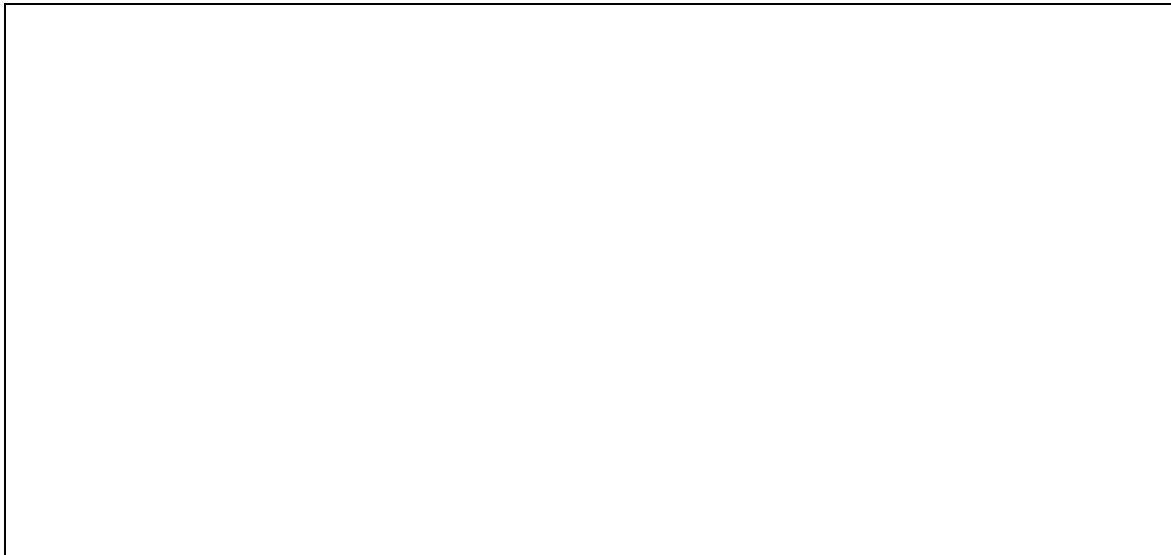
4 points

14. Un erlenmeyer de 1 L (scellé par un bouchon de caoutchouc) contient de l'oxygène (O₂) à une température de 25° C et une pression de 78 kPa. Par mégarde, l'erlenmeyer est chauffé à 400° C et tout à coup le bouchon saute. Quelle était la température maximale à ne pas dépasser si la pression maximale que peut atteindre l'intérieur de l'erlenmeyer est de 150 kPa?

6 points



Quel est le volume de CO_2 dégagé par la combustion de 35 g de butane à 150°C et à 260 kPa?



3 points