

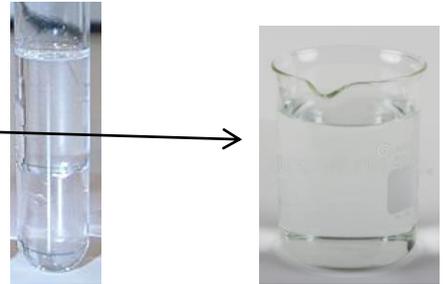
## Exercices chapitre 2: Corps purs, mélanges et identification de corps purs.

Ne pas rédiger sur cette feuille.

### Exercice 1:

Dans la liste ci-dessous, préciser s'il s'agit de corps pur, de mélange homogène ou de mélange hétérogène. Dans le cas de mélange de plusieurs liquides, préciser en plus, si ces liquides sont miscibles ou pas.

1. l'or
2. le bronze
3. le vin
4. mélange butanol / eau :
5. mélange méthanol / eau :
6. eau avec de la terre
7. un verre contenant de l'eau et du sirop de grenadine (après avoir remué).

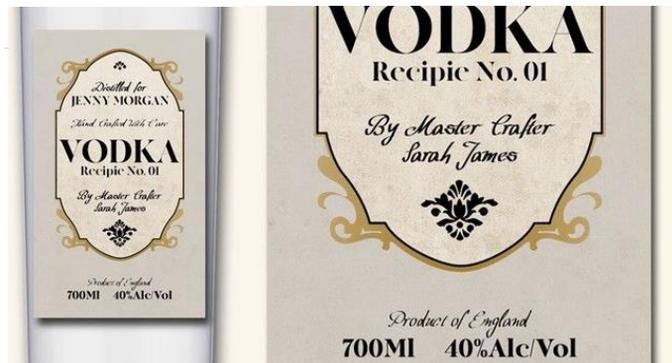


### Exercice 2:

À l'époque du carbonifère (il y a 380 millions d'années), la composition volumique de l'air était : 35% de dioxygène, 64% de diazote et 1% autre.

1. Quelle est la composition volumique de l'air dans notre ère (actuellement) ?
2. Quel était le volume de diazote dans un volume d'air de  $513 \text{ m}^3$  à l'époque du carbonifère.
3. A cette époque, quand un éclair produisait un feu dans une forêt, le feu grossissait très rapidement (bien plus rapidement qu'à notre époque) et il fallait beaucoup de temps pour qu'il s'éteigne (beaucoup de pluie par exemple). Comment peut-on expliquer cette différence avec notre époque ? (la réponse doit être liée à la question 1 mais aussi à un autre paragraphe du cours).

### Exercice 3 :



L'alcool contenu dans les boissons alcoolisées est le même pour toutes les boissons contenant de l'alcool, il s'agit de l'éthanol.

Les boissons alcoolisées contiennent toutes de l'eau et de l'éthanol, ce qui les distingue des unes des autres, c'est le pourcentage de volume d'éthanol - indiqué sur l'étiquette de la bouteille - et les constituants dissous qui donne un goût et un aspect particulier à chaque boisson.

1. Donner la composition volumique (éthanol/eau) de la bière (photo de gauche) et de la vodka (photo de droite).
2. Déterminer le volume d'éthanol et d'eau contenus dans la bouteille de bière (photo de gauche) et dans la bouteille de vodka (photo de droite).

### Exercice 4:

Certains interrupteurs créent une petite étincelle (une «petite flamme» à l'intérieur du boîtier) quand on les allume ou quand on les éteint.

Dans les laboratoires, contenant des bouteilles de dihydrogène, les interrupteurs de la salle contenant ces bouteilles sont conçus pour ne jamais créer d'étincelles. Expliquer pourquoi (la réponse doit être liée à un des paragraphes du cours).

### Exercice 5 :

L'aspirine est synthétisée (fabriquée par réaction chimique) à partir de l'acide salicylique.

On chauffe l'acide salicylique dans une solution (liquide) et lentement, l'acide salicylique se transforme en aspirine.

Quand on cesse de chauffer cette transformation n'a plus lieu.

Il faut chauffer suffisamment longtemps afin que l'acide salicylique introduit se transforme intégralement en aspirine.

Si la durée de chauffage n'est pas assez longue, le récipient dans lequel est réalisée la réaction contiendra de l'aspirine et, aussi, encore un peu d'acide salicylique (qui n'a pas eu le temps de se transformé en aspirine).

Un technicien chimiste souhaite être certain que l'aspirine qu'il va synthétiser (pour ensuite la commercialiser) sera pure donc sans acide salicylique, pour cela, il effectue d'abord 2 synthèses :

- une 1<sup>ère</sup> synthèse (une «1<sup>ère</sup> fabrication») en chauffant 25 minutes; il effectue ensuite une chromatographie de son aspirine synthétisée : dépôt B sur le chromatogramme.

- puis une 2<sup>ème</sup> synthèse (il recommence une «2<sup>ème</sup> fabrication») mais cette fois en chauffant 35 minutes; il effectue aussi une chromatographie de son aspirine synthétisée : dépôt C sur le chromatogramme.

Le dépôt A est de l'acide salicylique pur, le dépôt D est de l'aspirine pur (celle qui est vendue dans le commerce).

1. Comment nomme t on le trait horizontal situé en bas du chromatogramme ?

2. Comment nomme t on le trait horizontal situé en haut du chromatogramme ?

3. Quelle doit être la durée de la synthèse ? Justifier.

