

Expérience 1:

Analyse de l'inflammabilité des dérivés du pétrole

Liste du matériel

- lunettes de protection
- 3 coupes en porcelaines
- plan de travail résistant au feu
- copeau de bois
- benzine de nettoyage ou pentane (à la place de l'essence des stations-service qui contient du benzène)
- diesel
- huile de graissage
- allumettes
- 3 béchers

But

En apprendre plus sur l'inflammabilité des dérivés du pétrole.

Consignes de sécurité

- Toujours porter des lunettes de protection!
- Ne pas maintenir la tête au-dessus des coupes de porcelaine durant l'expérience!
- Bien fermer les récipients des liquides avant d'allumer la flamme et les garder loin du plan de travail!
- Ne pas utiliser trop de liquide pour les tests!
- Eteindre le feu en le couvrant avec une autre coupe de porcelaine.

Question

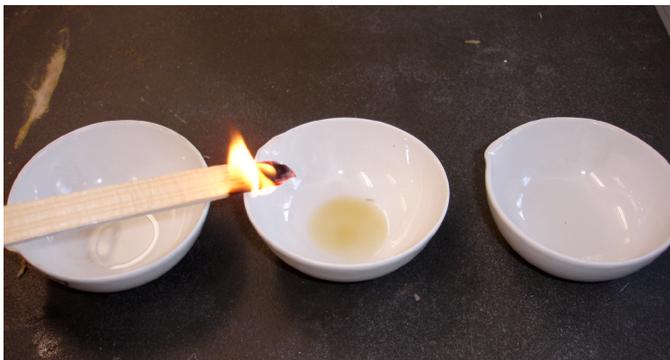
Lequel de ces trois liquides est le plus inflammable (benzine, diesel ou huile de graissage)?

Ta démarche:

Tes conclusions:

Astuce

Si jamais le liquide ne commence pas à brûler tout de suite, passe plusieurs fois l'allumette enflammée au-dessus du liquide.



Expérience 2:

Analyse de la volatilité des dérivés du pétrole

Liste du matériel

- lunettes de protection
- plan de travail résistant au feu
- benzine de nettoyage ou pentane (à la place de l'essence des stations-service qui contient du benzène)
- diesel
- huile de graissage
- 4 béchers
- papier buvard
- eau
- pipettes

But

Connaître la volatilité des dérivés du pétrole.
Volatilité: aptitude à se vaporiser

Consignes de sécurité

- Toujours porter des lunettes de protection!
- Utiliser une pipette par produit correspondant pour que la solution reste la plus pure possible.

Question

Lequel des liquides est le plus volatil (benzine, diesel, huile de graissage, eau)?

Tu as du papier buvard à ta disposition pour t'aider à le déterminer.

Ta démarche:

Tes esquisses:

Tes conclusions:

Expérience 3: Solubilité des dérivés du pétrole

<p>Liste du matériel</p> <ul style="list-style-type: none">• 3 éprouvettes• 3 bouchons en caoutchouc• un porte-éprouvette• diesel• huile de graissage• eau• 3 béchers• récipient pour les liquides utilisés	<p>But</p> <p>En savoir plus sur la solubilité du diesel et de l'huile de graissage.</p> <p>Consignes de sécurité</p> <ul style="list-style-type: none">• Toujours porter des lunettes de protection!• Débarrasse après l'expérience les liquides utilisés dans le récipient prévu à cet effet. <p>Question</p> <p>Lesquels des liquides testés se mélangent à l'eau? Lesquels non?</p> <p>Marche à suivre</p> <ol style="list-style-type: none">1. Remplis une éprouvette avec 1ml de diesel et 1ml d'eau. Après avoir scellé l'éprouvette avec le bouchon en caoutchouc, secoue-la plusieurs fois énergiquement. Dépose l'éprouvette dans le porte-éprouvettes et note tes observations.2. Fais de même avec 1ml d'eau et 1ml d'huile de graissage.3. Remplis la troisième éprouvette avec 1ml de diesel et 1ml d'huile de graissage et teste leur solubilité.4. Fais ci-dessous une esquisse des trois éprouvettes et de leur mélange respectif. <p>Tes conclusions:</p>
<p>Astuce</p> <p>Utilise l'éprouvette la plus propre pour le mélange d'eau et de diesel.</p>	<p>Esquisses :</p>

Expérience 4: Viscosité des dérivés du pétrole

<p>Liste du matériel</p> <ul style="list-style-type: none">• 3 éprouvettes• pincettes• 3 trombones en métal• pentane (à la place de l'essence des stations-service qui contient du benzène)• diesel• huile de graissage• 3 béciers	<p>But</p> <p>Découvrir les différences de viscosité entre les dérivés du pétrole.</p> <p>Viscosité d'un fluide : état d'un fluide dont l'écoulement est freiné par le frottement entre les molécules qui le composent. (Petit Robert 2011)</p> <p>Consigne de sécurité</p> <p>Toujours porter des lunettes de protection!</p> <p>Question</p> <p>Lequel de ces liquides (pentane, diesel, huile de graissage) est le plus visqueux?</p> <p>Marche à suivre</p> <ol style="list-style-type: none">1. Remplis les trois éprouvettes avec chacun des liquides à disposition. Le niveau de remplissage doit être égal pour les trois récipients.2. Fais tomber un trombone à l'aide d'une pincette dans chacune des éprouvettes. Mesure le temps qu'il faut au trombone pour atteindre le fond du récipient.3. Note ici tes observations: <p>Rangements</p> <ul style="list-style-type: none">• Verse les liquides dans les béciers correspondants.• Repêche les trombones à l'aide des pincettes sans mélanger les liquides entre eux.• Dépose les trombones dans la coupe prévue à cet effet.
	<p>Tes conclusions:</p>

Commentaire pour l'enseignant-e

Consignes de sécurité:

- La benzine, l'huile de graissage et le diesel nuisent à l'environnement et polluent les nappes phréatiques.
- Le mélange benzine-air peut exploser lorsqu'il est allumé. Il faut donc en utiliser que de très faibles quantités et ne jamais placer un réservoir de benzine près d'une flamme. Si on emploie une plus grande quantité de benzine, il est nécessaire d'éteindre toutes les flammes à proximité et de bien aérer la pièce.

1. Expérience: Analyse de l'inflammabilité des dérivés du pétrole

Observation

La benzine commence tout de suite à brûler. Le diesel et l'huile de graissage brûlent après un petit délai.

Conclusion

Le point d'inflammation de la benzine est plus bas que ceux du diesel et de l'huile de graissage, c'est pour cela qu'elle s'enflamme plus vite à l'approche du copeau de bois.

2. Expérience: Analyse de la volatilité des dérivés du pétrole

Observation

La tache de benzine disparaît le plus vite, lui succède la tache de diesel, puis enfin l'huile de graissage qui disparaît très lentement. On ne constate aucun changement avec l'eau.

Conclusion

La benzine est un composant volatil, qui dégage de la vapeur et dont les molécules se dispersent vite dans l'air. Le diesel et l'huile de graissage se vaporisent plus lentement.

3. Expérience: Solubilité des dérivés du pétrole

Observation

Le diesel forme une couche au-dessus de l'eau.

L'huile de graissage forme une couche au-dessus de l'eau.

L'huile de graissage se mélange avec le diesel.

Conclusion

Comme le diesel et l'huile de graissage contiennent les deux de la graisse, ils forment un mélange homogène après avoir été secoués. Le diesel est aussi soluble dans l'huile de graissage.

L'eau n'est pas un liquide gras, c'est pour cela que les deux autres liquides ne sont pas solubles dans l'eau.

4. Expérience: Viscosité des dérivés du pétrole

Observation

Le trombone ne coule que très lentement dans l'huile de graissage.

Il coule rapidement au fond de l'éprouvette avec le diesel, puis la benzine.

Conclusion

L'huile de graissage est très visqueuse, contrairement au diesel et à la benzine.