

Séance

Que se passe-t-il quand on brûle un hydrocarbure ?

Sciences expérimentales et mathématiques ; physique-chimie



Table des matières

1 Découverte.....	3
1.1 Activité.....	3
1.2 Consigne.....	3
1.3 Pourquoi le feu brûle-t-il ?.....	3
1.4 Astuce.....	4
1.5 Rôle de l'enseignant.....	4
1.6 Production.....	4
2 Investigation.....	5
2.1 Activité.....	5
2.2 Consigne.....	5

2.3 Astuce.....	5
2.4 Rôle de l'enseignant.....	5
2.5 Conseil.....	6
2.6 Production.....	6
3 Investigation.....	6
3.1 Activité.....	6
3.2 Consigne.....	6
3.3 Astuce.....	7
3.4 Rôle de l'enseignant.....	7
3.5 Conseil.....	7
3.6 Production.....	7
4 Bilan.....	7
4.1 Activité.....	8
4.2 Consigne.....	8
4.3 Rôle de l'enseignant.....	8
4.4 Conseil.....	8
5 Conclusion.....	8

1 Découverte

- Durée : 20 minutes
- En autonomie
- S'auto-former

1.1 Activité

L'élève visionne la vidéo « Pourquoi le feu brule-t-il ? » et répond au questionnaire associé.

1.2 Consigne

Regardez la vidéo « Pourquoi le feu brule-t-il ? » et répondez au questionnaire associé.

Fichier(s) :

- [Questionnaire](#)

1.3 Pourquoi le feu brûle-t-il ?



Une vidéo qui répond à la question « pourquoi le feu brûle-t-il ? » et explique la combustion, les produits formés, la flamme, ses couleurs, sa chaleur...

© Unisciel

1.4 Astuce

Lire intégralement le questionnaire avant de regarder la vidéo.

Les questions sont dans l'ordre chronologique de la vidéo.

Vous pouvez mettre en pause la vidéo et répondre au questionnaire, vous pouvez également regarder la vidéo plusieurs fois.

1.5 Rôle de l'enseignant

Imprimer et distribuer le questionnaire.

Guider les élèves et contrôler leurs réponses.

1.6 Production

Questionnaire rempli.

Fichier(s) :

- [Questionnaire corrigé](#)

2 Investigation

- Durée : 30 minutes
- En groupe
- Expérimenter

2.1 Activité

L'élève suit un protocole afin de réaliser une expérience de combustion complète. Il note ses résultats sur un support fourni et complète les cinq premiers points de la synthèse (texte à trous) également fournie.

2.2 Consigne

Prenez connaissance du protocole décrit dans le document intitulé « Expérience combustion complète ».

Avec le matériel nécessaire disposé devant vous, réalisez le protocole de l'expérience puis complétez le compte-rendu.

Enfin, après validation de vos résultats par votre professeur, vous complétez jusqu'au point n°5 inclus du document : « Synthèse combustion d'un hydrocarbure à compléter ».

Fichier(s) :

- [Synthèse combustion d'un hydrocarbure à compléter](#)
- [Expérience combustion complète](#)

2.3 Astuce

Lire d'abord le protocole en entier, puis l'exécuter pas à pas.

Indication : l'eau de chaux se trouble en présence de CO_2 .

2.4 Rôle de l'enseignant

S'assurer que le matériel nécessaire à l'expérience soit prêt.

Distribuer à chaque élève les documents « Expérience combustion complète » et « Synthèse combustion d'un hydrocarbure à compléter ».

Guider et contrôler les élèves dans leur progression individuelle.

L'enseignant peut faire lui-même l'expérience devant le groupe d'élèves.

Il s'assure que la synthèse est correctement remplie par les élèves. Il peut leur imprimer la version intégrale (corrigée) s'il le souhaite : « Synthèse combustion d'un hydrocarbure ».

Fichier(s) :

- [Synthèse combustion d'un hydrocarbure](#)

2.5 Conseil

Port des EPI, gants, blouse, lunettes.

Veiller à bien refermer le gaz après usage.

Faire l'expérience dans un espace bien ventilé.

2.6 Production

L'expérience est réalisée, les questions du compte-rendu ont chacune une réponse et les cinq premiers points de la synthèse sont correctement remplis.

3 Investigation

- Durée : 30 minutes
- En groupe
- Expérimenter

3.1 Activité

L'élève suit un protocole afin de réaliser une expérience de combustion incomplète. Il note ses résultats sur un support fourni et complète le 6^e point de la synthèse (texte à trous) fournie.

3.2 Consigne

Prenez connaissance du document intitulé « Expérience combustion incomplète ».

Avec le matériel nécessaire disposé devant vous, réalisez le protocole de l'expérience puis complétez le compte-rendu.

Enfin, après validation de vos résultats par votre professeur, vous complétez le 6^e point de la « synthèse combustion à compléter ».

Fichier(s) :

- [Expérience combustion incomplète](#)
- [synthèse combustion d'un hydrocarbure à compléter](#)

3.3 Astuce

Lire d'abord le protocole en entier, puis l'exécuter pas à pas.

3.4 Rôle de l'enseignant

S'assurer que le matériel nécessaire à l'expérience soit prêt.

Distribuer à chaque élève le document « Expérience combustion incomplète ».

Les élèves continuent d'utiliser le document « Synthèse combustion d'un hydrocarbure à compléter ».

Guider et contrôler les élèves dans leur progression individuelle.

L'enseignant peut faire lui-même l'expérience devant le groupe d'élèves.

Il s'assure que la synthèse est correctement remplie par les élèves. Il peut leur imprimer la version intégrale (corrigée) s'il le souhaite : « Synthèse combustion d'un hydrocarbure ».

Fichier(s) :

- [Synthèse combustion d'un hydrocarbure corrigé](#)

3.5 Conseil

Port des EPI, gants, blouse, lunettes.

Veiller à bien refermer le gaz après usage.

Faire l'expérience dans un espace bien ventilé.

3.6 Production

L'expérience est réalisée, les questions du compte rendu ont chacune une réponse et surtout la synthèse est correctement remplie.

4 Bilan

- Durée : 5 minutes

- En groupe
- Se former

4.1 Activité

L'élève répond aux questions du professeur qui l'interroge sur la notion de comburant et la réaction chimique en lien avec la combustion.

4.2 Consigne

Relisez le document « Synthèse combustion d'un hydrocarbure » pour répondre aux questions du professeur.

Fichier(s) :

- [Synthèse combustion d'un hydrocarbure](#)

4.3 Rôle de l'enseignant

Questionner les élèves dans les différents groupes et organiser la participation orale des élèves.

4.4 Conseil

Distribuer si besoin le document « Synthèse combustion d'un hydrocarbure » qui constitue une correction de l'attendu.

5 Conclusion

La combustion d'un hydrocarbure libère de l'énergie thermique sous forme de chaleur. La combustion complète (lorsque la quantité de dioxygène O_2 est suffisante) d'un hydrocarbure dans l'air produit du dioxyde de carbone CO_2 et de l'eau H_2O . La flamme est de couleur bleue. La combustion incomplète (lorsque la quantité de dioxygène O_2 est insuffisante) peut produire du carbone C, du monoxyde de carbone CO et de l'eau H_2O . La flamme est de couleur jaune. Le monoxyde de carbone CO est un gaz incolore, inodore et très toxique. Symptômes : maux de tête, nausées, fatigues, coma, mort.