



PROTEUS VR

Activités de laboratoires virtuelles

Fiches descriptives des activités disponibles et à venir

Méryle Viau
Décembre 2020

Tables des matières

Réaction exothermique.....	3
Visite d'une éolienne.....	4
Circuits électriques.....	5
pH et colorimétrie (restauration d'un lac).....	6
Loi générale des gaz.....	7
Récupération d'un gaz.....	8
Loi de Hess.....	9
Vitesse de réaction (à venir)	10
Équilibre chimique (à venir)	11



Réaction exothermique

Les commerces de plein air offrent des solutions pour cuire vos repas sans feu. Mesurer l'énergie dégagée par cette solution de cuisson et évaluer le temps nécessaire pour atteindre la chaleur maximale.

Les notions

Réaction exothermique

Réaction endothermique

Enthalpie d'une réaction

Chaleur molaire de dissolution

Matériel disponible

Calorimètre

Chronomètre

Thermomètre

Cylindres gradués

Agitateur magnétique

Béchers

H₂O (liq)

Magnésium solide

Balance

Nacelle de pesée

Spatule

Techniques

Calorimétrie

Calibrage d'instrument de mesure



Visite d'une éolienne

Visiter l'éolienne de Proteus VR, observer toutes les composantes et son fonctionnement. Vous pourrez y valider vos connaissances sur les caractéristiques de liaisons et les rapports de vitesse ainsi que vous familiariser avec les transformations d'énergie.

Les notions

Transformation d'énergie

Transformation de mouvement

Caractéristiques de liaisons

Rapport de vitesse

Pour réaliser cette activité, vous aurez accès à notre tablette interactive où vous trouverez toutes les informations sur l'éolienne ainsi qu'un questionnaire portant sur les différentes notions.

Techniques

Activité de type observation



Circuits électriques

L'électricité est omniprésente dans les différents environnements que nous fréquentons. Quant est-il des circuits électriques qui se cachent derrière les murs et qui permettent d'avoir accès à cette énergie. Dans ce labo vous construirez votre propre circuit électrique et pourrez prendre les différentes mesures nécessaires.

Les notions

Différence de potentiel

Intensité

Transformation d'énergie

Différent type d'interrupteur

Circuits électriques

Matériel disponible

Multimètre

Source de courant

Fils électriques

Ampoules

Interrupteurs

Techniques

Mesure de la tension

Mesure de l'intensité

Conception de circuit électrique



Restauration d'un lac

L'exploitation minière utilise parfois des plans d'eau pour « nettoyer » les minerais dont elle fait l'extraction. Lors de cette activité vous devez évaluer le pH du lac utilisé lors de la dernière opération minière afin d'évaluer son état.

Les notions

Colorimétrie

Étude de pH

Matériel disponible

Pipette

Rouge de phénol

Erlenmeyer

Cylindres gradués

Thermomètre

6 solutions de pH

Bécher

Éprouvettes

pH-mètre

Techniques

Colorimétrie

Calibrage d'instrument



Loi générale des gaz

Profiter d'une expédition de plongée afin de valider la loi générale des gaz. Vous pourrez observer l'effet de la pression et de la température sur un mélange de gaz essentiel : l'air.

Les notions

Effet de la pression sur un gaz

Loi générale des gaz

Effet de la température sur un gaz

La théorie cinétique des gaz

Matériel disponible

Ballon de caoutchouc

Manomètre

Équipement de plongée

Thermomètre

Ruban à mesurer

Ordinateur de plongée

Techniques

Lecture d'instrument de mesure



Récupération d'un gaz

Lors de certaines expériences de chimie vous devrez être mesure de quantifier la quantité de gaz libérée lors d'une réaction. Apprenez à faire la récupération d'un gaz à l'aide de notre activité où vous vous familiarisez avec la technique de récupération d'un gaz par déplacement d'eau.

Les notions

La vitesse de réaction

La récupération d'un gaz

Matériel disponible

Réactif

Bouchon de caoutchouc avec trou

Burette à gaz

Coude en verre

HCl 1.5M

Cylindre gradué

Erlenmeyer

Support à burette

Récipient ou bac à récupération de gaz

Support universelle

Tube de caoutchouc

Techniques

Récupération d'un gaz par déplacement d'eau



Loi de Hess

En 1840, Germain Henri Hess a proposé une méthode afin de calculer les variations d'enthalpie d'une réaction chimique. Vérifier, à l'aide de nos installations et notre matériel de pointe sa théorie.

Les notions

La variation d'enthalpie

Additivité des enthalpies

Loi de Hess

Mécanisme réactionnel

Matériel disponible

Réactifs

Calorimètre

Balance

Thermomètre

Cylindres gradués

HCl 1.0

Techniques

Calorimétrie

Lecture de mesure de différents instruments de mesures

Calibrage d'instrument de mesure



La vitesse de réaction

Dans ce laboratoire vous devez évaluer la vitesse de réaction.

Les notions

La vitesse de réaction

Les facteurs influençant la vitesse de réaction

Matériel disponible

Techniques

À VENIR



L'équilibre chimique

Expérimenter tous les facteurs pouvant influencer l'équilibre chimique

Les notions

L'équilibre chimique

Les facteurs influençant l'équilibre chimique

Matériel disponible

Techniques

À VENIR