

* Verbes d'action :

Déterminer', 'montrer' = avec démonstration

'Donner', 'définir', 'décrire' = sans démonstration

À la fin du chapitre, je dois être capable de...*

Remarques pour le khôlleur

Programme de khôlle

Cinétique chimique		Du lundi 27/01 au vendredi 28/02
Exprimer la loi de vitesse si la réaction chimique admet un ordre et déterminer la valeur de la constante cinétique à une température donnée.		
Déterminer la vitesse de réaction à différentes dates en utilisant une méthode numérique ou graphique.		
Déterminer un ordre de réaction à l'aide de la méthode différentielle ou à l'aide des temps de demi-réaction.		
Confirmer la valeur d'un ordre par la méthode intégrale, en se limitant strictement à une décomposition d'ordre 0, 1 ou 2 d'un unique réactif, ou se ramenant à un tel cas par dégénérescence de l'ordre ou conditions initiales stoechiométriques.		
Déterminer la valeur de l'énergie d'activation d'une réaction chimique à partir de valeurs de la constante cinétique à différentes températures.		
Exprimer la loi de vitesse d'un acte élémentaire.		
Tracer un profil énergétique correspondant à un acte élémentaire ou à plusieurs actes élémentaires successifs.		
Reconnaître un effet catalytique dans un mécanisme réactionnel.		
Établir la loi de vitesse de disparition d'un réactif ou de formation d'un produit à partir d'un mécanisme réactionnel simple en utilisant éventuellement les approximations classiques.		
Exprimer la vitesse de disparition d'un réactif ou de formation d'un produit à l'aide d'un bilan de matière instantané.		
Cristallographie		
Définir les termes suivants : maille, nœud, réseau, motif, structure cristalline		

Feuille1

Indiquer les 4 types de solides cristallisés. Pour l'un d'entre eux (au choix du colleur), donner les propriétés macroscopiques (mécaniques, électriques, thermiques) et préciser la nature des forces de cohésion.		Du lundi 03/03 au vendredi 28/03
Notions de variétés allotropiques : exemple		
Structure CFC : empilement, maille, population, coordinence et compacité (démonstration 1)		
Définir la position et le nombre de sites interstitiels octaédriques et tétraédriques dans la structure CFC. Déterminer l'habitabilité des ces sites pour la structure cfc (démonstrations 2 et 3).		
Pour un type de cristal (métallique, covalent, moléculaire ou ionique au choix du colleur), relier les caractéristiques de la liaison avec les propriétés macroscopiques du cristal.		
Réaction acide base		
Réaction acide/base : équation d'échange protonique, constante d'acidité. Notion de bases forte et d'acide fort (avec exemple).		Du lundi 31/03 au vendredi 02/05
Tracé d'un diagramme de prédominance et de distribution pour un couple acide/base (démonstration 1).	On démontrera la position des frontières de prédominance ou de majorité	
Tracé d'un diagramme de distribution pour un diacide (démonstration 2).		
Prévision de réaction pour deux couples acide-base (autre que les couples de l'eau) : règle du gamma, lien avec les domaines de prédominance, expression de la constante d'équilibre associée (démonstration 3).		
Présenter la méthode de la R.P. En prenant comme exemple le calcul du pH d'une solution contenant un acide faible de votre choix.		
Solution tampon: définition et fabrication		
Réaction de précipitation		
Solubilité : définition, lien avec le produit de solubilité, facteurs influençant sur la solubilité (au moins trois).		Du lundi 12/05 au mercredi
Domaine d'existence du précipité sur un exemple au choix du khôlleur.		
Effet d'ion commun : explication générale et exemple du carbonate de calcium CaCO_3 ($pK_s = 8,3$) avec les deux situations rencontrées dans le cours (pour le colleur : dissolution dans l'eau pure et cas d'une dissolution avec présence initiale d'un des deux ions).		

Détermination de l'influence du pH sur la solubilité d'un solide sur l'exemple d'un solide à anion basique (méthode 3).		mercredi 28/05
Réaction redox		
Présenter la notion de nombre d'oxydation et l'utiliser sur un exemple au choix du colleur.		Du lundi 02/06 au vendredi 20/06
Présenter la pile Daniel : constitution, observations expérimentales, réactions aux électrodes, bornes, fém et capacité.		
Formule de Nernst. Application au couple $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}/\text{Cr}^{3+}$		
Prévision du sens d'une réaction: réactivité de deux couples rédox: (domaines de prédominance, disjoints ou non, règle du gamma)		
Constante d'équilibre d'une réaction redox (démonstration 1). Discussion selon le signe de ΔE° . Sens d'une réaction rédox selon le signe de ΔE		
Diagramme E-pH		
Déterminer la position de différentes espèces dans un diagramme potentiel-pH sur un exemple au choix du khôlleur.		
Déterminer une frontière verticale sur un exemple au choix du khôlleur		
Déterminer la pente d'une frontière sur un exemple au choix du khôlleur		
Établir le diagramme potentiel-pH de l'eau.		
Déterminer le potentiel standard, un pKs ou un pKa, à partir des frontières d'un diagramme potentiel-pH sur un exemple au choix du khôlleur		

es

Feuille1

Feuille1