

Matière de Noël 2016 chimie 2h

Chimie quantitative : à savoir appliquer dans les 2 parties : chimie organique et acide-base

Grandeurs chimiques : pouvoir passer d'une donnée à l'autre pour les corps purs V_{sol} , V_{liq} , V_{gaz} , m , n et pour les solutions C , γ . En utilisant les infos données par le tableau (savoir ou regarder) ou l'énoncé : ρ , V_m , M , V_S .
Attention : toutes les unités et symboles des grandeurs et les opérations réalisées doivent tjs être indiqués
Problèmes stoechiométriques : pouvoir trouver une info sur un réactif/produit à partir d'une donnée sur un autre réactif/produit et présenter l'évolution au cours du temps des quantités de chacun (tableau n_i , Δn , n_f)

- pour une réaction complète sans excès (= en conditions stoechiométriques) comme un titrage
- pour une réaction complète avec excès possible : addition/polyaddition/
- pour une réaction incomplète où aucun réactif ne réagit complètement comme une estérification

Pour une réaction incomplète, savoir calculer un rendement à partir d'infos sur les quantités de réactifs introduits et de produits obtenus. Mais PAS de calcul de K_c (matière de 5°)

Chimie organique :

Savoir passer d'une écriture à l'autre : formule brute/semi-développée/abrégée

Savoir reconnaître et entourer précisément les différentes fonctions : alcool, éther, acide, ester, amine, amide, aldéhyde, cétone

Nomenclature précise des alcanes et alcènes ramifiés et des alcools, acides et esters non ramifiés

Pouvoir estimer par comparaison des points d'ébullition d'alcanes, alcools, acides... et justifier les choix

Isomères : pouvoir en déceler dans un mélange et en imaginer à partir d'une formule brute ou autre.

- **Alcènes :**

Théorie : réactivité de leurs liaisons pi par rapport aux liaisons sigmas et par rapport celles du benzène

- **Réactions d'addition : hydrogénation, halogénéation, hydrohalogénéation, hydratation**

Connaître les conditions réactionnelles

Savoir compléter des équations : tous les réactifs/produits possibles dans toutes les écritures possibles

Huiles – margarines : traitement, but, identification : cis et trans, saturées, mono/polyinsaturées

- **Réactions de polyaddition :**

Pour les polymères courants PE, PP, PVC, PS : savoir reconnaître ou donner : nom entier, formule du monomère, du polymère en formule en longue chaîne et en motif répété

Savoir compléter des équations dans toutes les écritures possibles

Savoir calculer un degré de polymérisation ou une masse molaire moyenne du polymère

- **Réactions de condensation/hydrolyse : estérification, amidation, éthérification**

Savoir compléter des équations : tous les réactifs/produits dans toutes les écritures possibles

Savoir faire des problèmes stoechiométriques : attention réaction à l'équilibre, incomplète : aucun réactif ne réagit complètement (voir la première réaction du labo n°3)

Savoir calculer un rendement vu que la réaction est incomplète.

- **Réactions de polycondensation :**

Pouvoir reconnaître un polyester, polyamide, polyéther en général.

Savoir compléter des équations à partir du produit ou des réactifs dans toutes les écritures possibles

Savoir calculer un degré de polymérisation ou une masse molaire moyenne du polymère

- **Réactions de saponification :**

Pouvoir écrire un exemple d'équation complète et nommer les réactifs et produits obtenus.

Connaître les propriétés des sels d'acide gras (équation, comportement dans l'eau, la graisse et leurs inconvénients).

Chimie minérale : Acide-base

Nomenclature des anions y compris les hydrogénés et les ions organiques + hors tableau : NH_3 , NH_4^+ , H_3O^+ .

Nomenclature des acides (acide ... hydrique, acide (hypo)...eux, acide (per)...ique).

Définition d'acide, de base, d'ampholyte et exemples un qui est une molécule et un qui est un ion.

Dissociation d'un sel en ses ions et leurs caractéristiques : ion acide, ion basique, ion a ou b de force nulle.

Définition d'une réaction acide-base + dans une équation : identification des espèces et flèches de transfert

Ecriture de couples acide/base conjugués classés avec identification des différentes forces possibles et la conséquence sur les réactions proposées.

Titration : matériel nom/dessin/contenu : solution titrante, titrée, indicateur + infos connues sur chacun

Utilité du titrage et utilisation de l'observation d'un titrage : en problème stoechiométrique ou en raccourci