

Programme des colles de physique-chimie, semaine 18, 10/02

Chapitre E-3-bis Premier principe appliqué au gaz parfait

A- Energie interne et enthalpie d'un gaz parfait

U et H fonction de T

Calcul de ΔU , de ΔH , relation entre les deux

Relation entre les capacités thermiques, coefficient γ , relation de Mayer

B-Application aux transformations particulières

Transformations isotherme, monotherme, isobare, monobare, isochore, adiabatique

Loi de Laplace (non exigible, doit être fournie)

CHAPITRE E-4 CHANGEMENTS D'ETAT D'UN CORPS PUR

A- Transition de phase

Définition, influence de la pression sur quelques températures de changement d'état, équilibre monovariant.

Courbe d'analyse thermique $T = f(t)$

Existence du point triple

B- Etude de $P = f(T)$ à l'équilibre

Equilibre liquide/vapeur, vapeur sèche, vapeur saturante, existence du point critique. Cas de l'eau : notion d'hygrométrie, évaporation, buée, distillation sous pression réduite...

Equilibre solide/liquide, équilibre solide/gaz

Diagramme d'état du corps pur, cas particulier de l'eau

C- Diagramme d'état en coordonnées (P,V)

Principe de construction : tracé des isothermes lors de la liquéfaction des gaz

Composition d'un mélange liquide/gaz, théorème des moments

D- Aspect énergétique

Sens des échanges d'énergie lors d'un changement d'état

Chaleur latente (enthalpie) de changement d'état : signe, ordre de grandeur

Relations au point triple

E- Etats métastables

Phénomènes de surfusion, sursaturation, retard à l'ébullition

Annexe : masse volumique ou volume massique d'un mélange, utilisation des fractions volumiques ou massique

CHAP O-4 LE SOLVANT EN CHIMIE ORGANIQUE

A- Les ingrédients d'une synthèse organique

Réactifs et substrat, solvant, conditions opératoires

Rôle du solvant

Equation bilan et schéma de réaction (Substrat \rightarrow Produit), intérêt du schéma pour les synthèses multi-étapes

B-Types de solvants

Apolaire, aprotique polaire, protique

C- Extraction liquide-liquide

Coefficient de partage

Extraction ou lavage?

TP-cours : extraction de l'acide propanoïque par l'éther

A connaître : matériel, protocole, précautions, intérêt des extractions successives par rapport à une extraction simple