

Programme de khôlles BCPST 1B

Semaine 11 (du 09/12 au 13/12)

Constitution de la matière :

Chapitre χ 6 : Spectroscopies

Chapitre φ 5 : Systèmes thermodynamiques et états de la matière

- Les différents états de la matière
 - Les trois états de la matière
 - Caractéristiques physiques des différents états
 - Notions de phase et de phases condensées
- Paramètres d'état
 - Notions de système
 - Paramètres d'état et équation d'état
 - Pression
 - Température
 - Équation d'état
- Modèle du gaz parfait
 - Équation d'état et point de vue macroscopique
 - Point de vue microscopique du gaz parfait
 - Mélange de gaz parfaits (loi de Dalton)
- Limites du modèle du gaz parfait
 - Preuves expérimentales
 - Énergie potentielle d'interaction
 - Termes correctifs : équations d'état des gaz réels (modèle de Van der Waals)

Propositions de questions de cours :

1. Expliquer les informations fournies par un spectre IR. Expliquer clairement de quelle transition énergétique il s'agit.
2. Expliquer les informations fournies par l'analyse d'un spectre RMN ^1H . On définira les notions de multiplicité, d'intégration et de déplacement chimique. (On pourra donner l'exemple de l'éthanol)
3. Système AMX, notion de doublet de doublet. On pourra prendre l'exemple du 1-chloro-3,3-diphénylprop-1-ène.
4. Préciser les hypothèses du gaz parfait, donner l'équation d'état des gaz parfaits en précisant chaque unité
5. Loi de Dalton, relation pression totale et pression partielle pour un gaz parfait (on fera intervenir la fraction molaire) Démonstration attendue.
6. Définir ce qu'est un système ouvert/fermé/isolé. Définir ce qu'est une grandeur intensive et ce qu'est une grandeur extensive.