

LEÇONS ET MONTAGES SUSCEPTIBLES D'ÊTRE RETENUS POUR LA SESSION 2016

1. Première épreuve : leçon de chimie

Le candidat présente la leçon à un niveau post baccalauréat, au maximum bac + 3, niveau qu'il choisit et précise.

tion les aspects scientifiques et pédagogiques. Ces sujets offrent une part d'initiative importante au candidat ; il ne s'agit pas d'être exhaustif mais de faire des choix argumentés et cohérents dans les concepts et exemples présentés.

Chimie générale et chimie inorganique

La liaison chimique à l'état solide : nature et évolution dans la classification périodique (on se limitera aux corps simples et aux corps composés de deux éléments).

Du cristal parfait au cristal réel.

Oxydes métalliques.

Méthode de Hückel.

Classification périodique des éléments à partir du modèle quantique de l'atome. Évolution de quelques propriétés atomiques.

Diagrammes des orbitales moléculaires de molécules diatomiques : principe de construction et exploitation.

Forces intermoléculaires.

Solvants moléculaires.

Dissolution.

Applications du premier principe de la thermodynamique en chimie

Application du second principe de la thermodynamique à l'étude de l'évolution d'un système chimique ; critères d'équilibre.

Optimisation d'une synthèse industrielle inorganique.

Potentiel chimique.

Détermination de coefficients d'activité.

Diagrammes binaires (on se limitera aux diagrammes solide-liquide **ou** aux diagrammes liquide-vapeur).

Thermodynamique de l'oxydoréduction en solution aqueuse.

Diagrammes potentiel-pH.

Cinétique électrochimique. Électrolyses.

Mécanisme réactionnel en cinétique homogène.

Utilisation de la théorie du complexe activé à l'étude de mécanismes réactionnels.

Les éléments de transition : structure électronique et principales caractéristiques physiques et chimiques.

Catalyse hétérogène.

Catalyse par les complexes des métaux de transition.