

QUIMICA INORGANICA

(Ciència i Tecnologia dels aliments) Curs 2006-07

Professor:

Tutories: Dimarts 12-13h

Ramón Yáñez

(C7-331. Torre de Químiques, Ciències)

1) INTRODUCCIÓ

- a) Conceptes previs: Partícules elementals. Constitució de la matèria. Isòtops. Estructura electrònica dels àtoms. Taula periòdica i periodicitat. Concepte de mol.
- b) Els elements químics: Origen i abundància relativa dels elements al Univers. Abundància relativa dels elements a la Terra i en els organismes vius.

2) ENLLAÇ QUÍMIC

- a) L'enllaç en les molècules: Model de l'enllaç per parells d'electrons: Estructures de Lewis, regla de l'octet, hibridació, ressonància i teoria de repulsió dels parells electrònics de la capa de valència. Model d'orbitals moleculars: Conceptes bàsics, forma i tipus d'orbital, molècules diatòmiques homo i heterodinuclears. Interaccions intermoleculars: Forces de Van Der Waals i enllaç d'hidrogen.
- b) L'enllaç en els sòlids: Sòlids iònics: Estructura i propietats. Entalpia reticular. Sòlids metàl·lics: Estructura propietats. Aliatges. Sòlids covalents i moleculars: Estructura i propietats. Sòlids amb interaccions d'enllaç d'hidrogen

3) PROPIETATS DELS ELEMENTS QUÍMICS I ELS SEUS COMPOSTOS

a) ELS ELEMENTS METÀL·LICS

- i) Elements alcalins, alcalinotèrris i terris: Característiques generals dels alcalins i alcalinotèrris. Òxids, hidròxids i sals. Significació biològica dels ions alcalins i alcalinotèrris. Característiques generals i principals compostos dels elements terris. Significació biològica dels ions terris.
- ii) Elements de transició. Característiques generals i reactivitat. Compostos de coordinació. Importància biològica dels metalls de transició.

b) ELS ELEMENTS NO METÀL·LICS

- i) L'hidrogen i el grup del oxigen: Propietats i obtenció del hidrogen. Els ions derivats del hidrogen. Característiques Generals del grup del oxigen. Propietats i obtenció del oxigen, l'ozó. Òxids, peròxids i superòxids. L'aigua i l'aigua oxigenada. Cicle de l'oxigen. Propietats i obtenció del sofre. Òxids i oxoàcids de sofre. Cicle del sofre i pluja àcida.
- ii) El grup del nitrogen: Característiques generals del grup. Propietats i obtenció del nitrogen. Nitrurs, òxids i oxoàcids del nitrogen. Cicle del nitrogen i contaminació urbana. Propietats i obtenció del fòsfor. Òxids i oxoàcids de fòsfor Cicle i significació biològica del fòsfor.
- iii) El grup del carboni: Característiques generals del grup. Propietats i obtenció del carboni. Compostos del carboni amb oxigen i nitrogen. Cicle del carboni. Propietats i obtenció del silici. Compostos oxigenats; sílice i silicats.
- iv) Els halògens: Característiques generals del grup. Propietats i obtenció. Halurs. Compostos oxigenats. Impacte ambiental.

BIBLIOGRAFIA GENERAL

"Essentials of Inorganic Chemistry 1". *D.M.P. Mingos*, Series Sponsor Zeneca. Oxford Science Publications.

"Descriptive Inorganic Chemistry". Geoff Rayner-Canham, Prentice Hall Mexico, 2^a Ed. 2000

"Moleculas en una Exposición" John Emsley, Ed. Península, Barcelona 2000

"Química Inorgánica", *D.F.Shriver, P.W.Atkins, C.H.Langford*. Ed Reverté Barcelona 1998