

CONCEPTES ELEMENTALS DE QUÍMICA

*Un curs-resposta a les necessitats dels
nostres alumnes de nou ingrès*

- ➔ Assignatura de lliure elecció de 3 crèdits
- ➔ Dirigits a alumnes de nou ingrès de Química i Enginyeria Química

➔ Inici en el curs 2003-4 amb professors de tots els departaments:

José Luis Beltrán, Departament de Química Analítica
Fidel Cunill, Departament d'Enginyeria Química i Metal·lúrgia
Francesc Centellas, Departament de Química Física
Josep Centelles, Departament de Bioquímica
Nuria Escaja, Departament de Química Orgànica
Jordi García, Departament de Química Orgànica
Jaume Granell, Departament de Química Inorgànica
(Coordinador)
Santiago Hernández, Departament de Química Analítica
Concepción López, Departament de Química Inorgànica
Juan Carlos Paniagua, Departament de Química Física
Miquel Seco, Departament de Química Inorgànica

Objectius/intencions

- ➔ Repasar/afermar conceptes bàsics com ara factors de conversió, la igualació de reaccions, o el concepte de mol, estudiats a secundària i que són necessaris per la seva aplicació a les primeres assignatures de la carrera.



Continguts triats, no exhaustius, a un nivell molt similar a l'estudiat a secundària

- ➔ Els continguts no s'han de coincidir amb d'altres que apareguin en assignatures posteriors
- ➔ Acció movilitzadora de l'alumne després d'un període de vacances i “final d'etapa” en un context de continguts prou assequible.

Avaluació

- ➔ Prova final escrita (85% de pes en l'avaluació) i unes proves escrites durant el curs (15% de pes en l'avaluació).

Bibliografia

- ➔ Llibres de text del Batxillerat.
Pot consultar-se la pàg. web: www.chemtutor.com
Llibres de Química General (p.e. P.W. Atkins, Ed. Omega, 1992).
Material docent als dossiers electrònics de la UB.

Continguts:

1.- Elements i compostos

El nombre atòmic i el nombre màssic. Isòtops i ions elementals

Masses atòmiques i masses moleculars. Concepte de mol.

Fórmules moleculars i composició centesimal.

Estat d'oxidació.

Nomenclatura: química inorgànica
química orgànica

1+4 hores

2.- Expressió de dades experimentals

Notació científica.

Xifres significatives.

Taules de dades experimentals i representacions gràfiques.

Factors de conversió.

2 hores

3.- Gasos

El gas ideal. Característiques i propietats.
Mescles de gasos ideals.

4 hores

4.- Dissolucions

Definició, tipus de dissolucions.
Expressió de la concentració.
Dilucions.

4 hores

5.- Reaccions químiques

Balanç de matèria, energia i càrrega elèctrica en el transcurs de la reacció.
Tipus de reaccions.
Igualació de les reaccions. Semi-reaccions redox.
Estequiometria de la reacció, reactiu limitant i rendiment d'una reacció.

6 hores

Desenvolupament intensiu en 2 setmanes abans de començar la resta d'assignatures

GRUP A Aula 201

4Set	8Set	Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres
10-11h		Elements i compostos J. García	Formulació Orgànica J. García	Formulació Orgànica J. García	Formulació Orgànica J. García	Dissolucions J. Centelles
11-12h		Formulació Orgànica J. García	Formulació Inorgànica F. Centellas	Formulació Inorgànica F. Centellas	Gasos J.C. Paniagua	Gasos J.C. Paniagua
12-13h		Expressió Dades F. Centellas	Expressió Dades F. Centellas	Formulació Inorgànica F. Centellas	Gasos J.C. Paniagua	Reaccions J.L. Beltrán

11Set	15 Set	Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres
9-10h			Gasos J.C. Paniagua	Dissolucions J. Centelles		
10-11h			Dissolucions J. Centelles	Dissolucions J. Centelles		
11-12h			Reaccions J.L. Beltrán	Reaccions J.L. Beltrán		
12-13h			Reaccions J.L. Beltrán	Reaccions J.L. Beltrán		

Dificultats

1.- Elements i compostos

➡ Formulació

2.- Expressió de dades experimentals

➡ Ús de regles de tres
Canvi d'unitats

3.- Gasos

➡ Estequiometria on intervenen gasos
i fases condensades.

4.- Dissolucions

➡ Mescles de dissolucions
Confusió entre g/L i densitat

5.- Reaccions químiques

➡ Reaccions en mescles
Igualació pel mètode ió-electró

Històric de resultats

curs 2003/04

suspens
 aprovat: 5-6,9
 notables 7-8,9
 excel:lent >9

suma

elem i comp
 6
 23
 31
 2

62

expres.dades
 19
 14
 19
 10

62

gasos
 17
 27
 9
 9

62

dissolucions
 21
 0
 6
 35

62

reaccions
 35
 8
 11
 8

62

curs 2004/05

suspens
 aprovat: 5-6,9
 notables 7-8,9
 excel:lent >9

suma

elem i comp
 70
 40
 13
 1

124

expres.dades
 82
 15
 25
 2

124

gasos
 13
 27
 24
 60

124

dissolucions
 59
 27
 26
 12

124

reaccions
 63
 35
 24
 2

124

curs 2005/06

suspens
 aprovat: 5-6,9
 notables 7-8,9
 excel:lent >9

suma

elem i comp
 72
 27
 4
 0

103

expres.dades
 36
 32
 29
 6

103

gasos
 70
 20
 8
 5

103

dissolucions
 46
 14
 20
 23

103

reaccions
 28
 26
 29
 20

103

curs 2006/07

suspens
 aprovat: 5-6,9
 notables 7-8,9
 excel:lent >9

suma

elem i comp
 35
 26
 10
 3

74

expres.dades
 30
 29
 13
 2

74

gasos
 53
 4
 6
 12

75

dissolucions
 43
 13
 14
 4

74

reaccions
 23
 10
 20
 20

73

0.7
Suspens

0.9
Suspens

1.2
Aprovat

1.1
Aprovat

1.1
Aprovat