

Chimica 047SM

Informazioni sul corso

Chimica



(6 CFU)

Docente : Jan Kašpar
Dip. Scienze Chimiche e Farmaceutiche
e-mail: kaspar@units.it tel. 040 5583960

Ed. C11 – V piano - stanza 504
home page corso:
<http://www.dscf.units.it/kaspar> e seguire link del corso
Orario ricevimento: su appuntamento tutti i giorni – prenotarsi via e-mail

Testi di consultazione

Fondamenti di Chimica, aut. M.Schiavello e L.Palmisano, EdiSES S.r.l., – tabella periodica ed esercizi inclusi
Chimica Generale, aut: Petrucci & Harwood & Herring, Piccin Ed
Fondamenti di Chimica, aut. A.M. Manotti Lanfredi e A.Tiripicchio, Casa Ed. Ambrosiana*
Chimica, aut. Kotz & Treichel, Casa Ed. EdiSES
Chimica, aut. Oxtoby, Nachtrieb, Freeman, Casa Ed. EdiSES
Fondamenti di Chimica, aut. A.Sacco, Casa Ed. Ambrosiana
Chimica, aut. Mahan, Myers, Casa Ed. Ambrosiana

Materiale didattico:

<http://www.dscf.units.it/kaspar> e seguire link del corso
<http://www.dscf.units.it/%7Ekaspar/fisica/index.html>

Modalità d'esame

• 2 **provette scritte** durante il periodo di lezioni, date prove da fissare)

- **se superate**
- **non superate**
- **prova finale (2 appelli a fine corso)**
- **prova superata**

Esame orale

N.B. non vi sono limitazioni per presentarsi allo scritto – non c'è bisogno di iscriversi anche se presente su esse3

Altri appelli:

Due appelli scritti per ogni sessione di esami, seguiti dalla prova orale (la partecipazione alle prove scritte è libera, l'ammissione alla prova orale è subordinata al superamento (voto: **S**(ufficiente) o **R**(iserva)) della prova scritta). Voto **I**(nsufficiente) non dà accesso alla prova orale.

informazioni sulle date:

<http://www.dscf.units.it/~kaspar/fisica/index.html>

Iscrizione **per orale** su Esse 3

VALIDITA' PROVA SCRITTA:

2 orali - 2 sessioni di esame

N.B. lo studente ha sempre diritto di ritirarsi dall'esame entro i primi 10 min = esame non fatto

Struttura del corso

- **Introduzione**
- **Particelle atomiche -atomo**
 - Perché esiste il nucleo?
- Forze internucleari (difetto di massa)
- Processi nucleari e cinetica di decadimento
- Applicazioni
 - Perché l'elettrone esiste intorno al nucleo?
- Interazione radiazione – materia
- Dualismo onda – particella
- Eq. Schrödinger – numeri quantici
- Configurazioni elettroniche
- Affinità – elettronegatività - proprietà periodiche
- **Perché atomi formano molecole?**
- Legame covalente – Lewis, ibridizzazioni, VSEPR
- Legame ionico, metallico
- **Stati di aggregazione (perché He liquefa?)**
 - Forze intermolecolari
 - Legame d'idrogeno
 - Stato gassoso: gas ideali, gas reali (van der Waals)
 - Stato liquido. Tensione di vapore
 - Stato solido: definizioni, solidi cristallini – sistemi cristallografici, reticoli di Bravais, impaccamenti compatti
 - Diagrammi di stato (H₂O, CO₂)

•Chimica delle soluzioni e proprietà colligative

- Sistemi liquido - gas
- Sistemi liquido – liquido. Diagrammi tensione vapore – composizione
- Sistemi solido – liquido: modifiche del diagramma di stato dell'acqua

•Termodinamica (perché una reazione avviene e bilancio termico)

- Energia interna, entalpia, I principio, legge di Hess, capacità termica
- Entropia, II e III principio, energia libera
- Costante di equilibrio, legge di azione e massa, effetto della temperatura sulla K_{eq}
- Equilibri eterogenei – omogenei, fase gassosa – liquida, grado di dissociazione

•Equilibri acido – base

- Definizioni acidità e basicità, correlazioni struttura – proprietà acido - base
- Calcolo del pH di acidi e basi, idrolisi, soluzioni tampone
- Cenni su titolazioni acido - base, curve di titolazione, indicatori
- Equilibri di sali poco solubili (K_{ps})

•Elettrochimica

- Pile– potenziali di riduzione, eq. di Nernst,
- Applicazioni processi elettrochimici, corrosione

•Sistematica:

- Proprietà periodiche
- Proprietà di gruppi, elementi e composti più importanti

•Stechiometria

- Cenni di nomenclatura
- Valenza e stati di ossidazione
- Tipi e bilancio di reazioni, incluso bilancio reazioni redox
- Bilanci ponderali, analisi elementare e formula molecolare
- Tutte le definizioni (concentrazioni, diluizioni, ecc.) e calcoli di supporto ai vari capitoli del corso.

Orario lezioni	a.a. 2014/2015	Aula
Lunedì		
Martedì	11-13	
Mercoledì		Aula A
Giovedì	9-11 (30 ottobre)	Dip.Fisica
Venerdì	9-11	

Att.ne inizio corso 30/09/2013 ore 11

Insegnamento

- Quel misterioso processo per cui le nozioni passano dalle note del professore alla stilografica e quindi al quaderno dell'allievo, senza passare per il cervello di nessuno dei due.

fonte (1964):

