



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI UDINE
CORSO DI LAUREA IN FISIOTERAPIA
CORSO DI LAUREA IN TECNICHE DI RADIOLOGIA MEDICA PER
IMMAGINI E RADIOTERAPIA

AVVISO ALLE MATRICOLE – A.A. 2015-2016

CORSO DI BIOCHIMICA

Si comunica agli studenti in corso di immatricolazione al 1° anno del Corso in Fisioterapia e in Tecniche di Radiologia Medica, che in data 23 ottobre 2015 (alle ore 10.45), presso la sede dei Corsi di Laurea delle Professioni sanitarie - in viale Ungheria 20 aula 008 (Sala Convegni), la Docente di Biochimica effettuerà una prova di conoscenza al fine di verificare il livello di ingresso degli studenti.

La prova verterà su argomenti di Chimica generale propedeutici alla Biochimica, di cui si allega l'elenco.

La Docente, a margine delle lezioni ordinarie, guiderà inoltre nello studio gli studenti eventualmente in difetto e fornirà loro materiale didattico per superare il debito formativo. La prova di conoscenza sarà effettuata nel corso del I semestre, e comunque prima della relativa sessione d'esami.

LA DOCENTE
Prof. aggr. Marina Comelli

DEBITO FORMATIVO

ARGOMENTI SU CUI VERTERÀ LA PROVA DI CONOSCENZA

Atomi, legami chimici e molecole.

La materia. Definizione di materia. Composizione della materia: sostanze pure, elementi, composti, miscele. Atomi e molecole, peso atomico e peso molecolare. Stati di aggregazione della materia e cambiamenti di stato. Composti chimici: Nomenclatura.

Struttura atomica. Le particelle subatomiche, numero atomico, numero di massa, isotopi e peso atomico. Gli elettroni e il principio di indeterminazione di Heisenberg. Orbitali atomici. Numeri quantici e livelli energetici. Configurazione elettronica: principio di esclusione di Pauli, regola della massima molteplicità di Hund. Elettroni di valenza.

Tavola periodica degli elementi. Periodi, gruppi. Energia di ionizzazione. Affinità elettronica. Elettronegatività. Formazione di ioni e legame ionico: i sali. I gas nobili. Gli elementi di transizione.

Legame atomico. Stabilità delle molecole. Formule di struttura: simbolismo di Lewis. Regola dell'ottetto. Legame covalente omopolare e polare. Forza del legame. Forma delle molecole, teoria VSEPR. Risonanza. Orbitali atomici ibridi. Concetto di orbitale molecolare.

Interazioni tra molecole. Attrazioni elettrostatiche e legame a idrogeno. La loro importanza nei diversi stati di aggregazione della materia.

Elementi di stechiometria.

I principi che regolano le trasformazioni chimiche. Bilanciamento delle equazioni chimiche: conservazione della massa, dell'energia e del numero di ossidazione. Aspetti generali delle reazioni chimiche.

Elementi di Cinetica chimica.

Equilibrio chimico. Concetto di reversibilità. La legge dell'azione di massa, la costante di equilibrio. Risposta dell'equilibrio chimico alla variazione delle condizioni.

Cinetica delle reazioni chimiche. Velocità e Ordine di reazione. Fattori che influenzano la velocità di reazione. Concetto di energia di attivazione e funzione dei catalizzatori.

Elementi di elettrochimica.

Numero di ossidazione di elementi in composti diversi. Definizione di agenti ossidanti e riducenti. Reazioni di ossidoriduzione. Potenziale di riduzione e potenziale elettrochimico. Celle elettrochimiche e Equazione di Nernst.

L'acqua e le soluzioni.

Proprietà chimico-fisiche dei liquidi ed in particolare dell'acqua. Le proprietà dell'acqua come solvente verso biomolecole polari, apolari e anfipatiche. Le proprietà colligative delle soluzioni con particolare riguardo alla pressione osmotica. Soluzioni acquose di gas e legge di Henry.

Gli equilibri in soluzione acquosa.

Acidi e basi. Definizioni di Arrhenius, Bronsted, Lewis. Elettroliti deboli e forti. Elettroliti anfoteri. Il concetto di acidi e base coniugata. Equivalenti acido-base e normalità. Equilibri acido-base. La costante del prodotto ionico dell'acqua. Costanti di ionizzazione e calcolo del pH. I tamponi, equazione di Henderson-Hasselbalch. Acidi poliprotici. Titolazioni acido-base.

La composizione chimica della materia vivente.

I composti organici e le biomolecole. Proprietà del carbonio e proprietà generali dei composti del carbonio. Gruppi funzionali.

Idrocarburi. Alcani lineari e ramificati. Alcheni. Alchini. Composti aromatici.

Alcoli e fenoli.

Tioli.

Eteri.

Aldeidi e chetoni.

Acidi carbossilici e loro derivati.

Ammine.