



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.  
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/IT

A.S.2015/2016

**PROGRAMMA DIDATTICO DI \_Scienze Integrate Chimica\_\_\_\_\_**

DOCENTE Maina Virginia (supplente dall' 1/03/2016 all' 8/06/2016 della Prof Ceriani  
Alessandra)

\_\_\_\_\_CLASSE \_\_1 B Bio\_\_\_\_\_

N.° ore teoriche	N.° ore pratiche	N.° ore totali	N.° ore previste
60	29	89	99

**Contenuti**

Introduzione (settembre)

- Osservazioni quantitative e qualitative
- Grandezze fondamentali e derivate
- Sistema internazionale delle misure
- Densità

La materia e le sostanze (Settembre-ottobre):

- I sistemi omogenei ed eterogenei
- Le sostanze pure e i miscugli
- I principali metodi di separazione di miscugli

Le trasformazioni chimiche della materia (ottobre/novembre)

- La tavola periodica (generalità); la simbologia chimica.
- Le reazioni chimiche e la Legge di Lavoisier,
- Gli elementi e i composti; formazione degli ioni
- La teoria atomica della materia; la legge di Proust;

Dalla massa degli atomi alla mole (dicembre/gennaio)

- Definizione di mole e numero di Avogadro
- Il peso atomico e il peso molecolare relativo
- Problemi mole- massa-particelle
- Bilancio delle reazioni chimiche
- Problemi di stechiometria

Come sono fatti gli atomi (gennaio/febbraio)

- Le particelle subatomiche fondamentali e il modello nucleare
- Il modello di Rutherford
- Numero atomico, numero di massa e isotopi

Dai modelli atomici alla tavola periodica (marzo/aprile)

- L'atomo di Bohr
- Le onde elettromagnetiche e la luce; le transizioni elettroniche
- Il modello atomico a orbitali
- I numeri quantici (principale, secondario, magnetico, numero quantico di spin); il principio di indeterminazione di Heisenberg; il principio di esclusione di Pauli; la regola di Hund; il principio dell'aufbau.
- La configurazione elettronica degli elementi



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.  
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/11

Il sistema periodico (aprile/maggio)

- Tavola periodica di Mendeleev e tavola periodica attuale; come si legge la tavola periodica; dalla tavola periodica alla configurazione elettronica
- Tavola periodica e classificazione degli elementi: Metalli, non metalli e semimetalli con relative proprietà
- Famiglie chimiche e proprietà

Gli elettroni si mettono in gioco: i legami chimici (maggio)

- I simboli di Lewis; la valenza
- I gas nobili e la regola dell'ottetto
- Proprietà periodiche: volume atomico, energia di ionizzazione, affinità elettronica, elettronegatività
- Il legame covalente puro apolare e polare
- La scala di elettronegatività e i legami
- Il legame ionico e caratteristiche dei composti ionici
- Il legame dativo
- Il legame metallico
- Il legame chimico e le proprietà delle sostanze in funzione del tipo di legame
- Le forze intermolecolari e il legame a idrogeno

Classi di composti inorganici, cenni (fine maggio);

#### ESERCITAZIONI DI LABORATORIO (Prof. Michele Boccia)

- Norme di sicurezza in laboratorio, attrezzature di laboratorio
- Strumenti tarati e graduati.
- Portata, sensibilità, capacità
- Miscugli omogenei ed eterogenei
- Cristallizzazione dell'allume potassico
- Distillazione semplice/esercitazione pratica
- Distillazione frazionata e distillazione in corrente di vapore.
- Regole per il disegno dei grafici
- Costruzione di un grafico di prova
- Analisi termica dell'acido stearico
- Solidificazione dell'acido stearico
- Grafico sulla fusione e solidificazione dell'acido stearico
- Esperienza di laboratorio sulla legge di Lavoisier
- Determinazione sperimentale della densità dell'acqua
- Determinazione sperimentale della densità dei solidi
- Grafico sulla densità dell'alluminio



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.  
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/IT

### Attività di recupero

Recupero curricolare con potenziamento; attività a gruppi di lavoro, soluzione guidata degli esercizi, simulazione di prove di verifica.

Le attività di recupero del primo quadrimestre si sono svolte dal 15/02/2016 al 20/02/2016 come previsto, ed è stata svolta la relativa prova di recupero di cui sono stati registrati gli esiti.

Anche nel secondo quadrimestre, sono state fornite tutte le possibili opportunità di recupero agli alunni con profitto non sufficiente.

Varese, li 07/06/2016

il Docente  
Maina Virginia

Gli alunni