

Libri di testo adoperati:

<u>Biologia :</u>	Curtis, Barnes. Schnek, Flores	“ Invito alla biologia.blu Plus” Biologia molecolare, genetica ed evoluzione	Ed. : Zanichelli
<u>Chimica</u>	VALITUTTI GIOVANNI / TIFI ALFREDO / GENTILE ANTONINO	<u>IDEE DELLA CHIMICA 2ED</u>	Ed. Zanichelli

CHIMICA

Ripasso alcuni concetti dell'anno precedente: i composti binari; uso della mole nel bilanciamento delle reazioni chimiche. I composti binari: idruri, idracidi, ossidi, anidridi e sali binari.

I modelli atomici di Thompson e Rutherford. Esperienza di Rutherford.

Il modello atomico di Bohr. I numeri quantici i numeri quantici n, l, m e m_s . Forma degli orbitali s, p. Loro riempimento. Configurazione elettronica interna, esterna e totale degli elementi. Regola dell'ottetto.

Configurazione elettronica di un elemento (con numero atomico fino a 20). Il carbonio e la sua configurazione di base. Ibridazione del carbonio (promozione, ibridazione sp^3 , ibridazione sp^2 , ibridazione sp e legami che si formano). Il legame sigma e il legame pi greco, legami semplici, doppi e tripli.

Somiglianze nel comportamento degli elementi in base alla posizione sulla tavola periodica.

Andamento nei periodi e nei gruppi le proprietà periodiche principali.

Il legame chimico di una molecola in base alla elettronegatività degli elementi coinvolti: differenza tra i diversi tipi di legame: legame covalente puro, covalente polare, ionico. Legame dativo e legame metallico.

Le formule di Lewis. Differenza tra dissociazione, ionizzazione e soluzione molecolare. Le soluzioni elettrolitiche e soluzioni molecolari.

I composti ternari: idrossidi, acidi ossigenati: la formula dei composti ternari a partire dal nome.

Riconoscimento del composto ternario partire dalla formula. Reazione di sintesi di tali composti.

La velocità di reazione: definizione; vari tipi di reazione chimica in base alla velocità di reazione. Il concetto di urto efficace.

Fattori che influenzano la velocità di reazione: natura chimica, concentrazione, temperatura, separazione dei componenti, agitazione meccanica.

Energia di attivazione e i catalizzatori: cosa è un catalizzatore e quale ruolo svolge nella reazione chimica.

Le reazioni reversibili e l'equilibrio chimico: significato della costante di equilibri.

La idrolisi dell'acqua e significato del K_w . Rilevazione del pH e del pOH dell'acqua.

La dissociazione di acidi forti in acqua e il loro effetto sul pH.

BIOLOGIA

Gli elementi chimici contenuti negli esseri viventi (elementi massivi e oligo elementi).

Il carbonio in biologia. Perché i composti organici hanno elevata massa molecolare: concetto di macromolecola e di polimero.

I carboidrati: ruolo degli zuccheri: energetico, strutturale, di deposito.

I lipidi: trigliceridi, fosfolipidi, colesterolo e steroidi. Ruolo dei lipidi.

Le proteine: ruolo alimentare ed energetico delle proteine. Struttura primaria, secondaria, terziaria quaternaria delle proteine e ruolo connesso alla struttura.

Gli acidi nucleici: sistema ATP-ADP.

Il modello di DNA secondo Watson e Crick; la complementarità delle basi e la duplicazione del DNA. Differenza tra DNA e RNA. I tre tipi di RNA e loro ruolo. Il codice genetico. Triplette non sense e triplette sinonimo. La sintesi delle proteine.

Letto in data 4 giugno 2018 agli studenti che concordano

La docente Lucia Chiti

Pistoia 8 giugno 2018