

CHIMICA

Modelli atomici

La natura elettrica della materia. Le particelle fondamentali dell'atomo: elettroni, protoni e neutroni. I modelli atomici di Thomson e Rutherford. Il numero atomico, numero di massa e isotopi. Le trasformazioni del nucleo: il decadimento radioattivo.

La struttura dell'atomo

La doppia natura della luce. Lo spettro continuo e lo spettro a righe. L'atomo di idrogeno secondo Bohr. L'energia di ionizzazione. Livelli e sottolivelli di energia in un atomo. La configurazione elettronica degli elementi. Gli orbitali e la configurazione elettronica secondo il modello a orbitali.

Il sistema periodico

La tavola periodica di Mendeleev e la tavola periodica moderna. La struttura della tavola periodica. I simboli di Lewis. Gli andamenti periodici delle proprietà atomiche: raggio atomico, energia di ionizzazione, affinità elettronica, elettronegatività.

I legami chimici

La formazione dei legami chimici. Il gas nobili e la regola dell'ottetto. Il legame ionico e i composti ionici. Il legame metallico, i solidi metallici e le leghe. Il legame covalente. I legami covalenti multipli. Il legame dativo. Rappresentazione dei legami nelle varie sostanze. La scala dell'elettronegatività: legame covalente puro e polare, legame ionico.

La forma delle molecole

La teoria della repulsione delle coppie di elettroni del guscio di valenza (teoria VSEPR). Le molecole polari e non polari. Le forze intermolecolari: le forze dipolo-dipolo e di London, il legame a idrogeno. Le proprietà intensive dallo stato liquido: tensione di vapore, tensione superficiale, capillarità e viscosità.

La classificazione e la nomenclatura dei composti

La valenza e il numero di ossidazione. Regole e calcolo del numero di ossidazione. La nomenclatura tradizionale e la nomenclatura IUPAC dei principali composti. Composti binari: ossidi, idruri, idracidi, sali binari. Composti ternari idrossidi, ossiacidi, sali ternari.

Aspetti quantitativi delle trasformazioni chimiche: stechiometria

Equazioni di reazione e bilanciamento. I calcoli stechiometrici. Il reagente limitante.

SCIENZE DELLA TERRA

I materiali della Terra solida

I minerali: caratteristiche, proprietà fisiche, composizione chimica, formazione. La classificazione: silicati, ossidi, carbonati, elementi nativi, solfuri, solfati, alogenuri, fosfati. Le rocce: lo studio, la classificazione. Il ciclo litogenetico. Le rocce magmatiche: intrusive ed effusive; la classificazione in

base alla composizione chimica. Le rocce sedimentarie: il processo di formazione e la classificazione. Le rocce metamorfiche: metamorfismo di contatto e regionale; la classificazione delle rocce da metamorfismo regionale.

Bergamo, 04/06/2024

Gli studenti rappresentanti di classe FIRMATO

Prof.ssa Sabrina Rota FIRMATO