



ISTITUTO TECNICO AERONAUTICO STATALE
"ARTURO FERRARIN"
CATANIA

PROGRAMMA DI CHIMICA E LABORATORIO SVOLTO NELLA CLASSE 2^G
A.S. 2016/2017

Docenti: prof.ssa Tosto Patrizia e prof.ssa De Caro Natala Antonella

Recupero argomenti anno precedente: numero atomico e numero di massa; sostanze pure e miscugli; le soluzioni. La tavola periodica e le proprietà periodiche. La notazione di Lewis. La regola dell'ottetto. I legami chimici: legame covalente, legame covalente polare, legame dativo, legame ionico, legami multipli.

La forma delle molecole: teoria VSEPR. Molecole tetraedriche, piramidali trigonali, trigonali, a "V", lineari. La polarità delle molecole.

I legami intermolecolari: le forze dipolo-dipolo, le forze di London, il legame a idrogeno.

Caratteristiche dello stato solido: solidi molecolari, strutture giganti covalenti, strutture giganti metalliche, strutture giganti ioniche. Caratteristiche dello stato liquido: viscosità, tensione superficiale, tensione di vapore ed ebollizione, capillarità, evaporazione.

Lo stato gassoso. Variabili di stato dei gas. Leggi dei gas. L'equazione generale dei gas. Il gas perfetto e l'equazione di stato.

Nomi e formule dei composti: dai simboli alla formula; il numero di ossidazione e la valenza. I composti binari: idruri, idracidi, ossidi, perossidi. I composti ternari: idrossidi, ossiacidi, sali.

Le soluzioni: cos'è una soluzione. La solubilità. La concentrazione delle soluzioni: % m/m, % m/v, % v/v, molarità, molalità.

Le proprietà colligative: l'innalzamento ebullioscopico, l'abbassamento crioscopico, la pressione osmotica, con elettroliti e non elettroliti.

Le reazioni chimiche: l'equazione chimica bilanciata. Classificazione delle reazioni: reazioni di sintesi, decomposizione, scambio semplice e doppio scambio.

Le ossidoriduzioni. Ossidazione e riduzione. Semireazioni. Le reazioni redox: bilanciamento con il metodo elettronico, bilanciamento con il metodo delle semireazioni.

Gli acidi e le basi. Le soluzioni di acidi e basi forti. Il prodotto ionico dell'acqua. Il pH.

La sicurezza in laboratorio

- Sostanze polari e apolari
- Preparazione di una soluzione a titolo noto
- Preparazione di un ossido basico e di un idrossido
- Dimostrazione della legge di Lavoisier
- Le reazioni di doppio scambio con formazione di precipitato
- Redox spontanee
- Titolazioni acido-base

Catania, li 02/06/2017

LE DOCENTI

prof.ssa Tosto Patrizia

prof.ssa De Caro Natala Antonella