

Programma di Scienze integrate Chimica 2024-25

Classe I I A Informatica e telecomunicazioni

Prof. Annis Cristiano e Prof.ssa di laboratorio Floris Lucrezia

Il legami chimici.

La tavola periodica: numero atomico, l'importanza dei gruppi, gli elettroni di valenza, l'elettronegatività. La regola dell'ottetto. Il legame ionico. Il legame metallico. Le proprietà dei solidi ionici e metallici. Il legame covalente: puro e polare. Le forze intermolecolari.

La mole, i calcoli stechiometrici e le reazioni chimiche

Il bilanciamento delle reazioni chimiche. La massa atomica e molecolare. La mole. I calcoli stechiometrici. Classificazione delle reazioni chimiche.

Le soluzioni

Solubilità. La molarità. La diluizione

Termodinamica chimica e cinetica

Il concetto di sistema. Sistema isolato, aperto e chiuso. Gli aspetti energetici delle reazioni chimiche: reazioni esotermiche ed endotermiche. Cenni ai concetti di energia interna ed entropia. L'energia libera di Gibbs e la spontaneità delle reazioni chimiche.

La cinetica chimica

La velocità delle reazioni chimiche. La teoria degli urti. L'energia di attivazione. I fattori che influenzano la velocità di reazione e la loro spiegazione: la natura dei reagenti, la concentrazione dei reagenti, la temperatura, la superficie di contatto, i catalizzatori.

L'equilibrio chimico

Le reazioni reversibili. La costante di equilibrio. Il principio di Le Chatelier.

Laboratorio

A parte il punto 1. le seguenti sono delle attività sperimentali eseguite nel laboratorio di chimica

1. Norme di sicurezza, pittogrammi, la vetreria.
2. Saggio alla fiamma
3. Prove di polarità
4. Prove di miscibilità e solubilità
5. Preparazione di soluzioni (%m/m; %m/V; %V/V; molarità)
6. Prove di conducibilità
7. Classificazione delle reazioni chimiche (sintesi; decomposizione; scambio semplice; doppio scambio)
8. Diluizioni di soluzioni a titolo noto
9. Formazione di ossidi e idrossidi
10. Equilibrio chimico
11. Reazioni esotermiche ed endotermiche