

## PROGRAMMAZIONE INDIRIZZO CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE

Articolazione Biotecnologie sanitarie SCIENZE integrate - CHIMICA classe II L

Docente: Prof.ssa Tagliavini Paola Prof. Vito Sciacchitano

ore sett. 3 (1 lab.)

Testo adottato: *Bagatti et al.*, Chimica verde, ed. Zanichelli

### UdA 1 - Consolidamento dei prerequisiti

#### Conoscenze:

La quantità chimica: massa atomica, massa molecolare, mole

Le soluzioni: i diversi modi con cui si esprime la concentrazione delle soluzioni, i calcoli necessari a preparare soluzioni per diluizione e per pesata.

Le proprietà colligative.

#### Competenze:

L'alunno è in grado di applicare le conoscenze teoriche alla preparazione di soluzioni a titolo noto

L'alunno è in grado di preparare soluzioni per diluizione

#### Abilità:

Saper preparare autonomamente soluzioni a concentrazione nota elaborando autonomamente il protocollo

Riconoscere applicazioni tecniche delle concentrazioni delle soluzioni.

### UdA 2 - La struttura dell'atomo e i legami chimici

#### Conoscenze:

Le particelle subatomiche. Numero atomico, numero di massa, isotopi.

Modello atomico semplificato e configurazione elettronica degli elementi chimici.

La tavola periodica degli elementi. Metalli, non metalli, semimetalli.

Il legame chimico: regola dell'ottetto, principali legami chimici e forze intermolecolari. Il concetto di elettronegatività. Il concetto di valenza.

La rappresentazione degli atomi e delle molecole con i simboli di Lewis.

Il concetto di numero di ossidazione e la sua determinazione.

La teoria VSEPR e la forma delle molecole.

#### Competenze:

L'alunno è in grado di elaborare le informazioni sulla struttura dell'atomo e i legami chimici in funzione delle caratteristiche della sostanza chimica utilizzata

#### Abilità:

L'alunno è in grado di spiegare la struttura a livelli di energia dell'atomo sulla base di evidenze sperimentali come il saggio alla fiamma.

Sa spiegare la forma delle molecole in base alla teoria VSEPR

### UdA 3 - La nomenclatura dei composti inorganici

Conoscenze:

La nomenclatura dei composti inorganici: ossidi e anidridi, idrossidi, idracidi, idruri, ossiacidi, sali binari e sali ternari

Competenze:

L'alunno è in grado di individuare una sostanza utilizzando le regole della nomenclatura

Abilità:

L'alunno è in grado di applicare le nozioni di nomenclatura in qualsiasi contesto

#### UdA 4 – Sostanze acide e basiche

Conoscenze:

Definizione secondo Arrhenius e secondo Bronsted e Lowry di sostanza acido base

Reazione di neutralizzazione. Prodotto ionico dell'acqua.

Formula del pH e scala di pH. Indicatori.

Acidi e basi forti.

Titolazione.

Competenze:

Riconoscere il comportamento acido base di una sostanza.

Calcolare il pH conoscendo la concentrazione idrogenionica.

Abilità:

Riconoscere il ruolo antagonista delle caratteristiche acide e basiche.

#### UdA 5 - Laboratorio

Conoscenze (elenco delle attività proposte. Questo elenco verrà modificato in base alla disponibilità dei materiali e in base alle preferenze dell'ITP):

- Ripasso delle nozioni riguardanti la sicurezza in laboratorio.
- L'uso corretto della vetreria di laboratorio, portata, sensibilità e classe di precisione della strumentazione
- Ripasso dei modi con cui viene espressa la concentrazione delle soluzioni. Preparazione di soluzioni a concentrazione nota per diluizione e per pesata.
- I saggi alla fiamma e la struttura dell'atomo.
- Reattività dei metalli alcalini in acqua. Il comportamento degli ossidi in acqua

Competenze:

L'alunno è in grado di seguire un protocollo di laboratorio

L'alunno sa operare in sicurezza nel laboratorio di chimica

Abilità:

L'alunno conosce i materiali presenti nel laboratorio, adotta tecniche corrette e riesce a valutare i risultati ottenuti.

**ATTIVITA' DIDATTICHE NON SVOLTE rispetto alle progettazioni di inizio anno e ritenute necessarie ai fini della proficua prosecuzione del processo di apprendimento nella classe successiva**

La parte di chimica cinetica è stata sacrificata rispetto alla programmazione di inizio anno e alla modulazione effettuata in itinere in base ai prerequisiti e alla risposta della classe durante tutto l'anno scolastico. Le attività non svolte non pregiudicano il processo di apprendimento nella classe successiva. La parte più sacrificata è stata indubbiamente quella laboratoriale riguardante il periodo DAD, ovvero reattività acido base.

**OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO CORRELATI NON RAGGIUNTI:** *(indicare in modo sintetico gli obiettivi di apprendimento per la classe che non è stato possibile raggiungere rispetto alla programmazione originaria, in conseguenza della sospensione delle attività didattiche in presenza)*

Le abilità e le competenze legate alla chimica cinetica e all'attività di laboratorio.

### **SPECIFICHE STRATEGIE PER L'INTEGRAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI:**

#### **MODALITA'**

- Corsi di recupero (eventuali)
- Recupero in itinere
- 

**METODOLOGIE** (Cooperative learning, Problem solving, Lavori di gruppo, Didattica laboratoriale, Peer education, Discussione guidata, Elaborazione/uso mappe concettuali, Altro \_\_\_\_\_)

Lavori di gruppo, Didattica laboratoriale Discussione guidata

#### **TEMPI PREVISTI PER L'INTEGRAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI**

- 
- Primo periodo (trimestre/primo quadrimestre)

PISA 10/06/2020