



### PROGRAMMA SVOLTO e INDICAZIONI PER IL RECUPERO

Docenti E. MILAZZO (teoria), D. BIANCHI (ITP)  
DISCIPLINA SCIENZE INTEGRATE/CHIMICA E LABORATORIO

A.S. .2024/2025  
Classe 2GI

#### MODIFICHE ALLA PROGRAMMAZIONE INIZIALE

##### 1) UNITÀ' DI APPRENDIMENTO PROGRAMMATE A INIZIO ANNO MA NON AFFRONTATE, CON LE RELATIVE MOTIVAZIONI

La programmazione di inizio anno, concordata in Dipartimento di Chimica, è stata sostanzialmente rispettata: l'argomento delle moli (previsto come UDA n. 3) è stato affrontato all'inizio dell'anno, a completamento dei bilanciamenti di reazione inclusi nel ripasso (esclusa una trattazione troppo approfondita dei calcoli stechiometrici); come concordato in Dipartimento, alla fine dell'anno è stato scelto un argomento dalla docente, ed è stato l'Elettrochimica (reazioni di ossido-riduzioni e applicazioni: la pila, la corrosione, l'elettrolisi dell'acqua). A causa di infiltrazioni di acqua in laboratorio, non si sono potute effettuare le esperienze di corrosione dei metalli per Elettrochimica, che sono state però descritte in video caricati su classe virtuale.

##### 2) MODIFICHE ALLE UNITÀ' DI APPRENDIMENTO AFFRONTATE E RELATIVE MOTIVAZIONI

A partire dallo studio della Tavola Periodica (UDA 2) vi è stato un approfondimento significativo di tematiche quali l'abbondanza delle materie prime e le proprietà di materiali di interesse tecnologico (metalli e leghe metalliche). Lo studio è partito dalla visione di video-lezioni proposte, quindi oggetto di domande in compiti assegnati per casa (che sono stati poi commentati in classe) e di una verifica sulla Tavola Periodica.

#### CONOSCENZE / CONTENUTI SVILUPPATI

(per il recupero del debito, vanno preparati gli argomenti delle UDA 1, 2 e 5)

##### PRIMO PERIODO

| Argomento / Uda                                                                                                                                                                                                                               | Pagine del libro / appunti per la teoria      | Pagine del libro / altro per gli esercizi                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| RIPASSO: LA MATERIA E LE SUE TRASFORMAZIONI<br>Teoria particellare della materia.<br>Modello atomico di Dalton.<br>Atomi e molecole. Classificazione sostanze pure/miscugli, elemento/composto. Le reazioni chimiche e la legge di Lavoisier. | da pag 28 a 30; da pag 52 a 57; da 106 a 110; | Molto materiale è caricato su classe virtuale (vedi sul registro elettronico); |
| UDA n. 3: LA QUANTITA' DI SOSTANZA IN MOLI                                                                                                                                                                                                    |                                               |                                                                                |



Ministero dell'Istruzione e del Merito  
Istituto Statale Istruzione Superiore  
**Cipriano FACCHINETTI**



**Istruzione Tecnica** - MECCANICA E MECCATRONICA - ENERGIA - INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI - SISTEMA MODA  
CHIMICA DEI MATERIALI - BIOTECNOLOGIE AMBIENTALI - COSTRUZIONI, AMBIENTE E TERRITORIO - AUTOMAZIONE  
**Istruzione Professionale** - MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA  
**Istruzione e Formazione Professionale (IeFP)** - OPERATORE ALLA RIPARAZIONE DI VEICOLI A MOTORE - OPERATORE INFORMATICO

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| La massa atomica e molecolare. Il concetto di mole e la massa molare. Costante di Avogadro e calcoli con le moli. Le reazioni chimiche e i bilanciamenti; i calcoli stechiometrici                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Da pag 128 a 137;<br><br>da 111 a 115.                                                         | Materiale caricato su classe virtuale (vedi sul registro elettronico);<br><br>da pag 146 a 148.                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <u>UDA n. 1: L'ATOMO (LA STRUTTURA DELLA MATERIA)</u><br><br>Struttura di un atomo e particelle fondamentali. Massa relativa e carica di protoni, neutroni ed elettroni. Numero atomico e numero di massa. Isotopi.<br><br>La struttura dell'atomo: modello atomico di Bohr. Livelli e sottolivelli energetici, configurazione elettronica nei primi periodi, stabilità dei gas nobili (regola dell'ottetto).<br><br>Il sistema periodico e le sue proprietà (raggio atomico, elettronegatività); le principali famiglie chimiche. I simboli di Lewis. | Da pag 152 a 160;<br><br>da pag 166 a 176; pag 213;<br><br>da pag 188 a 201 (no pagg 96 e 97); | Materiale caricato su classe virtuale (vedi sul registro elettronico);<br><br>pag 163 e 164<br><br>da pag 184 a 186;<br>scrivere la configurazione elettronica degli elementi da Z=1 a Z=20<br><br>pagina 202;<br>individuare la posizione di un elemento sulla TP da configurazione del livello di valenza; corrispondenza gruppo/elettroni di valenza |

**LABORATORIO:**

Esperienza di polarizzazione/elettizzazione di sostanze. Saggi alla fiamma (dimostrativo e in video).

**SECONDO PERIODO**

| Argomento / Uda                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Pagine del libro / appunti per la teoria                                          | Pagine del libro / altro per gli esercizi                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <u>UDA n. 2: I LEGAMI CHIMICI</u><br><br>I legami chimici intramolecolari (ionico, metallico, covalente polare e apolare). Classificazione in base alla differenza di elettronegatività. Teoria VSEPR (geometria delle molecole). Polarità dei legami e polarità delle molecole.<br><br>Proprietà di solidi ionici, di solidi metallici e delle leghe, di solidi | Da pag 212 a 225;<br><br>da 230 a 238;<br><br>pag 216 e 217; 218 e 219; 223; 244; | Materiale caricato su classe virtuale (vedi sul registro elettronico);<br><br>da pag 226 a 228; pag 248;<br><br>pag 226 e 227; pag 251; |



Ministero dell'Istruzione e del Merito  
Istituto Statale Istruzione Superiore  
**Cipriano FACCHINETTI**



**Istruzione Tecnica** - MECCANICA E MECCATRONICA - ENERGIA - INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI - SISTEMA MODA  
CHIMICA DEI MATERIALI - BIOTECNOLOGIE AMBIENTALI - COSTRUZIONI, AMBIENTE E TERRITORIO - AUTOMAZIONE  
**Istruzione Professionale** - MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA  
**Istruzione e Formazione Professionale (IeFP)** - OPERATORE ALLA RIPARAZIONE DI VEICOLI A MOTORE - OPERATORE INFORMATICO

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| reticolari (covalenti) e covalenti molecolari<br><br>Legami chimici intermolecolari (dipolo-dipolo, forze di London, legami a idrogeno).                                                                                                                                                                                                                                                                       | da pag 239 a 245.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | pag 250.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <u>UDA n. 5: REAZIONI REDOX ED ELETTROCHIMICA</u><br><br>Numero di ossidazione (N.O.): definizione e regole di attribuzione.<br><br>Ossido-riduzioni: cosa sono e come si bilanciano (metodo della variazione del N.O.).<br><br>La corrosione.<br><br>Le pile. I potenziali standard di riduzione e calcolo della fem.<br>Spontaneità di una red-ox (fem>0).<br><br>Approfondimento su elettrolisi e idrolisi. | Pag 254 e 255 (volume 1);<br><br>materiale caricato su classe virtuale (vedi sul registro elettronico): capitolo 21 (Le reazioni di ossido-riduzione), da pag 549 a 557;<br><br>materiale caricato su classe virtuale (vedi sul registro elettronico): capitolo 22 (L'elettrochimica), pag 583 e 584;<br><br>materiale caricato su classe virtuale (vedi sul registro elettronico): capitolo 22 (L'elettrochimica), da pag 571 a 579;<br><br>pag 585 e 588. | Materiale caricato su classe virtuale: (vedi sul registro elettronico): capitolo 21 (Le reazioni di ossido-riduzione) e capitolo 22 (L'elettrochimica);<br><br>capitolo 21 (Le reazioni di ossido-riduzione): pag 565 e 566;<br><br>capitolo 22 (L'elettrochimica): esercizi "Hai capito?" a pag 572, 574, 575, 578, 579 e 584 |

**LABORATORIO:**

Miscibilità tra liquidi. Reattività dei metalli in acqua (dimostrativa). Costruzione di una pila. Elettrolisi dell'acqua/idrolisi (dimostrativa).

Castellanza, 10 giugno 2025

Firma dei docenti  
*Elisabetta Milazzo*  
*Daniele Bianchi*