



MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO
Istituto Statale di Istruzione Superiore
ISAAC NEWTON
VARESE



MODELLO DI PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE
PERCORSI DI ISTRUZIONE TECNICA

ANNO SCOLASTICO 2024/2025

INDIRIZZO SISTEMA MODA

CLASSE 2

SEZIONE A – MODA

DISCIPLINA SCIENZE INTEGRATE - CHIMICA

DOCENTE PALLADINO MAURIZIO, LACARIA GAETANO

QUADRO ORARIO 3 (2 h di teoria + 1h di laboratorio) ORE SETTIMANALI

In riferimento al

- profilo educativo, culturale e professionale (PECUP) e i traguardi formativi attesi per gli Istituti Tecnici e Professionali;
- al Piano Triennale dell'Offerta Formativa dell'Istituto;
- alla Progettazione dipartimentale per Assi;
- alla Programmazione del Consiglio di classe;
- all'analisi della situazione di partenza del gruppo classe;

si presentano le linee progettuali per competenze, abilità e conoscenze del percorso formativo disciplinare così come segue:

1. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

ASSE CULTURALE:

- ☐ Asse dei linguaggi
- ☐ Asse storico – sociale
- ☐ Asse matematico
- ☒ Asse scientifico - tecnologico

Modello Programmazioni ITIS a.s. 2022/2023

Via Zucchi, 3/5 - 21100 VARESE
Tel. +39 0332 312065 +39 0332 311596 Fax +39 0332 313119
Codice Fiscale 80010300129

Internet: www.isisvarese.edu.it - E-mail: isisvarese@isisvarese.it – PEC: vais01700v@pec.istruzione.it



MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO
Istituto Statale di Istruzione Superiore
ISAAC NEWTON
VARESE



Competenze disciplinari

Obiettivi generali di competenza della disciplina definiti all'interno dei Coordinamenti di materia

- Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità.
 - Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.
 - Utilizzare un linguaggio scientifico e chimico di base.
- Acquisire le conoscenze base per svolgere in sicurezza l'attività pratica di laboratorio.

ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE

COMPETENZA DI RIFERIMENTO	ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità. Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.	Descrivere le principali proprietà periodiche degli elementi che confermano la struttura a strati dell'atomo.	Il sistema periodico e le proprietà periodiche.
Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità. Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza. Utilizzare un linguaggio scientifico e chimico di base.	Spiegare la forma delle molecole e le proprietà delle sostanze. Prevedere il tipo di legame che può instaurarsi tra atomi e tra specifiche molecole.	I legami chimici. Forze fra le molecole.

Modello Programmazioni ITIS a.s. 2022/2023

Via Zucchi, 3/5 - 21100 VARESE
Tel. +39 0332 312065 +39 0332 311596 Fax +39 0332 313119
Codice Fiscale 80010300129

Internet: www.isisvarese.edu.it - E-mail: isisvarese@isisvarese.it – PEC: vais01700v@pec.istruzione.it



MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO
Istituto Statale di Istruzione Superiore
ISAAC NEWTON
VARESE



Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità. Utilizzare un linguaggio scientifico e chimico di base.	Utilizzare le principali regole di nomenclatura IUPAC. Comprendere ed eseguire il bilanciamento di semplici reazioni chimiche.	Elementi di nomenclatura chimica e bilanciamento delle equazioni di reazione.
Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale. Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza. Utilizzare un linguaggio scientifico e chimico di base.	Riconoscere per casi semplici il tipo di reazione chimica rappresentata dall'equazione. Prevedere reagenti o prodotti mancanti di semplici reazioni chimiche studiate.	Tipi di reazioni chimiche (sintesi, decomposizione, semplice scambio, doppio scambio).
Utilizzare un linguaggio scientifico e chimico di base. Acquisire le conoscenze base per svolgere in sicurezza l'attività pratica di laboratorio.	Preparare soluzioni di data concentrazione.	Le concentrazioni delle soluzioni: per cento in peso, per cento in volume, molarità, molalità.
Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità.	Riconoscere sostanze acide e basiche tramite indicatori.	Le principali teorie acido-base, il pH, gli indicatori e le reazioni acido-base.

Modello Programmazioni ITIS a.s. 2022/2023

Via Zucchi, 3/5 - 21100 VARESE
Tel. +39 0332 312065 +39 0332 311596 Fax +39 0332 313119
Codice Fiscale 80010300129

Internet: www.isisvarese.edu.it - E-mail: isisvarese@isisvarese.it – PEC: vais01700v@pec.istruzione.it



MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO
Istituto Statale di Istruzione Superiore
ISAAC NEWTON
VARESE

Utilizzare un linguaggio scientifico e chimico di base. Acquisire le conoscenze base per svolgere in sicurezza l'attività pratica di laboratorio.		
✱	✱	✱
✱	✱	✱
✱	✱	✱
✱	✱	✱
✱	✱	✱
✱	✱	✱

2. CONTENUTI DEL PROGRAMMA

Nel corpo editabile: (E' possibile esporli anche per moduli ed unità didattiche, indicando i rispettivi tempi di realizzazione. Specificare eventuali approfondimenti)

DAGLI ATOMI ALLE MOLECOLE – La regola dell'ottetto – Il legame covalente: puro, polare, dativo – Il legame ionico – Il legame metallico – La forma delle molecole: teoria VSEPR – La polarità delle molecole – Legami intermolecolari: legame a idrogeno, forze dipolo - dipolo, forze di London.

NOMI E FORMULE DEI COMPOSTI – Il numero di ossidazione – La determinazione del numero di ossidazione - Classificazione e nomenclatura dei composti inorganici – Composti binari: ossidi, anidridi, idruri, idracidi, sali binari - Composti ternari: ossiacidi, idrossidi, sali

LE REAZIONI CHIMICHE – Classificazione delle reazioni chimiche: sintesi, decomposizione, scambio o sostituzione, doppio scambio

LE SOLUZIONI – Caratteristiche delle soluzioni – solubilità – concentrazione delle soluzioni – Metodi per esprimere la concentrazione delle soluzioni – La diluizione – Esercizi stechiometrici

IL COMPORTAMENTO DELLE SOLUZIONI - Il comportamento delle soluzioni ioniche - Abbassamento crioscopico e innalzamento ebullioscopico – La pressione osmotica

GLI ACIDI E LE BASI – Le proprietà degli acidi e delle basi – La teoria di Arrhenius – La teoria di Bronsted e Lowry – Il prodotto ionico dell'acqua – Il pH

IL pH DELLE SOLUZIONI – Le soluzioni di acidi e basi forti – Le soluzioni saline – Le reazioni di neutralizzazione – Esercizi sul calcolo del pH.

Modello Programmazioni ITIS a.s. 2022/2023

Via Zucchi, 3/5 - 21100 VARESE
Tel. +39 0332 312065 +39 0332 311596 Fax +39 0332 313119
Codice Fiscale 80010300129

Internet: www.isisvarese.edu.it - E-mail: isisvarese@isisvarese.it – PEC: vais01700v@pec.istruzione.it



MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO
Istituto Statale di Istruzione Superiore
ISAAC NEWTON
VARESE



LABORATORIO:

NORME DI SICUREZZA E REGOLAMENTO DI LABORATORIO:

Introduzione alle norme di sicurezza, Rischio Chimico, fisico e Biologico, Comportamenti corretti e uso dei dispositivi di protezione individuale, Regole per la manipolazione di sostanze chimiche, etichettature delle sostanze e relative schede tecniche.

SAGGI ALLA FIAMMA:

Identificazione di metalli tramite saggi alla fiamma.

Osservazione dei colori caratteristici prodotti dai diversi metalli (Na, Ba, Li, K, Sr, Ca)

PREPARAZIONE DI SOLUZIONI A TITOLO NOTO E DILUIZIONI DI SOLUZIONI:

Preparazione di soluzioni con concentrazione esatta (molare, normalità) a partire da sostanze solide e liquide;

Esecuzione di diluizioni successive per ottenere soluzioni a concentrazioni diverse; Calcoli di concentrazione e volumi richiesti per le diluizioni.

DETERMINAZIONE DELLA SOLUBILITÀ DEL CLORURO DI SODIO IN ACQUA:

Esperimento pratico per determinare la quantità massima di cloruro di sodio che si scioglie in una data quantità di acqua a temperatura ambiente; Effetto della temperatura sulla solubilità e confronto con altri sali.

TRASFORMAZIONI CHIMICHE DELLA MATERIA:

Osservazione delle principali trasformazioni chimiche: reazioni di ossidazione, combustione, decomposizione; Discussione su come distinguere reazioni chimiche da cambiamenti fisici (cambi di colore, produzione di gas, formazione di precipitati, ecc.).

DETERMINAZIONE DEL PH:

Misurazione del pH di soluzioni acquose usando cartine tornasole, pHmetri e indicatori universali; Comparazione di acidi e basi forti e deboli in base al pH misurato.

REAZIONE DI NEUTRALIZZAZIONE:

Esperimento pratico che illustra la reazione di neutralizzazione tra un acido e una base; Preparazione di soluzioni di acidi e basi e osservazione dei cambiamenti di pH durante la reazione.

TITOLAZIONE ACIDO-BASE:

Esecuzione di una titolazione acido-base per determinare la concentrazione di una soluzione acida o basica sconosciuta; Uso di indicatori (fenolftaleina, metilarancio) per identificare il punto di equivalenza; Calcoli della concentrazione della soluzione titolata partendo dai dati sperimentali

FATTORI CHE INFLUENZANO LA VELOCITÀ DI REAZIONE:

Concentrazione: Variazione della concentrazione dei reagenti (ad es. perossido di idrogeno o acido cloridrico e carbonato di calcio) e osservazione del cambiamento della velocità di reazione.

Temperatura: Esecuzione di reazioni a diverse temperature e monitoraggio dell'effetto del calore sulla velocità.

Superficie di contatto: Utilizzo di solidi in polvere fine e a grana grossa per dimostrare l'effetto della superficie sulla velocità della reazione.



MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO
Istituto Statale di Istruzione Superiore
ISAAC NEWTON
VARESE



3. CONTENUTI RELATIVI A EDUCAZIONE CIVICA

- Norme generali di sicurezza menzionando il dlgs 81/2008 e il 1272/2008 (classificazione ed etichettatura dei composti chimici);
- Precauzione nell'uso dei prodotti chimici e schede di sicurezza;
- Classificazione ed etichettatura dei prodotti chimici, simboli di pericolosità, differenze tra rischio e pericolo, avvertenze per l'uso dei dpi (dispositivi di protezione individuale)

4. CONTENUTI RELATIVI ALLA DIDATTICA ORIENTATIVA

Sicurezza in laboratorio e rischio chimico

5. MODULI INTERDISCIPLINARI

Nel corpo editabile (*UDA tra discipline dello stesso asse o di assi diversi*)

Descrizione delle UDA

Sicurezza nei luoghi di lavoro

6. METODOLOGIE

<input checked="" type="checkbox"/>	Lezione frontale
<input checked="" type="checkbox"/>	Lezione dialogata abbinata ad un metodo induttivo per la trasmissione delle conoscenze
<input checked="" type="checkbox"/>	Discussione guidata per l'applicazione delle conoscenze e l'acquisizione delle competenze
<input checked="" type="checkbox"/>	Attività di gruppo per il rinforzo delle competenze e l'esercizio di capacità
<input type="checkbox"/>	Problem solving
<input checked="" type="checkbox"/>	Attività di <i>tutor</i> in laboratorio
<input checked="" type="checkbox"/>	Prove scritte strutturate e non strutturate
<input checked="" type="checkbox"/>	Test e questionari
<input checked="" type="checkbox"/>	Verifiche orali
<input checked="" type="checkbox"/>	Prove pratiche di laboratorio, individuali e di gruppo
<input checked="" type="checkbox"/>	Relazioni di laboratorio
<input type="checkbox"/>	Altro (da specificare)





MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO
Istituto Statale di Istruzione Superiore
ISAAC NEWTON
VARESE



7. MEZZI DIDATTICI

☒ Testi adottati (da indicare)

CHIMICA PIU'. VERDE - EBOOK MULTIMEDIALE VOLUME UNICO- POSCA , FIORANI-ZANICHELLI

☐ Eventuali sussidi didattici o testi di approfondimento: indicare

☒ Videoproiettore, LIM.

☒ Attrezzature e spazi didattici utilizzati: Aula, Laboratorio d'indirizzo e Laboratorio di

☒ Appunti del docente

☐ Altro (da specificare)



8. MODALITA' DI VALUTAZIONE E RECUPERO

	TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA	SCANSIONE TEMPORALE
<input checked="" type="checkbox"/>	Interrogazione lunga	Numero minimo di verifiche sommative previste per il quadrimestre: 2 prove sommative e 2 prove pratiche.
<input checked="" type="checkbox"/>	Interrogazione breve	
<input checked="" type="checkbox"/>	Tema o problema	
<input type="checkbox"/>	Prove strutturate	
<input checked="" type="checkbox"/>	Prove semistrutturate	
<input type="checkbox"/>	Prove grafiche	
<input checked="" type="checkbox"/>	Prove pratiche	
<input type="checkbox"/>	Questionario	
<input checked="" type="checkbox"/>	Relazione	
<input checked="" type="checkbox"/>	Esercizi	
<input checked="" type="checkbox"/>	Altro (da specificare)	



MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO
Istituto Statale di Istruzione Superiore
ISAAC NEWTON
VARESE



Partecipazione alle attività proposte, impegno domestico (svolgimento dei compiti assegnati), rispetto degli impegni, delle consegne e del Regolamento di laboratorio

MODALITÀ DI RECUPERO	MODALITÀ DI APPROFONDIMENTO
<input checked="" type="checkbox"/> Recupero <i>in itinere</i> <input type="checkbox"/> Sportello Help (*) <input checked="" type="checkbox"/> Altro (da specificare) (*) se attivato in base alle disponibilità dell'Istituto	Materiale fornito dal docente.

Pausa didattica

9. COMPETENZE TRASVERSALI DI CITTADINANZA

COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE – QUADRO DI RIFERIMENTO EUROPEO – RACCOMANDAZIONE 22 MAGGIO 2018

- COMPETENZA ALFABETICO-FUNZIONALE
- COMPETENZA MULTILINGUISTICA
- COMPETENZA MATEMATICA E COMPETENZA IN SCIENZE, TECNOLOGIE E INGEGNERIA
- COMPETENZA DIGITALE COMPETENZA PERSONALE, SOCIALE E CAPACITÀ DI IMPARARE A IMPARARE
- COMPETENZA IN MATERIA DI CITTADINANZA
- COMPETENZA IMPRENDITORIALE
- COMPETENZA IN MATERIA DI CONSAPEVOLEZZA ED ESPRESSIONE CULTURALE

Data compilazione: 2/11/2024

Modello Programmazioni ITIS a.s. 2022/2023

Via Zucchi, 3/5 - 21100 VARESE
Tel. +39 0332 312065 +39 0332 311596 Fax +39 0332 313119
Codice Fiscale 80010300129

Internet: www.isisvarese.edu.it - E-mail: isisvarese@isisvarese.it – PEC: vais01700v@pec.istruzione.it