
	<p align="center">PROGRAMMAZIONE di AREA DISCIPLINARE</p> <p>AREA: TECNICO-SCIENTIFICA settore Chimico</p> <p>DISCIPLINA: SCIENZE INTEGRATE - CHIMICA</p>	<p>Istituto tecnico – settore tecnologico Automazione - Chimica - Informatica – Meccatronica</p> <p>Istituto professionale – settore industria e artigianato Operatore elettrico –Operatore meccanico</p>
---	---	---

COMPETENZE TRASVERSALI (CT) E DISCIPLINARI (CD) DEL PECUP PRIMO BIENNIO

SIGLA	COMPETENZA	TRAGUARDI DI SVILUPPO (GRADUATI PER ANNO DI CORSO)
CT-1	COMUNICAZIONE NELLA MADRE LINGUA	SCRIVERE E ESPORRE CORRETTAMENTE I CONCETTI UTILIZZANDO IL LINGUAGGIO TECNICO ACQUISITO
CT-2	COMPETENZA MATEMATICA E COMPETENZE DI BASE SCIENTIFICHE E TECNOLOGICHE	UTILIZZARE I MODELLI APPROPRIATI SU FENOMENI E INTERPRETARE I DATI SPERIMENTALI
CT-3	COMPETENZA DIGITALE	UTILIZZARE GLI STRUMENTI INFORMATICI PER LA RICERCA DI INFORMAZIONI SULLA RETE E PER L'ESPOSIZIONE DI UN LAVORO
CT-4	IMPARARE AD IMPARARE	UTILIZZARE GLI STRUMENTI CULTURALI E METODOLOGICI ACQUISITI PER RORSI CON ATTEGGIAMENTO RAZIONALE CRITICO E RESPONSABILI DI FRONTE ALLA REALTÀ
CT-5	COMPETENZA STORICO - SOCIALE	CONTESTUALIZZARE I FENOMENI E LE LEGGI STUDIAE ED ESSERE CONSAPEVOLI DEI LIMITI DELLE TECNOLOGIE
CD-1	INDIVIDUARE SITUAZIONI DI PERICOLO NEL LABORATORIO CHIMICO OPERARE IN CONDIZIONI DI SICUREZZA CON I REAGENTI CHIMICI	
CD-2	STABILIRE LE GRANDEZZE FISICHE CARATTERISTICHE DI UNA MISURA; APPLICARE LE UNITÀ DI MISURA DEL SISTEMA INTERNAZIONALE, I RELATIVI PREFISSI E LA NOTAZIONE SCIENTIFICA. DISTINGUERE LE GRANDEZZE ESTENSIVE DA QUELLE INTENSIVE.	
CD-3	CLASSIFICARE I MATERIALI COME SOSTANZE PURE E MISCUGLI E SPIEGARE LA CURVA DI RISCALDAMENTO E RAFFREDDAMENTO DEI PASSAGGI DI STATO.	

		<p>PROGRAMMAZIONE di AREA DISCIPLINARE</p> <p>AREA: TECNICO-SCIENTIFICA settore Chimico</p> <p>DISCIPLINA: SCIENZE INTEGRATE - CHIMICA</p>	<p>Istituto tecnico – settore tecnologico <i>Automazione - Chimica - Informatica – Meccatronica</i></p> <p>Istituto professionale – settore industria e artigianato <i>Operatore elettrico –Operatore meccanico</i></p>
CD-4	DISTINGUERE GLI ELEMENTI DAI COMPOSTI E LE TRASFORMAZIONI CHIMICHE DA QUELLE FISICHE.		
CD-5	DESCRIVERE E CORRELARE LE LEGGI PONDERALI		
CD-6	USARE LA MOLE COME UNITÀ DI MISURA DELLA QUANTITÀ DI SOSTANZA E COME PONTE FRA SISTEMI MACROSCOPICI (SOLIDI, LIQUIDI, GAS) E SISTEMI MICROSCOPICI (ATOMI, MOLECOLE, IONI).		
CD-7	DESCRIVERE I GAS E INDICARE LE EVIDENZE SPERIMENTALI CHE SOTTENDONO ALLE LEGGI DI BOYLE, DI CHARLES, DI GAY-LUSSAC, IL PRINCIPIO DI AVOGADRO E L'EQUAZIONE GENERALE DEI GAS.		
CD-8	COMPRENDERE I MODELLI ATOMICI E SPIEGARE LA COMPOSIZIONE DEL NUCLEO. COMPRENDERE I LIVELLI E SOTTOLIVELLI ENERGETICI E CONFIGURAZIONE ELETTRONICA		
CD-9	DESCRIVERE IL SISTEMA PERIODICO E L'ANDAMENTO DELLE PROPRIETÀ PERIODICHE		
CD-10	PREPARARE SOLUZIONI DI DATA CONCENTRAZIONE.		
CD-11	DISTINGUERE E CONFRONTARE I DIVERSI LEGAMI CHIMICI, ELEMENTI DI GEOMETRIA MOLECOLARE		
CD-12	CLASSIFICARE LE PRINCIPALI CATEGORIE DI COMPOSTI INORGANICI E APPLICARE LE REGOLE DELLA NOMENCLATURA IUPAC E TRADIZIONALE PER ASSEGNARE IL NOME A SEMPLICI COMPOSTI		
CD-13	SAPERE SCRIVERE UN'EQUAZIONE CHIMICA E BILANCIARLA		
CD-14	SPIEGARE L'EVOLUZIONE DEI SISTEMI CHIMICI VERSO L'EQUILIBRIO.		
CD-15	SPIEGARE LE PROPRIETÀ DI ACIDI E BASI MEDIANTE LE DIVERSE TEORIE		

	<p style="text-align: center;">PROGRAMMAZIONE di AREA DISCIPLINARE</p> <p>AREA: TECNICO-SCIENTIFICA settore Chimico</p> <p>DISCIPLINA: SCIENZE INTEGRATE - CHIMICA</p>	<p>Istituto tecnico – settore tecnologico Automazione - Chimica - Informatica – Meccatronica</p> <p>Istituto professionale – settore industria e artigianato Operatore elettrico –Operatore meccanico</p>
---	--	---

Articolazione dei moduli in competenze, conoscenze e abilità classi prime

Moduli	Competenze	Conoscenze	Abilità/Capacità	Tempi
1. Sicurezza	CD-1, C D-2, CD-3, CD-4, CD-5 CT-1, CT-2, CT5	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Normativa e problemi di sicurezza in laboratorio ➤ Nozioni sulla lettura delle etichette e sui simboli di pericolosità di elementi e composti. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Conoscere i simboli di pericolosità presenti sulle etichette dei materiali per un loro utilizzo sicuro. ➤ Effettuare investigazioni su scala ridotta con materiali non nocivi, per salvaguardare la sicurezza personale e ambientale. 	Settembre / Ottobre
2. Grandezze e S.I.	CD-1, CD-2 CT-1, CT-2, CT5	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Grandezze fisiche fondamentali e derivate e strumenti di misura 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Individuare le grandezze che cambiano e quelle che rimangono costanti in un fenomeno. ➤ Effettuare misure di massa volume, densità e temperatura 	Ottobre
3. Trasformazioni fisiche	CD-1, CD-2, CD-3 CT-1, CT-2, CT-5	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Evidenze sperimentali di sostanza pura mediante determinazioni di: punto di fusione e di ebollizione. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Descrivere i passaggi di stato delle sostanze pure e disegnare le curve di riscaldamento e raffreddamento. ➤ Effettuare separazioni tramite filtrazione, distillazione, cristallizzazione, cromatografia, estrazione con solvente. 	Novembre Dicembre
4. Trasformazioni chimiche	CD-1, CD-2, CD-3, CD-4 CT-1, CT-2, CT-5	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Elementi e composti ➤ Tavola periodica 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Spiegare la differenza tra una trasformazione fisica e una chimica. ➤ Riconoscere le proprietà di una sostanza pura 	Gennaio



PROGRAMMAZIONE di AREA DISCIPLINARE

AREA: TECNICO-SCIENTIFICA settore Chimico

DISCIPLINA: SCIENZE INTEGRATE - CHIMICA


Istituto tecnico – settore tecnologico

Automazione - Chimica - Informatica – Meccatronica

Istituto professionale – settore industria e artigianato

Operatore elettrico –Operatore meccanico

Moduli	Competenze	Conoscenze	Abilità/Capacità	Tempi
5. Le leggi ponderali	CD-1, CD-2 CD-3, CD-4 CD-5 CT-1, CT-2, CT-5	➤ Leggi ponderali della chimica e l'ipotesi atomico-molecolare	➤ Definire le tre leggi ponderali della chimica. ➤ Descrivere il modello atomico di Dalton	Febbraio / Marzo
6. La quantità chimica: la mole	CD-6 CT-3, CT-4	➤ Massa atomica, massa molecolare, mole e costante di Avogadro. ➤ L'organizzazione macroscopica dei gas, le leggi dei gas e il volume molare.	➤ Determinare la quantità chimica di un campione di sostanza e usare la costante di Avogadro. ➤ Ricavare la formula di un composto conoscendo la percentuale di ogni suo elemento. ➤ Interpretare le proprietà fisiche dei gas mediante il modello cinetico molecolare.	Aprile
7. Dalle leggi dei gas al volume molare	CD-6, CD-7 CT-3, CT-4	➤ L'organizzazione macroscopica dei gas, le leggi dei gas e il volume molare.	➤ Ricavare la formula di un composto conoscendo la percentuale di ogni suo elemento. ➤ Interpretare le proprietà fisiche dei gas mediante il modello cinetico molecolare. ➤ Descrivere l'effetto della temperatura e del numero di particelle sulla pressione e sul volume.	Maggio

	<p style="text-align: center;">PROGRAMMAZIONE di AREA DISCIPLINARE</p> <p>AREA: TECNICO-SCIENTIFICA settore Chimico</p> <p>DISCIPLINA: SCIENZE INTEGRATE - CHIMICA</p>	<p>Istituto tecnico – settore tecnologico Automazione - Chimica - Informatica – Meccatronica</p> <p>Istituto professionale – settore industria e artigianato Operatore elettrico –Operatore meccanico</p>
---	--	---

Articolazione dei moduli in competenze, conoscenze e abilità classi seconde

Moduli	Competenze	Conoscenze	Abilità/Capacità	Tempi
1. La natura elettrica della materia e i modelli atomici	CD-8 CT-1, CT-2, CT-5	<ul style="list-style-type: none"> ➤ L'atomo di Thomson. ➤ Il modello atomico planetario. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Riconoscere i vari modelli atomici ➤ Rappresentare la configurazione elettronica. 	Settembre/ Ottobre
2. Proprietà periodiche	CD-9 CT-1, CT-2, CT-4, CT-5	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Energia di ionizzazione e affinità elettronica: definizione e significato. ➤ Distribuzione degli elettroni: livelli energetici dedotti dalle energie di ionizzazione per i primi 18 elementi. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Spiegare la struttura elettronica a livelli di energia dell'atomo. ➤ Discutere lo sviluppo storico del concetto di periodicità. ➤ Spiegare la relazione fra struttura elettronica e posizione degli elementi sulla tavola periodica. ➤ Descrivere le principali proprietà periodiche che confermano la struttura a strati dell'atomo. 	Novembre
3. Tavola periodica e configurazione elettronica	CD-9 CT-1, CT-2, CT-4, CT-5	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Tavola periodica di Mendeleev e moderna ➤ Configurazione elettronica e tavola periodica. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Descrivere le principali proprietà di metalli semimetalli e non metalli. Individuare numero atomico, numero di massa, isotopi 	Dicembre
4. Le soluzioni	CD-10 CT-1, CT-2, CT-4, CT-5	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Definizione di concentrazione di una soluzione 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Sapere usare le definizioni di concentrazione per prepararla o calcolarne la quantità di soluto. 	Gennaio



PROGRAMMAZIONE di AREA DISCIPLINARE

AREA: TECNICO-SCIENTIFICA settore Chimico

DISCIPLINA: SCIENZE INTEGRATE - CHIMICA

Istituto tecnico – settore tecnologico
Automazione - Chimica - Informatica – Meccatronica

Istituto professionale – settore industria e artigianato
Operatore elettrico –Operatore meccanico

Moduli	Competenze	Conoscenze	Abilità/Capacità	Tempi
5. Nomenclatura dei composti	CD-12 CT-1, CT-2, CT-4, CT-5	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Nomenclatura IUPAC e tradizionale dei composti binari e ternari: ossidi, anidridi, composti binari senza ossigeno, idrossidi, ossiacidi, sali. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Classificare i composti secondo la natura ionica, molecolare, binaria, ternaria. ➤ Usare le regole della nomenclatura IUPAC 2 tradizionale per scrivere le formule dei composti. 	Tutto l'anno scolastico
6. Legami primari e secondari	CD-11 CT-1, CT-2, CT-4, CT-5	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Perché si originano i legami: regola dell'ottetto e teoria di Lewis. ➤ Legame ionico e struttura ionica. ➤ Legame covalente, energia di legame e valenza. ➤ Legami covalenti puri e polari e l'elettronegatività. ➤ Legame covalente dativo. ➤ Forze intermolecolari. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Descrivere le proprietà osservabili dei materiali sulla base della loro struttura microscopica. ➤ Comparare i diversi legami chimici. ➤ Stabilire la polarità dei legami covalenti e delle molecole sulla base delle differenze di elettronegatività delle molecole. 	Febbraio / Marzo
7. Reazioni chimiche	CD-13 CT-1, CT-2, CT-4, CT-5	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Reazioni chimiche: bilanciamento e semplici calcoli stechiometrici 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Riconoscere il reagente in eccesso e il reagente limitante. ➤ Ricavare le quantità di reagenti e prodotti. ➤ Classificare le principali reazioni chimiche 	Aprile
8. L'equilibrio chimico	CD-14 CT-1, CT-2, CT-4, CT-5	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Lo stato di equilibrio ➤ La legge di azione di massa ➤ Il principio di Le Chatelier 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Descrivere l'equilibrio chimico da un punto di vista macroscopico e microscopico 	Maggio
9. Gli acidi e le basi	CD-15 CT-1, CT-2, CT-4, CT-5	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Le proprietà degli acidi e delle basi. ➤ Gli acidi e le basi secondo le diverse teorie. ➤ Le forze relative degli acidi e delle basi. ➤ Le costanti di ionizzazione degli acidi e delle basi. ➤ La scala del pH. ➤ Gli indicatori. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Descrivere l'equilibrio chimico da un punto di vista macroscopico e microscopico. ➤ Calcolare la costante di equilibrio di una reazione da valori di concentrazione. ➤ Riconoscere le sostanze acide e basiche tramite gli indicatori. 	Maggio