

LICEO SCIENTIFICO DI SANTERAMO IN COLLE

PROGRAMMA DI CHIMICA E SCIENZE DELLA TERRA CLASSE IV C LS

ANNO SCOLASTICO 2025/2026

INSEGNANTE PROF.SSA FRANCESCA QUATRARO

Chimica

MANUALE: G. Valitutti, M. Fasasca, P. Amadio – Chimica concetti e modelli– Zanichelli terza edizione (dalla struttura atomica all'elettrochimica)

La quantità di sostanza in moli: 2. la mole, la costante di Avogadro, calcoli con le moli. 3. i gas e il volume molare, le leggi dei gas, la legge di stato dei gas, la diffusione e la legge di Graham. 4. la composizione percentuale, calcolo della formula minima.

Le particelle dell'atomo: 2. la scoperta delle particelle subatomiche. 3. le particelle fondamentali dell'atomo, 4. i modelli atomici di Thomson e Rutherford. 5. il numero atomico identifica gli elementi.

La struttura dell'atomo: 1. La doppia natura della luce 2. la luce degli atomi. 3. l'atomo di idrogeno secondo Bohr, 4. Il principio di indeterminazione 6. numeri quantici e orbitali. 7. dall'orbitale alla forma dell'atomo. 8. la configurazione elettronica.

Il sistema periodico: 2. la moderna tavola periodica, 3. Le conseguenze della struttura a strati della tavola periodica 4. proprietà atomiche e andamenti periodici 5. Proprietà chimiche e andamenti periodici. 6. Proprietà chimiche e andamenti periodici.

I legami chimici: 1. Perché due atomi si legano 2. Il legame ionico. 4. Il legame covalente e il legame covalente dativo. 5. La scala dell'elettronegatività e i legami. 6. Come scrivere le formule di struttura di Lewis 7. La forma delle molecole. 8. La teoria VSEPR 9. Molecole polari e non polari

Le forze intermolecolari e gli stati condensati della materia: 1. Le attrazioni tra le molecole. 2. Le forze dipolo-dipolo e le forze di London. 4. Il legame a idrogeno. 5. Legami a confronto.

Classificazione e nomenclatura dei composti: 1. Valenza e numero di ossidazione. 2. scrivere le formule più semplici. 3. La nomenclatura chimica. 4. La nomenclatura IUPAC dei composti binari 5. la nomenclatura tradizionale dei composti binari dell'ossigeno. 6. La nomenclatura tradizionale dei composti dell'idrogeno. 7. La nomenclatura tradizionale dei sali binari 8. La nomenclatura IUPAC dei composti ternari 9. La nomenclatura tradizionale degli idrossidi. 10. la nomenclatura tradizionale degli ossiacidi e degli ossoanioni 11. i sali ternari e la loro nomenclatura tradizionale.

Le proprietà delle soluzioni: 1. Che cosa accade quando si forma una soluzione? 3. La solubilità 4. Esprimere le concentrazioni con le grandezze fisiche 5. Esprimere le concentrazioni con le grandezze chimiche 6. le proprietà colligative 8. L'innalzamento ebullioscopico e l'abbassamento crioscopico. 9. Osmosi e pressione osmotica.

Le reazioni chimiche: 1. l'equazione di reazione 2. I vari tipi di reazione 4. i calcoli stechiometrici. 5. Reagente limitante e reagente in eccesso. 6. la resa di reazione 6. Il meccanismo di reazione

La velocità di reazione: 1. Che cos'è la velocità di reazione. 2. l'equazione cinetica. 3. Gli altri fattori che influiscono sulla velocità di reazione. 4. La teoria degli urti. 5. L'energia di attivazione.

L'equilibrio chimico: 1. L'equilibrio dinamico. 2. L'equilibrio chimico: anche i prodotti reagiscono. 3. La costante di equilibrio. 6. Il principio di Le Chatelier.

Acidi e basi si scambiano protoni: 1. Le teorie sugli acidi e sulle basi. 2 la teoria di Arrhenius. 3. La teoria di Bronsted e Lowry. 5. La ionizzazione dell'acqua. 6. La forza degli acidi e delle basi. 7. Come calcolare il pH di soluzioni acide e basiche.

Gli equilibri acido-base in soluzione: l'idrolisi, le soluzioni tampone.

Le reazioni di ossido-riduzione: 1.l'importanza delle reazioni di ossidoriduzione. 2. Ossidazione e riduzione: come si riconoscono. 3. Come si bilanciano le reazioni redox.

Scienze della Terra

Manuale: Tarbuck, Lutgens, Terra in movimento, Linx

I minerali: 1. I minerali; definizioni e caratteristiche 2. Il processo di formazione 4. Le variazioni di struttura e composizione mineralogica; 2. Le proprietà chimiche e fisiche dei minerali 3. Le principali classi dei minerali.

Ciclo litogenetico e rocce ignee: 2. Le rocce magmatiche 3. La classificazione delle rocce magmatiche: rocce intrusive e rocce effusive 3. Tipi di magmi

Rocce sedimentarie e metamorfiche: 1. Il processo sedimentario 2. I fattori del metamorfismo

I fenomeni vulcanici: 1. La viscosità di un magma, il meccanismo di eruzione, i diversi tipi di eruzione 2 morfologie, prodotti vulcanici e attività intrusiva: anatomia di un vulcano, vulcani a scudo e strato vulcani.

I fenomeni sismici: 1 movimenti della Terra e faglie, le cause dei terremoti, le onde sismiche 2. Energia e danni di un terremoto: le scale di intensità , le scale di magnitudo.