**LICEO SCIENTIFICO DI SANTERAMO IN COLLE**

**PROGRAMMA DI CHIMICA E SCIENZE DELLA TERRA CLASSE IV C LS**

**ANNO SCOLASTICO 2024/2025**

**INSEGNANTE PROF.SSA Tiziana Tataranni**

**Chimica**

**MANUALE**: G. Valitutti, M.Falasca, P. Amadio – Chimica concetti e modelli– Zanichelli seconda edizione (dalla mole alla nomenclatura, dalle soluzioni all’elettrochimica)

**La chimica dell’acqua:** 2.legami covalenti e ionici. 3.La molecola dell’acqua è polare

**La struttura dell’atomo**: 2.la luce degli atomi. 3. l’atomo di idrogeno secondo Bohr, 4. L’elettrone, particella o onda? 5. L’elettrone e la meccanica quantistica 7.numeri quantici e orbitali. 8. dall’orbitale alla forma dell’atomo. 9. la configurazione elettronica.

**Il sistema periodico**: 1.la moderna tavola periodica, 2.la struttura della tavola periodica, 3. Le conseguenze della struttura a strati dell’atomo, 5. Proprietà atomiche e andamenti periodici. 6. Proprietà chimiche e andamenti periodici.

**I legami chimici**: 1. Perché due atomi si legano 2. Il legame ionico. 3. Il legame metallico 4.Il legame covalente e Il legame covalente dativo. 5. La scala dell’elettronegatività e i legami. 6. La tavola periodica e i legami tra gli elementi. 7. Come scrivere le formule di struttura di Lewis. 8. La forma delle molecole. 9. La teoria VSEPR.

**Le nuove teorie del legame:** 1. I limiti della teoria di Lewis. 3.le molecole biatomiche secondo la teoria del legame di valenza.

**Le forze intermolecolari e gli stati condensati della materia**: 1. Le attrazioni tra le molecole. 2. Molecole polari e non polari. 3. Le forze dipolo-dipolo e le forze di London. 4. Il legame a idrogeno. 5. Legami a confronto.

 **Classificazione e nomenclatura dei composti**: 2. Valenza e numero di ossidazione. 3. scrivere le formule più semplici. 4. La nomenclatura chimica. 5. I composti binari senza ossigeno. 6. I composti binari dell’ossigeno. 7. Gli idrossidi. 8. Gli ossiacidi. 9.i sali ternari.

**Le proprietà delle soluzioni**: 1. Perché le sostanze si sciolgono. 2. Soluzioni acquose ed elettroliti. 3. La concentrazione delle soluzioni. 4. le proprietà colligative. 6. L’innalzamento ebullioscopico e l’abbassamento crioscopico. 9. Solubilità, temperatura e pressione.

**Le reazioni chimiche**: 1. L’equazione di reazione. 2. il bilanciamento delle reazioni chimiche. 3. I vari tipi di reazione. 8. i calcoli stechiometrici. 9. Reagente limitante e reagente in eccesso. 10.la resa 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. 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. 7. 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. 8. Gli indicatori. 9. L’idrolisi: anche i Sali fanno cambiare il pH.

**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 con il metodo della variazione del numero di ossidazione

**Scienze della Terra**

**Manuale:** Tarbuck, Lutgens, Terra in movimento, Linx

**I minerali:** I minerali: definizione e caratteristiche, il processo di formazione, le strutture dei cristalli, le variazioni di struttura e la composizione mineralogica, le proprietà fisiche e chimiche dei minerali, la classificazione dei minerali.

**Ciclo litogenetico e rocce ignee:** Il ciclo litogenetico, le rocce magmatiche, la classificazione delle rocce magmatiche

**Rocce sedimentarie e metamorfiche:** Le rocce sedimentarie, il processo sedimentario, tipi di rocce sedimentarie (clastiche, chimiche e organogene), le rocce metamorfiche, gli ambienti metamorfici.

**I fenomeni vulcanici:** Attività vulcanica, viscosità del magma, il meccanismo delle eruzioni, i diversi tipi di eruzione, l’anatomia di un vulcano, vulcani a scudo e stratovulcani, i prodotti vulcanici, le altre strutture di origine vulcanica, i fenomeni di magnetismo secondario, i principali vulcani italiani.

**I fenomeni sismici**: I terremoti e le onde sismiche, le cause dei terremoti, le onde sismiche, localizzazione di un terremoto, gli eventi sismici italiani

Santeramo in Colle 31/05/2025

 Il docente

Prof.ssa Tiziana Tataranni

 Gli alunni

………………………………………..

………………………………………….