**LICEO SCIENTIFICO DI SANTERAMO IN COLLE**

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

**ANNO SCOLASTICO 2023/2024**

**INSEGNANTE PROF.SSA FRANCESCA QUATRARO**

**Chimica**

**MANUALE**: G. Valitutti, M.Falasca, P. Amadio – Chimica concetti e modelli– Zanichelli seconda edizione (dalla mole alla nomenclatura, dalle soluzioni 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, la legge di stato dei gas, la diffusione e la legge di Graham. 4.la composizione percentuale

**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**: 2.la luce degli atomi. 3. l’atomo di idrogeno secondo Bohr, 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. 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. 7. Osmosi e pressione osmotica. 8.la solubilità delle soluzioni sature. 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. 7.le reazioni di doppio scambio. 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. 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. 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. 11. La neutralizzazione: una reazione tra acidi e basi.

**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:** Antonio Varaldo, Scienze per la Terra, Linx

**I minerali e le rocce:** le caratteristiche dei minerali, i silicati, come si formano le rocce; il processo magmatico: come si formano le rocce magmatiche, la classificazione delle rocce magmatiche, magmi primari e secondari; il processo sedimentario: come si formano le rocce sedimentarie; la classificazione delle rocce sedimentarie; il processo metamorfico: i tre tipi di metamorfismo.

**I magmi e i fenomeni vulcanici:** magmi, lave ed eruzioni: l’attività ignea dai magmi alle eruzioni, magmi primari e secondari, la risalita di un magma e il meccanismo eruttivo, il ruolo di temperatura, pressione e vapor d’acqua nella genesi dei magmi; attività vulcanica ed edifici vulcanici.

**I fenomeni sismici**: l’origine dei terremoti, le onde sismiche: come si propagano le onde sismiche: onde P e onde S, le onde superficiali; le scale di misurazione dei sismi.

Santeramo in Colle 28/05/2023

l’insegnante