**LICEO SCIENTIFICO DI SANTERAMO IN COLLE**

**PROGRAMMA DI CHIMICA E SCIENZE DELLA TERRA CLASSE IV/B LSA**

**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)

**Riepilogo su:** la mole, la costante di Avogadro, calcoli con le moli, la composizione percentuale, configurazione elettronica.

**Il sistema periodico**: 2.la moderna tavola periodica; 3. Le conseguenze della struttura a strati dell’atomo, 4. Le principali famiglie chimiche; 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 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:** 2.la teoria del legame di valenza; 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; 6. La classificazione dei solidi.

 **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 4. Le reazioni di sintesi 5. Le reazioni di decomposizione 6. Le reazioni di scambio 7.le reazioni di doppio scambio 8. i calcoli stechiometrici 9. Reagente limitante e reagente in eccesso 10.la resa di reazione.

**L’energia si trasferisce:** 1.l’ABC dei sistemi energetici; 2. Durante le reazioni varia l’energia chimica del sistema.

**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, 6 il meccanismo di reazione.

**L’equilibrio chimico**: 1. L’equilibrio dinamico. 2. L’equilibrio chimico: anche i prodotti reagiscono 3. La costante di equilibrio, è possibile prevedere le concentrazioni di equilibrio? 7. Il principio di Le Chatelier, 8 l’equilibrio di solubilità.

**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. L’idrolisi: anche i sali cambiano il pH dell’acqua 7. La titolazione acido – base 10. Le soluzioni tampone (definizione) 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, le facies sedimentarie; il processo metamorfico: i tre tipi di metamorfismo, la struttura delle rocce metamorfiche.

**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: edifici vulcanici ed eruzioni, caratteristiche degli edifici vulcanici, la varietà delle attività vulcaniche, il rischio vulcanico.

**I fenomeni sismici**: forze tettoniche e terremoti: l’origine dei terremoti, le rocce crostali possono deformarsi plasticamente o rompersi, generando pieghe e faglie; le onde sismiche: come si propagano le onde sismiche: onde P e onde S, le onde superficiali; le onde di misurazione dei sismi; la distribuzione dei terremoti e la pericolosità sismica: come si distribuiscono i terremoti sulla Terra, il rischio sismico, come si determina il rischio sismico.

Santeramo in Colle

 l’insegnante

 Gli alunni