

# Liceo “Marie Curie” Meda

## Scientifico – Classico – Linguistico

### **PROGRAMMA SVOLTO - COMPITI ESTIVI** **a.s. 2019/2020**

<b>Classe</b>	4 ASA
<b>Percorso di studi</b>	Liceo Scientifico Opzione Scienze Applicate

<b>Docente</b>	Silvia DI BLAS
<b>Materia</b>	SCIENZE NATURALI

#### **Programma svolto**

##### **CHIMICA**

##### **Unità 14: “Termodinamica: il motore delle reazioni chimiche”**

Il calore di reazione, le equazioni termochimiche

La legge di Hess (esercizi)

Diversi tipi di entalpia

Trasformazioni spontanee

Entropia

Energia libera di Gibbs

Esercizi

##### **Unità 15: “La velocità delle reazioni chimiche”**

Definizione di velocità di reazione

Fattori che influenzano la velocità di reazione

Legge cinetica, ordine di reazione parziale e totale

Leggi sperimentali della velocità e meccanismo di reazione

Teoria cinetica dello stato di transizione

Curve cinetiche (lettura e analisi delle informazioni, deduzione loro andamento noti le caratteristiche termodinamiche e di meccanismo della reazione stessa)

I catalizzatori: loro azione in una reazione chimica

##### **Unità 16: “Equilibrio chimico: concetti generali”**

Equilibrio dinamico

Equazione chimica bilanciata e la legge dell'azione di massa

Significato della costante di equilibrio

Il principio di Le Chatelier e le sue conseguenze

Esercizi: dalle concentrazioni alle costanti, dalle costanti al calcolo delle concentrazioni all'equilibrio, identificazione della raggiungimento dell'equilibrio, spostamento dell'equilibrio chimico

### **Unità 17: "Gli acidi e le basi"**

Ripresa della definizione di acido e di base

Acidi e basi secondo Bronsted-Lowry: acidi e basi coniugate e loro forze relative

Andamenti periodici della forza degli acidi e delle basi

Acidi e basi di Lewis e la formazione di legami di coordinazione

L'equilibrio di ionizzazione dell'acqua

La scala di pH

Acidi e basi forti (calcolo del ph)

Acidi e basi deboli (calcolo del ph)

Calcolo delle concentrazioni di equilibrio

Esercizi

### **Unità 18: "Le applicazioni degli equilibri in soluzione acquosa"**

Le soluzioni di sali: acide, basiche, neutre

I tamponi

Acidi poliprotici

Le titolazioni acido base

Reazioni acido base e le redox

Equilibrio di solubilità

Esercizi

### **Unità 19: "L'elettrochimica" \***

Le celle galvaniche e le reazioni redox

I potenziale di cella e potenziali di riduzione

Spontaneità delle reazioni

Le batterie

L'elettrolisi

Esercizi

### **Unità 20: "La chimica nucleare"**

Caratteristiche del nucleo

Legami nucleari

Nuclei atomici instabili e loro decadimento

Applicazione dei radioisotopi

## **SCIENZE DELLA TERRA**

**I minerali**

**Il ciclo litogenetico**

**Le rocce ignee**

**Le rocce sedimentarie**

**Le rocce metamorfiche**

**I terremoti**

**I vulcani**

**L'interno della Terra**

### **Testi in adozione**

- **SCIENZE della TERRA**

Tarback – Lutgens

**Modelli globali con Ecologia**

PEARSON

- **Chimica**

**Dalle soluzioni all'elettrochimica  
con Chemistry in English**

Edizione ZANICHELLI (vol. 2)

## Compiti Estivi

Per tutti

### **CHIMICA**

Ripasso generale di tutti gli argomenti di chimica trattati durante l'anno in preparazione al test di ingresso al quinto anno. Il test si svolgerà nella prima settimana del nuovo anno scolastico.

### **SCIENZE DELLA TERRA**

Ripasso/Studio Cap. 6 "L'interno della Terra"

da pag. 90 a pag.101 (tutto compresi gli esercizi)

La verifica del lavoro svolto sarà effettuata con un test nella seconda settimana del nuovo anno scolastico.

### **BIOLOGIA**

Gli argomenti di biologia necessari ad affrontare gli argomenti del quinto anno sono stati trattati al terzo anno. Propongo un ripasso generale con verifica circa alla fine del trimestre, dopo aver trattato la chimica organica.

Prerequisiti per affrontare gli argomenti di Biochimica e Biotecnologie al 5 anno (con riferimento al libro di testo di biologia adottato al terzo anno) sono:

Modulo B: BIOLOGIA MOLECOLARE, GENETICA ED EVOLUZIONE

B1 Le basi chimiche dell'ereditarietà

B2 Codice genetico e sintesi delle proteine

B3 La regolazione dell'espressione genica

B4 Genetica di virus e batteri

(da pag. B1 a pag. B81)

Questi argomenti sono ripresi anche nel libro di quinta, ma devono essere già noti! tratteremo gli approfondimenti.

Inoltre sono dati per noti/assimilati gli argomenti:

La cellula procariote ed eucariote

La cellula animale e vegetale

Il ciclo cellulare, mitosi e meiosi

Le basi della genetica classica