



LICEO CLASSICO “GIACOMO LEOPARDI” RECANATI (MC)

PROGRAMMA SVOLTO

A.S. 2020/21

INDIRIZZO Scienze Applicate CLASSE 2R

DISCIPLINA	DOCENTE
Scienze Naturali Chimiche e Biologiche	Daniela Frugis

CHIMICA

MODULO 1: LA MATERIA E IL MODELLO PARTICELLARE

1. LA MISURA (capitolo 1)

Il concetto di misura, le unità del Sistema Internazionale, e le unità derivate, multipli e sottomultipli, equivalenze, notazione scientifica

2. INTRODUZIONE ALLA MATERIA (capitolo 1)

Definizione di materia, proprietà e grandezze fisiche intensive ed estensive, massa e peso, temperatura e calore, la densità, energia e pressione.

3. TRASFORMAZIONI FISICHE E CHIMICHE

Definizioni, differenze ed esempi

4. GLI STATI D'AGGREGAZIONE (capitolo 2)

Stato solido, liquido e gassoso, caratteristiche e proprietà.

Tipi di solidi (cristallini, amorfi) e proprietà.

Lo stato liquido e le proprietà, tensione superficiale e conseguenze, viscosità e tensione di vapore (primo esempio di equilibrio chimico)

5. I GAS (capitolo 5)

Gas e descrizione macroscopica (temperatura, volume e pressione),

Leggi dei gas: Boyle, Charles e Gay Lussac

I gas perfetti

La Legge di Dalton, diffusione ed effusione

L'equazione di stato dei gas perfetti.

6. I PASSAGGI DI STATO (capitolo 2 e capitolo 4)

Dal punto di vista macroscopico e dal punto di vista microscopico rappresentandoli con il modello particellare. Curva di fusione e solidificazione delle sostanze, il calore latente (pag 78 paragrafo 3- pag 82-88)

MODULO 2: I MISCUGLI

1. LA MATERIA: I MISCUGLI (capitolo 3)

Miscugli eterogenei, omogenei e collidi. Il concetto di fase, l'effetto Tyndal

2. LE SOLUZIONI (capitolo 3)

Definizione, soluto solvente. La solubilità: soluzioni sature corpo di fondo ed equilibrio chimico. La dissoluzione: il simile scioglie il simile. Soluzione solido/liquido, l'effetto della temperatura nella dissoluzione dei solidi, processo endotermico esotermico e atermico, l'effetto della dissoluzione sul volume della soluzione, la giusta procedura per preparare una soluzione. Soluzione liquido/liquido: liquidi miscibili e immiscibili e additività dei volumi. Soluzioni gas/liquido l'effetto della temperatura sulla solubilità dei gas, la legge di Henry

3. LA CONCENTRAZIONE (capitolo 3 e presentazione power point su classroom)

Definizione, modi per esprimere le concentrazioni: Molarità, Molalità, Frazione Molare, %m/V, %m/m %m/V, la concentrazione in parti per milione in massa e volume. Le diluizioni aggiungendo solvente e mescolando due soluzioni di concentrazione nota

4. LE PROPRIETÀ' COLLIGATIVE (presentazione power point su classroom)

Abbassamento crioscopico, innalzamento ebullioscopico, abbassamento della pressione di vapore, pressione osmotica (esempi biologia)

5. METODI DI SEPARAZIONE FISICA (capitolo 4)

Filtrazione, decantazione, evaporazione, cristallizzazione, distillazione, cromatografia, estrazione con solvente, centrifugazione

MODULO 3: LE SOSTANZE PURE E IL MODELLO ATOMICO DI DALTON

1. LE SOSTANZE PURE E LE TRASFORMAZIONI CHIMICHE (capitolo 6)

Elementi e composti, elementi e simboli chimici, unità di massa atomica, la massa atomica, composti e formule chimiche, la massa molecolare. Le trasformazioni chimiche si esprimono con un'equazione chimica

2. LE LEGGI PONDERALI (capitolo 6)

La legge della conservazione della massa, la legge delle proporzioni definite, la legge delle proporzioni multiple

3. IL MODELLO ATOMICO DI DALTON (capitolo 6 e 7)

La spiegazione delle leggi ponderali con il modello atomico, le reazioni con il modello atomico, il bilanciamento

MODULO 4: LA MOLE LA GRANDEZZA DEL CHIMICO CALCOLI STECHIOMETRICI

1. LA MOLE (capitolo 8)

Significato teorico e applicazioni, la composizione percentuale e la formula minima e molecolare. I Rapporti stechiometrici nelle reazioni come rapporti di moli, il reagente limitante

BIOCHIMICA

MODULO 5: L'ACQUA E LE BIOMOLECOLE

1. L'ACQUA, LA MOLECOLA DELLA VITA (capitolo A6)

Le proprietà dell'acqua, le soluzioni acquose

2. IL CARBONIO E LA CHIMICA ORGANICA (capitolo A7)

Gli elementi della vita, il carbonio e la chimica della vita, come si scrivono le molecole organiche, proiezioni di Fisher e modelli molecolari, gli idrocarburi alifatici, nomenclatura alcani, cicloalcani, alcheni alchini, lineari e ramificati. Gruppi funzionali e nomenclatura. L'isomeria significato chimico e biologico

3. LE BIOMOLECOLE

Le biomolecole: polimeri e monomeri, reazione di idrolisi e condensazione

4. I CARBOIDRATI strutture e funzioni: monosaccaridi, disaccaridi e polisaccaridi

5. I LIPIDI strutture e funzioni: acidi grassi, trigliceridi, fosfolipidi, glicolipidi e steroidi. Le vitamine idrosolubili e liposolubili

6. LE PROTEINE strutture e funzioni. Gli amminoacidi, la struttura primaria e il legame peptidico, la struttura secondaria, terziaria e quaternaria

7. GLI ACIDI NUCLEICI strutture e funzioni. Differenza tra DNA ed RNA. L'ATP.

EDUCAZIONE CIVICA

L'alimentazione sostenibile

Recanati, 05/06/2021

Il docente
Prof.ssa Daniela Frugis