

ATTIVITA' DIDATTICA SVOLTA A.S. 2017/18

CLASSE: 2O

Disciplina: Chimica

Docente: Tempesti Alessio

UdA 1

Competenze:

Atomi, molecole e reazioni chimiche.

Conoscenze:

Concetto e valore numerico della mole.

Pesi atomici degli atomi di H, C ed O.

Concetto di reazione chimica e relativi bilancio degli atomi e della massa.

I prodotti della combustione dei carboidrati.

Abilità:

Calcolare il peso molare delle molecole in funzione della formula bruta.

Bilanciare una reazione chimica.

Costruire la reazione di combustione di un carboidrato composto da H, C ed O.

Obiettivi Minimi:

Saper calcolare il peso molare di una molecola.

Saper bilanciare una reazione chimica.

UdA 2

Competenze:

Gli Atomi e molecole, in particolare: pesi molecolari; elettronegatività degli atomi e polarizzazione delle molecole; regola dell'ottetto; elementi dei gruppi I, II, VII, VIII.

Il PH di una soluzione ed il PH della pelle.

Le soluzioni tampone.

La durezza dell'acqua, effetto sui detersivi ed addolcitore.

L'acqua ossigenata e la diluizione di soluzioni.

Conoscenze:

La struttura atomica.

Alcuni aspetti della tavola periodica: il numero atomico, la massa atomica, l'elettronegatività, la struttura elettronica del guscio più esterno.

La massa molecolare come conseguenza delle masse atomiche.

La regola dell'ottetto e le caratteristiche degli elementi dei gruppi I, II, VII, VIII.

La scala delle concentrazioni degli ioni H^+ , il PH ed il PH della pelle.

Alcuni acidi e basi, forti e deboli, comunemente commercializzati.

Composizione delle soluzioni tampone e loro capacità di neutralizzare acidi (o basi).

Scopo ed importanza di utilizzare le soluzioni tampone.

La durezza temporanea e permanente delle acque.

Effetti della durezza dell'acqua sull'utilizzo dei detersivi.

L'addolcitore come strumento per abbattere la durezza.

L'acqua ossigenata: relazione fra concentrazione % e "Volumi".

Formula per effettuare la diluizione delle soluzioni.

Abilità:

Dedurre la struttura atomica a partire dal numero atomico e dalla massa atomica.

Leggere la tavola periodica e saper attribuire il significato al numero atomico, alla massa atomica ed all'elettronegatività.

Dedurre l'eventuale polarizzazione di una molecola in funzione dell'elettronegatività degli atomi di cui è composta.

Associare la regola dell'ottetto alla capacità di un atomo di creare più o meno legami con altri atomi.

Interpretare la capacità di creare legami posseduta dagli elementi dei gruppi I, II, VII ed VIII alla luce della regola dell'ottetto e saper costruire le molecole in funzione dei loro legami disponibili.

Collegare il PH con la concentrazione degli ioni H^+ .

Collocare il PH della pelle all'interno della scala del PH e confrontare il PH della pelle con quello di una soluzione data.

Individuare e riconoscere acidi e basi (forti e deboli) nella vita di tutti i giorni grazie alla propria esperienza quotidiana.

Individuare i componenti chiave necessari a produrre le soluzioni tampone acide e basiche.

Riconoscere l'importanza di avere a portata di mano una soluzione tampone, in funzione del tipo di prodotto cosmetico utilizzato.

Riconoscere quando non è consigliabile usare un'acqua che presenta eccessiva durezza temporanea o permanente.

Eseguire la diluizione di una soluzione.

Obiettivi Minimi:

Conoscere la scala dei PH, collocarvi il PH della pelle e riconoscere la pericolosità di una soluzione in funzione della differenza fra il suo PH ed il PH della pelle.

Conoscere la composizione e lo scopo di utilizzo delle soluzioni tampone.

Conoscere la durezza dell'acqua e l'importanza nell'utilizzo con detersivi.

Saper effettuare la diluizione di una soluzione.

UdA 3 – la chimica organica

Competenze:

Struttura degli idrocarburi saturi, insaturi e di alcuni composti che presentano gruppi funzionali.
Proprietà chimico fisiche e nomenclatura dei composti di cui sopra.

Conoscenze:

Struttura molecolare degli idrocarburi lineari, ramificati e ciclici.
Struttura molecolare degli alcani, alcheni ed alchini. Alcune molecole a titolo di esempio.
Proprietà chimico-fisiche degli alcani, alcheni ed alchini.
Breve cenno alla potenziale cancerogenicità dei composti aromatici.
I gruppi funzionali.
Composti Alogenati: gruppo funzionale, nomenclatura ed alcuni esempi.
Alcoli: gruppo funzionale e nomenclatura ed alcuni esempi.
Acidi carbossilici: gruppo funzionale e nomenclatura ed alcuni esempi.

Abilità:

Riconoscere le macro-categorie di idrocarburi e saperne disegnare, a grandi linee, la struttura molecolare; in particolare: lineari, ramificati e ciclici.
Saper distinguere le proprietà chimico fisiche di alcani, alcheni ed alchini grazie anche alla conoscenza della struttura dei legami nella molecola.
Riconoscere, dal nome della molecola, le categorie di idrocarburi che presentano un gruppo funzionale (alogenati, alcoli, acidi carbossilici).

Obiettivi Minimi:

Riconoscere alcani, alcheni ed alchini (e quindi la loro struttura e proprietà chimico fisiche) dalla nomenclatura.
Riconoscere composti alogenati, alcoli ed acidi carbossilici (e quindi la loro struttura e proprietà chimico fisiche) dalla nomenclatura.

Il Docente

Gli Alunni
