



Istituto Tecnico Agrario
Strada Scacciapensieri, 8 53100 Siena
tel. 0577/332411- 332477 FAX 0577/333243
<http://www.istitutoagrario.siena.it>

ANNO SCOLASTICO 2009-2010
PROGRAMMAZIONE DIDATTICA: **CHIMICA CLASSE 2 A**
INSEGNANTE: LILIANA MORENA PIZZOLORUSSO
INSEGNANTE TECNICO PRATICO: DONATELLA GUERRIERI

Le udl (unità di lezione) previste per l'anno di corso sono 132 (4 udl alla settimana per 33 settimane). La programmazione è effettuata su una stima di 120 udl annue. Le 12 udl rimanenti saranno utilizzate per recuperi.

Totale udl 4 udl alla settimana per 33 settimane = 132 udl

COMPETENZE MINIME IN USCITA DALLA SECONDA CLASSE:

1. Eseguire reazioni, saperle leggere e bilanciare
2. Data la formula di un semplice composto riconoscere il tipo di legame che tiene uniti gli atomi degli elementi
3. Eseguire semplici esercizi di calcolo per preparare soluzioni a diverse concentrazioni
4. In laboratorio eseguire semplici titolazioni
5. Scrivere la reazione di dissociazione di un elettrolita
6. Data la K di diversi elettroliti disporli in ordine relativamente alla forza
7. Dato il valore il valore del pH riconoscere se una soluzione è acida, basica o neutra
8. Data la $[H^+]$ indica l'acidità di una soluzione espressa in pH (acidi e basi forti)
9. Data una reazione reversibile indicare la condizione che si deve verificare perchè si tratti di un equilibrio
10. Riconoscere una semplice reazione redox
11. Data una reazione redox, riconoscere l'ossidante e il riducente
12. Data una reazione di equilibrio, indicare i fattori che ne influenzano la velocità
13. Riconoscere le classi degli idrocarburi. Scrivere le formule più significative e conoscerne la nomenclatura.

I° MODULO: LE MOLECOLE ED IL LEGAME CHIMICO
--

Udl previste 40

Attività di laboratorio: preparazioni di soluzioni

U.D. 1: I composti inorganici e la stechiometria delle reazioni chimiche tempo previsto 15 ore

Contenuti: le formule e la nomenclatura dei composti inorganici, reazioni chimiche e loro bilanciamento, esercizi di stechiometria.

Obiettivi: scrivere e leggere le formule dei principali composti inorganici, eseguire, bilanciare e leggere le reazioni chimiche, eseguire calcoli stechiometrici

U.D. 2: Il legame chimico ibridazione e formule di struttura tempo previsto 15 ore

Contenuti: legame chimico, covalente, ionico e dativo, formule di struttura delle molecole inorganiche, fenomeno dell'ibridazione

Obiettivi: definire, classificare e differenziare legami chimici, riconoscere nei composti i diversi legami, rappresentare i legami utilizzando la simbologia di Lewis ed utilizzarla per scrivere la formula di struttura dei composti, distinguere e riconoscere i diversi casi di ibridazione.

Competenze in uscita dal modulo: Saper scrivere e leggere i composti inorganici ed eseguire, bilanciare e leggere le reazioni, individuare le forze che tengono uniti gli atomi nelle molecole e utilizzare le formule di struttura per la loro rappresentazione, riconoscere attraverso i legami il tipo di ibridazione, preparare soluzioni dopo aver eseguito esercizi di calcolo.

II° MODULO: IL CONTROLLO DELLE TRASFORMAZIONI CHIMICHE

Udl previste 20

Attività di laboratorio: esperienze sulla velocità di reazione

U.D. 1 : Aspetti energetici e cinetici delle reazioni chimiche tempo previsto 10 udl

Contenuti: reazioni esotermiche ed endotermiche, velocità di una reazione, energia di attivazione

Obiettivi: differenziare le reazioni esotermiche da quelle endotermiche, spiegare il concetto di energia di attivazione, definire la velocità di una reazione, spiegare l'azione dei diversi parametri che influenzano la velocità di reazione.

U.D. 2 : L'equilibrio chimico tempo previsto 10 udl

Contenuti: reazioni reversibili e irreversibili, equilibrio chimico, costante di equilibrio di una reazione.

Obiettivi: descrivere i sistemi in equilibrio, descrivere la situazione di equilibrio come risultante dalla reversibilità diretta e inversa, scrivere la costante di equilibrio di una reazione.

Competenze in uscita dal modulo: descrivere e riconoscere i fattori che influenzano la velocità di una reazione chimica, calcolare la costante di equilibrio di una reazione dai valori delle concentrazioni.

III° MODULO: IL TRASFERIMENTO DI PROTONI ED ELETTRONI

Udl previste 40

Attività di laboratorio: determinazione del pH e titolazioni

U.D. 1: Acidi e Basi. pH tempo previsto 20 udl

Contenuti: caratteristiche degli acidi e delle basi, dissociazione e ionizzazione, prodotto ionico dell'acqua, il pH, misura del pH, forza degli acidi e delle basi.

Obiettivi: identificare gli acidi e le basi secondo la teoria di Arrhenius, di Bronsted e Lewis, distinguere le proprietà degli acidi e delle basi, spiegare la differenza tra dissociazione ionica e ionizzazione, distinguere gli elettroliti forti dai deboli, definire il pH, utilizzare la scala di acidità in funzione di esso.

U.D. 2 : Reazioni di ossido riduzione tempo previsto 20 udl

Contenuti: Il numero di ossidazione, regole per la determinazione del numero di ossidazione, bilanciamento di una reazione di ossido riduzione

Obiettivi: Definire il concetto di numero di ossidazione, calcolare i numeri di ossidazione degli elementi presenti in una molecola o in uno ione, utilizzare il numero di ossidazione per riconoscere una reazione di ossido riduzione, distinguere il processo di ossidazione da quello di riduzione, eseguire il bilanciamento di una reazione di ossido riduzione.

Competenze del modulo: Spiegare le proprietà degli acidi e basi esprimendo la basicità e l'acidità di una soluzione con la scala di pH, scrivere reazioni di dissociazione elettrolitica, identificare e bilanciare le reazioni di ossido riduzione, titolare una soluzione acida o basica.

Udl previste 32

U.D. 1: L'atomo di carbonio e gli idrocarburi tempo previsto 16 udl

Contenuti: Generalità sull'atomo di carbonio, gli idrocarburi, gli alcani, gli alcheni, gli alchini.

Obiettivi: Distinguere gli idrocarburi saturi dagli insaturi, scrivere formule di struttura e condensate, utilizzare la nomenclatura IUPAC, indicare i radicali alchilici, riconoscere gli isomeri

U.D. 2: Composti organici con gruppi funzionali tempo previsto 16 udl

Contenuti: Concetto di gruppo funzionale : alcoli, aldeidi, chetoni, acidi, eteri, esteri

Obiettivi: Utilizzare il gruppo funzionale per riconoscere i vari composti, scrivere le formule dei composti utilizzando la nomenclatura IUPAC

Competenze del modulo: Scrivere e leggere le formule dei composti organici, conoscerne il gruppo funzionale e la nomenclatura IUPAC

Metodologia: Lezione frontale per introdurre l'argomento, esercizi alla lavagna, studio a casa, assegnazione di esercizi, correzione collettiva in classe, schematizzazioni, appunti ed attività di laboratorio.

Strumenti: libri di testo, lavagna, schemi, filmati, laboratorio.

Uso del blog di www.chimicando.wordpress.com

Verifiche e valutazioni:

Ritenendo, come dichiarato nel piano dell'offerta formativa di codesta Scuola, che le verifiche siano parte integrante del processo di insegnamento-apprendimento e che esse svolgano un ruolo fondamentale nel rapporto fra programmazione e valutazione, la scrivente sottoporrà costantemente i propri alunni a verifiche scritte ed orali, come minimo al termine di ogni unità didattica. Considerando la verifica come un momento importante di monitoraggio della attività didattica, verrà inoltre fatta una stima dei risultati raggiunti attraverso verifiche scritte. Tuttavia, gli alunni devono imparare anche ad esporre oralmente le nozioni apprese ed è per questa ragione, unita al fatto che la chimica ha una valutazione sia orale che pratica che si alterneranno verifiche scritte, pratiche e orali. La votazione sarà espressa sempre in decimi.

La valutazione (così come riportato nel POF *) terrà conto di:

- * conoscenze e competenze acquisite;
- * trasferibilità delle conoscenze in contesti diversi;
- * utilizzo degli strumenti e dei linguaggi specifici.

[POF * Valutazione Ogni dipartimento ha individuato la soglia di accettabilità in uscita alla fine dell'anno scolastico per ciascuna disciplina e per ciascuna classe.

SOGLIA DI ACCETTABILITÀ E VALUTAZIONE FINALE

Da delibera del Collegio Docenti del 19 maggio 2008 emerge quanto segue:

Si definiscono *obiettivi minimi* o *soglia di accettabilità* per ogni disciplina quelle competenze minime ed indispensabili ad affrontare il successivo percorso di apprendimento. Essi sono individuati dal collegio docenti, articolato in dipartimenti, e pubblicati nel piano dell'offerta formativa annuale, ne è obbligatoria la revisione collegiale annuale. Essi sono comuni per tutti i docenti della stessa disciplina in classi parallele]

Attività di recupero: in classe con spiegazioni anche individuali chiamando gli alunni a lavorare alla lavagna, lavoro di gruppo facendo interagire gli alunni migliori con quelli in difficoltà, esercizi a casa.

Siena, 9 novembre 2009

Insegnante di teoria: Liliana Morena Pizzolorusso

Insegnante tecnico pratico: Donatella Guerreri