

# PROGRAMMA PREVENTIVO DEL CORSO DI "CHIMICA e LABORATORIO"

**CLASSE: 2A Proff. COIN ROBERTO - BIANCHI PATRICK**

**ANNO SCOLASTICO 2014 - 2015**

| MODULI  | UNITA'   | TEMPI | COMPETENZE/ ABILITA'   | METODI                                   | Attività di Laboratorio  | Verifiche                                       |
|---|--|-------|--|--|--|---|
| Le Famiglie dei composti inorganici                     | Classificazione degli elementi   | 20    | saper impiegare la tavola periodica  | lezione frontale<br>laboratorio esercizi | Norme di sicurezza in laboratorio  |   |
|   | Il numero di ossidazione (impiego)   |       | conoscere i numeri di ossidaz. dei più comuni elementi   |  | Verifica della legge di Proust nel   |   |
|   | Ossidi, anidridi, idrossidi, ossiacidi, idracidi, idruri, sali,                  |       | saper impiegare i numeri di ossidazione nella scrittura di formule   |  | cloruro di zinco (ripresa delle abilità manuali)   |   |
|   |  |       | Saper scrivere le reazioni che portano a: ossidi, anidridi, idrossidi, ossiacidi, idracidi, idruri, sali   |  | Caratteristiche acide o basiche degli ossidi   |   |
|   |  |       | Conoscere la nomenclatura tradizionale e IUPAC   |  |  |   |
| L'atomo   | La carica elettrica  | 10    | Saper descrivere il modello atomico planetario e le caratteristiche delle particelle subatomiche           | lezione frontale<br>laboratorio filmati  | Comportamento del vetro  |   |
|   | Le particelle subatomiche e struttura atomica                                    |       | Saper descrivere le principali trasformazioni nucleari   |  | ed ebanite per strofinio   |   |
|   | Trasformazioni nucleari e radioattività  |       | Saper spiegare il modello a gusci della struttura elettronica  |  | Saggi alla fiamma  |   |
|   | La struttura elettronica dell'atomo-energia di ionizzazione-affinità elettronica |       | Riconoscere le regole di periodicità nella valenza degli elementi  |  |  |   |
| Il legame chimico                                       | La causa del legame tra gli atomi  | 10    | Saper descrivere le condizioni che portano alla formazione di legami ionici, covalenti, metallici e dativi | lezione frontale                         | Verifica della legge di Graham (diffusione)  |   |
|   | Il legame ionico e il legame covalente   |       |  |  |  |   |
|   | Il legame dativo Il legame metallico   |       | Saper prevedere il numero di legami che un atomo può formare   |  |  |   |
|   | Molecole e macromolecole   |       | Saper collegare tipo di legame e proprietà fisiche delle sostanze  |  |  |   |
| Forze tra molecole e proprietà della materia            | Molecole polari e apolari  | 10    | Saper dedurre, in base ai legami formati e alla loro geometria, le proprietà di una molecola               | lezione frontale<br>laboratorio          | Prove polarità, di solubilità e miscibilità  | Test e relazioni scritte prove orali e pratiche |
|   | Geometria e polarità delle molecole: teoria VSEPR                                |       | Saper collegare le proprietà della materia alle forze intermolecolari                                      |  |  |   |
|   | Forze dipolo-dipolo e di Van der WAALS   |       |  |  |  |   |
|   | Legame a idrogeno  |       |  |  |  |   |
| Cenni su: velocità delle reazioni ed equilibrio chimico | Definizione di velocità di reazione  | 10    | Saper intervenire sulla velocità di reazione agendo sui fattori condizionanti                              | lezione frontale<br>laboratorio          | Misura di velocità di reazione, ed influenza della Temperatura, della concentrazione e del catalizzatore |   |
|   | I fattori che influiscono sulla velocità di reazione                             |       |  |  |  |   |
|   | Definizione di equilibrio  |       |  |  |  |   |
| La mole   | Definizione di mole  | 20    | saper impiegare la mole nei calcoli stechiometrici   | lezione frontale<br>laboratorio          | Impiego della mole per la conduzione quantitativa di reazioni chimiche                                   |   |
|   | Il numero di Avogadro  |       | Saper impiegare la molarità nella preparazione di soluzioni  |  | Verifica del Numero di Avogadro  |   |
|   | La legge generale dei gas ideali   |       |  |  | determinazione del volume molare   |   |
|   | La molarità  |       |  |  |  |   |
| Acidi e basi  | Prodotto ionico dell'acqua   | 10    | Saper valutare e misurare il pH  | lezione frontale<br>laboratorio          | Misure di pH di prodotti comuni  |   |
|   | Definizione di acido e di base. Il pH  |       | Saper condurre una titolazione acido - base  |  | Preparazione di soluzioni a pH dato  |   |
|   | Acidi e basi forti e deboli  |       |  |  | Esecuzione di reazioni di neutralizzazione   |   |
|   | La neutralizzazione acido-base.  |       |  |  |  |   |
| Le pile   | Le reazioni di ossido-riduzione  | 10    | Saper riconoscere e bilanciare una reazione red-ox   | lezione frontale<br>laboratorio          | costruzione di pile (Daniel, ecc.)   |   |
|   | Le pile: reazioni e ddp  |       | Saper descrivere i fenomeni che avvengono in una pila  |  | misure della ddp   |   |
|   | Le celle elettrolitiche  |       | Saper descrivere i fenomeni che avvengono in di una cella elettrolitica                                    |  | Elettrolisi di soluzioni   |   |
|   | Elettrolisi dell'acqua   |       |  |  | Elettrolisi dell'acqua   |   |