

|   |   |                         |                                    |
|---|---|-------------------------|------------------------------------|
|  | <b>SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO QUALITÀ-ACCREDITAMENTO</b><br><small>UNI EN ISO 9001:2015 - MANUALE OPERATIVO ACCREDITAMENTO</small> | <b>PROGRAMMA SVOLTO</b> | <b>Cod. Mod.</b><br><b>DS-005</b>  |
|   | <b>I.I.S. PRIMO LEVI</b>  |                         | <b>Rev.00</b><br><b>01.09.2016</b> |

## PROGRAMMA SVOLTO ANNO SCOLASTICO 2017/2018

**DISCIPLINA: CHIMICA E LABORATORIO**

**CLASSE: 2    SEZ. B    INSEGNANTI: LAURA VARETTO    MARIA FERRERI**

**LIBRO DI TESTO: VALITUTTI – TIFI – GENTILE “CHIMICA ADESSO” ZANICHELLI**

### 1. ATTIVITÀ TEORICHE:

|                    |  |
|--------------------|--|
| <b>MODULO N. 1</b> | <b>TITOLO: LA STRUTTURA DELL'ATOMO E IL SISTEMA PERIODICO DEGLI ELEMENTI</b> |
|--------------------|--|

- 1.1 Il modello atomico di Bohr e i livelli energetici.
- 1.2 La configurazione elettronica degli elementi; le strutture di Lewis; gli ioni probabili.
- 1.3 Il Sistema Periodico degli Elementi: blocchi, periodi e gruppi.
- 1.4 Le famiglie di elementi: metalli alcalini e alcalino-terrosi, calcogeni, alogeni e gas nobili; elementi di transizione, lantanidi e attinidi.

|                    |   |
|--------------------|---|
| <b>MODULO N. 2</b> | <b>TITOLO: I LEGAMI CHIMICI PRIMARI</b> |
|--------------------|---|

- 2.1 La regola dell'ottetto.
- 2.2 Il legame ionico e le proprietà delle sostanze ioniche.
- 2.3 Il legame covalente semplice, doppio, triplo e dativo.
- 2.4 L'elettronegatività e la polarità dei legami.
- 2.5 Le proprietà delle sostanze covalenti.
- 2.6 Il legame metallico e il comportamento dei metalli.

|                    |   |
|--------------------|---|
| <b>MODULO N. 3</b> | <b>TITOLO: I LEGAMI CHIMICI SECONDARI</b> |
|--------------------|---|

- 3.1 La geometria di legame e la polarità delle molecole.
- 3.2 I legami chimici secondari: legame a idrogeno, legame dipolo-dipolo e forze di London.

|   |  |                         |   |
|---|--|-------------------------|---|
|  | <b>SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO QUALITÀ-ACCREDITAMENTO</b><br>UNI EN ISO 9001:2015 - MANUALE OPERATIVO ACCREDITAMENTO | <b>PROGRAMMA SVOLTO</b> | <b>Cod. Mod.</b><br><b>DS-005</b>                 |
|   | <b>I.I.S. PRIMO LEVI</b>   |                         | Pag. 2 di 3<br><b>Rev.00</b><br><b>01.09.2016</b> |

|                    |                             |
|--------------------|-----------------------------|
| <b>MODULO N. 4</b> | <b>TITOLO: LE SOLUZIONI</b> |
|--------------------|-----------------------------|

- 4.1 Le soluzioni: soluto e solvente.
- 4.2 La solubilità e i fattori influenti.
- 4.3 La concentrazione delle soluzioni: per cento in massa e in volume, g/l, molarità.
- 4.4 Le proprietà colligative delle soluzioni: tensione di vapore, innalzamento ebullioscopico, abbassamento crioscopico e pressione osmotica.

|                    |   |
|--------------------|---|
| <b>MODULO N. 5</b> | <b>TITOLO: CINETICA ED EQUILIBRIO CHIMICO</b> |
|--------------------|---|

- 5.1 Cinetica chimica: fattori influenti.
- 5.2 L'energia di attivazione e i catalizzatori.
- 5.3 L'equilibrio chimico e la legge dell'azione di massa ( $K_{eq}$ ); i fattori influenti (cenni).

|                    |   |
|--------------------|---|
| <b>MODULO N. 6</b> | <b>TITOLO: GLI EQUILIBRI IN SOLUZIONE ACQUOSA</b> |
|--------------------|---|

- 6.1 Acidi e basi: teorie di Arrhenius e di Bronsted-Lowry.
- 6.2 La forza degli acidi e delle basi:  $K_a$  e  $K_b$ .
- 6.3 L'autodissociazione dell'acqua ( $K_w$ ) e il pH: definizione, significato e scala.
- 6.4 Gli indicatori acido-base e le titolazioni.

|                    |   |
|--------------------|---|
| <b>MODULO N. 7</b> | <b>TITOLO: LE REAZIONI DI OSSIDORIDUZIONE</b> |
|--------------------|---|

- 7.1 Il numero di ossidazione: regole per attribuire il n.o. agli elementi presenti in un composto.
- 7.2 Le reazioni di ossidoriduzione: acquisto e cessione di elettroni, ossidante e riducente.
- 7.3 Il bilanciamento delle reazioni red-ox.

|                    |                               |
|--------------------|-------------------------------|
| <b>MODULO N. 8</b> | <b>TITOLO: ELETTROCHIMICA</b> |
|--------------------|-------------------------------|

- 8.1 La pila Daniell: anodo, catodo e ponte salino.
- 8.2 Il potenziale di elettrodo e la forza elettromotrice di una pila.
- 8.3 La spontaneità di una reazione di ossidoriduzione.
- 8.4 L'elettrolisi di sali fusi.
- 8.5 Applicazioni dei processi elettrolitici (protezione dei metalli dalla corrosione con anodo sacrificale, galvanostegia, produzione dell'alluminio dalla bauxite).

|   |  |                         |   |
|---|--|-------------------------|---|
|  | <b>SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO QUALITÀ-ACCREDITAMENTO</b><br>UNI EN ISO 9001:2015 - MANUALE OPERATIVO ACCREDITAMENTO | <b>PROGRAMMA SVOLTO</b> | <b>Cod. Mod.</b><br><b>DS-005</b>                 |
|   | <b>I.I.S. PRIMO LEVI</b>   |                         | <b>Rev.00</b><br>Pag. 3 di 3<br><b>01.09.2016</b> |

|                    |   |
|--------------------|---|
| <b>MODULO N. 9</b> | <b>TITOLO: SPORT E SALUTE (DOPING E SOSTANZE D'ABUSO)</b> |
|--------------------|---|

- 9.1 Il doping, la WADA e la Lista Proibita.
- 9.2 Gli steroidi anabolizzanti, l'ormone della crescita GH e il doping ematico (EPO).
- 9.3 Gli stimolanti (amfetamine), i diuretici, i glucocorticosteroidi e il doping genico.
- 9.4 Alcol, alcolemia e alcolismo; nicotina, tabacco e tabagismo.
- 9.5 Morfina, eroina e cocaina.
- 9.6 Allucinogeni (LSD), cannabinoidi (hashish e marijuana) e club drugs (ecstasy o MDMA).

## 2. ATTIVITÀ DI LABORATORIO:

- Norme di comportamento da osservare in laboratorio (ripasso)
- Etichettatura delle sostanze chimiche, frasi H e P, pittogrammi e scheda di sicurezza.
- Preparazione di soluzioni acquose a concentrazione nota per pesata del soluto.
- Preparazione di soluzioni diluite da soluzioni madre.
- Cinetica chimica: effetto della concentrazione e della superficie di contatto (Zn + HCl).
- Cinetica chimica: effetto della concentrazione (KMnO<sub>4</sub> + H<sub>2</sub>C<sub>2</sub>O<sub>4</sub>).
- Riconoscimento del pH di una soluzione con l'utilizzo degli indicatori e della cartina tornasole.
- Uso della buretta.
- Titolazioni acido base: determinazione della concentrazione incognita di una soluzione di HCl con una soluzione 0,1 M di NaOH.
- Reazioni di ossidoriduzione in beker.
- Costruzione della pila Daniell Cu-Zn e misura della f.e.m.

Torino, 04/06/18

Le Docenti

*Loredana Saretto*

I Rappresentanti di Classe

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_