



# **PROGRAMMAZIONE DI DIPARTIMENTO**

## **di CHIMICA**

|                       |                                                 |
|-----------------------|-------------------------------------------------|
| <b>Classi:</b>        | <b>2^ ITIS</b>                                  |
| <b>Articolazione:</b> | <b>tutte</b>                                    |
| <b>Materia:</b>       | <b>SCIENZE INTEGRATE: CHIMICA e LABORATORIO</b> |
| <b>A.S.</b>           | <b>2024 – 2025</b>                              |

## 1. PREMESSA

La Chimica, insieme a Fisica, Scienze della Terra e Biologia è inserita nell'asse *scientifico-tecnologico* e concorre con le altre due discipline in modo integrato e sinergico all'acquisizione dei saperi e delle competenze di base indicati dal *Regolamento recante norme in materia di adempimento dell'obbligo di istruzione* – D.M. n. 139 del 22 agosto 2007 – ripresi integralmente nelle *Linee guida per il passaggio al nuovo ordinamento degli Istituti Tecnici* – D.P.R. n. 88 del 15 marzo 2010 – e aggiornati nella Raccomandazione del Consiglio dell'Unione europea del 22 maggio 2018, relativa alle competenze chiave per l'apprendimento permanente, in attesa di recepimento da parte dello Stato Italiano.

Nella stesura del presente percorso didattico, dimensionato per circa **99 ore annue (3 ore settimanali, di cui due teoriche e una laboratoriale)**, come da Allegato C al D.P.R. 88/2010), viene altresì recepita la programmazione educativa e didattica presente nel P.T.O.F. dell'Istituto.

## 2. FINALITÀ ED OBIETTIVI GENERALI

**Premessa:** “Ogni persona ha diritto a un'istruzione, a una formazione e a un apprendimento permanente di qualità e inclusivi, al fine di mantenere e acquisire competenze che consentano di partecipare pienamente alla società e di gestire con successo le transizioni nel mercato del lavoro.” (Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio del 22 maggio 2018).

LE FINALITÀ sono articolate in relazione ai risultati attesi in termini di miglioramento, promozione e sviluppo delle capacità degli studenti di affrontare e risolvere problemi anche diversi da quelli in cui hanno avuto conoscenza/esperienza nel loro percorso scolastico.

Le **FINALITÀ EDUCATIVE** proprie dell'Istituto, che contribuiscono alla crescita culturale e professionale degli studenti, sono:

- a) sviluppare la conoscenza critica della realtà; sviluppare l'attitudine ad un lavoro di indagine sistematica e di confronto;
- b) sviluppare la capacità di formulare ipotesi di interpretazione dei fenomeni, in senso lato, traendone conseguenze ed individuandone procedure di verifica;
- c) sviluppare una consapevolezza del valore culturale oltre che pratico della chimica e del contributo che questa disciplina ha fornito e fornisce alle altre discipline;
- d) sviluppare la consapevolezza tra evoluzione della scienza e della tecnologia e delle sue implicazioni etiche, sociali, ambientali.

Il percorso disciplinare della Chimica, nella sua peculiarità, concorre al raggiungimento delle **COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA** perseguendole come previsto dal P.T.O.F. d'Istituto. Il Consiglio dell'Unione europea ha pubblicato le nuove *Raccomandazione sulle competenze chiave per l'apprendimento permanente (22 maggio 2018)* che aggiornano le prime Raccomandazioni sulle competenze chiave emanate dal Parlamento Europeo nel dicembre 2006 e a cui fanno riferimento il *D.M. n. 139 del 22 agosto 2007* e il *D.P.R. n. 88 del 15 marzo 2010*, come di seguito indicate:

- comunicazione nella madrelingua,
- comunicazione nelle lingue straniere,
- competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia,
- competenza digitale,
- “imparare a imparare” (competenza metacognitiva),
- competenze sociali e civiche,
- spirito di iniziativa e imprenditorialità,
- consapevolezza ed espressione culturale.

Le Scienze Sperimentali, e in particolare la Chimica, puntano a traguardi di competenza coerenti con i seguenti traguardi trasversali a tutte le discipline. **Le competenze aggiornate individuate dall'Unione Europea sono otto e riguardano:**

### 1. La competenza alfabetica funzionale

Si concretizza nella piena capacità di comunicare, sia in forma orale che scritta, nella propria lingua, adattando il proprio registro ai contesti e alle situazioni. Fanno parte di questa competenza anche il pensiero critico e la capacità di valutazione della realtà.

### 2. La competenza multilinguistica

Prevede la conoscenza del vocabolario di lingue diverse dalla propria, con conseguente abilità nel comunicare sia oralmente che in forma scritta. Infine, fa parte di questa competenza anche l'abilità di inserirsi in contesti socio-culturali diversi dal proprio.

### 3. La competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria

Le competenze matematiche considerate indispensabili sono quelle che permettono di risolvere i problemi legati alla quotidianità. Quelle in campo scientifica e tecnologico, invece, si risolvono nella capacità di com-

prendere le leggi naturali di base che regolano la vita sulla Terra.

#### **4. La competenza digitale**

È la competenza propria di chi sa utilizzare con dimestichezza le nuove tecnologie, con finalità di istruzione, formazione e lavoro. A titolo esemplificativo, fanno parte di questa competenza: l'alfabetizzazione informatica, la sicurezza online, la creazione di contenuti digitali.

#### **5. La competenza personale, sociale e capacità di imparare ad imparare**

È la capacità di organizzare le informazioni e il tempo, di gestire il proprio percorso di formazione e carriera. Vi rientra, però, anche la spinta a inserire il proprio contributo nei contesti in cui si è chiamati ad intervenire, così come l'abilità di riflettere su sé stessi e di autoregolarsi.

#### **6. La competenza in materia di cittadinanza**

Ognuno deve possedere le skills che gli consentono di agire da cittadino consapevole e responsabile, partecipando appieno alla vita sociale e politica del proprio paese.

#### **7. La competenza imprenditoriale**

La competenza imprenditoriale si traduce nella capacità creativa di chi sa analizzare la realtà e trovare soluzioni per problemi complessi, utilizzando l'immaginazione, il pensiero strategico, la riflessione critica.

#### **8. La competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali**

In questa particolare competenza rientrano sia la conoscenza del patrimonio culturale (a diversi livelli) sia la capacità di mettere in connessione i singoli elementi che lo compongono, rintracciando le influenze reciproche.

Il presente percorso didattico svilupperà le seguenti **COMPETENZE DI BASE** (indicate nel D.M. n. 139 del 22 agosto 2007):

- 1. osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità;**
- 2. analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza;**
- 3. essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.**

### **3. OBIETTIVI SPECIFICI DELLA DISCIPLINA**

Nell'arco del Biennio lo studio della Chimica concorre all'acquisizione delle seguenti competenze specifiche della disciplina.

- Utilizzare modelli appropriati per investigare e descrivere i fenomeni.
- Raccogliere, analizzare e interpretare dati sperimentali sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche.
- Comprendere un testo di taglio scientifico. Comunicare informazioni attraverso l'uso corretto del linguaggio e degli stili comunicativi specifici.
- Osservare e indagare il mondo che ci circonda riconoscendo la complessità dei materiali che lo costituiscono.
- Osservare e analizzare le forme e le trasformazioni del mondo macroscopico collegandole al mondo submicroscopico degli atomi, delle molecole e degli ioni.
- Collocare le scoperte scientifiche e le innovazioni tecnologiche in una dimensione storico-culturale ed etica.
- Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.

### **4. PERCORSO DISCIPLINARE DELLE CLASSI SECONDE**

Il testo adottato è il seguente:

**G. Valitutti, M. Falasca, P. Amadio. CHIMICA Molecole in movimento Seconda edizione. Ed. Zanichelli.**

La disciplina è articolata in 3 ore settimanali per un monte ore annuo di circa 99 ore.

I contenuti della disciplina sono strutturati in una serie di **nuclei tematici**, suddivisi in **unità didattiche** che, in genere, richiedono una trattazione sequenziale e che potranno essere adattati, nel livello di

approfondimento, in relazione alle caratteristiche peculiari delle classi e all'interesse emergente, suscitato dalle diverse tematiche trattate.

| NUCLEO TEMATICO |                                                                                                | UNITÀ DIDATTICHE                                                                                                                         | PERIODO                              |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| 1               | RICHIAMI SUI NUCLEI TEMATICI DELLE CLASSI PRIME E COMPLETAMENTO PROGRAMMAZIONE DEL PRIMO ANNO. | Possibili:<br>la struttura dell'atomo;<br>il sistema periodico;<br>i legami chimici;<br>la forma delle molecole e le forze intermolecol. | settembre -<br>ottobre -<br>novembre |
| 2               | COMPOSTI CHIMICI E NOMENCLATURA                                                                | Valenza e numero di ossidazione.<br>Classi di composti.<br>Nomenclatura.<br>Proprietà delle sostanze.                                    | novembre -<br>dicembre -<br>gennaio  |
| 3               | MOLI E STECHIOMETRIA;<br>SOLUZIONI                                                             | Le reazioni chimiche.<br>La quantità chimica.<br>La stechiometria di reazione, delle soluzioni e dei gas.<br>Le soluzioni.               | febbraio - marzo                     |
| 4               | TERMODINAMICA E VELOCITA' DELLE REAZIONI CHIMICHE                                              | Cinetica chimica.<br>Termochimica.                                                                                                       | marzo                                |
| 5               | EQUILIBRIO CHIMICO                                                                             | L'equilibrio chimico.                                                                                                                    | aprile                               |
| 6               | ACIDI E BASI                                                                                   | Gli acidi e le basi.<br>Il pH.                                                                                                           | aprile - maggio                      |
| 7               | ELETTROCHIMICA E PROCESSI REDOX                                                                | Le ossido-riduzioni.<br>L'elettrochimica.                                                                                                | maggio - giugno                      |

Ogni docente seguirà per quanto possibile l'articolazione sopraindicata e riportata nell'allegato diagramma di Gantt (ALL. 3), eventualmente adattando la programmazione dei tempi e delle modalità di trattazione dei nuclei tematici, nel rispetto dell'autonomia delle scelte culturali, metodologiche e strategiche del Docente, sulla base della situazione reale della classe e anche in funzione del calendario scolastico o di altre attività educative e curriculari, previste dal PTOF o programmate dai Consigli di classe.

Per ognuno dei nuclei tematici sopra riportati verranno proposte attività laboratoriali volte a consolidare conoscenze, abilità e competenze. Il prospetto delle esperienze pianificate è contenuto nell'allegato 4 alla presente programmazione (ALL.4).

Per le classi seconde, vista la trattazione sequenziale dei nuclei tematici, le prime settimane dell'a.s. saranno dedicate alle attività di recupero, approfondimento e completamento delle unità didattiche / nuclei tematici trattati nel precedente anno scolastico.

In relazione alle difficoltà riscontrate dalla classe potrà essere utilizzata una parte del monte ore per attività di recupero curricolare, con conseguente possibilità di riduzione dei contenuti programmati.

Si prevede, inoltre, la possibilità di adattare parti della programmazione che siano oggetto di trattazione interdisciplinare concordata con altri Docenti dei singoli Consigli di classe.

La presente programmazione potrà subire delle modifiche alla luce delle indicazioni del MIM e del Ministero della Salute (Circolari Ministero della Salute n. 25613 del 11 agosto 2023 e n. 27648 del 8 settembre 2023 e successive), relative alla pianificazione delle attività scolastiche e dell'andamento della situazione pandemica, tenendo conto delle Linee Guida della DAD e delle Linee Guida per la Didattica Digitale Integrata approvate a suo tempo dal Collegio Docenti.

Per quanto riguarda l'Educazione Civica si farà riferimento, per quanto possibile, alle indicazioni che perverranno dal Collegio Docenti di imminente programmazione, e/o alle attività proposte dal Dipartimento.

I nuclei tematici del primo anno costituiscono **prerequisiti fondamentali** per affrontare gli argomenti del secondo anno.

Per ogni modulo è previsto un **lavoro domestico** per gli alunni (studio teorico, esercitazione, stesura e/o completamento delle relazioni di laboratorio, ecc.) che varia in funzione del metodo di studio individuale, dalle capacità ed attitudini personali, dal bagaglio culturale posseduto dallo studente. Il lavoro domestico è considerato **indispensabile** per un percorso di apprendimento efficace e per il raggiungimento degli obiettivi prefissati. Si ritiene necessario un tempo di circa **1,5 ore per settimana**.

# PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE

Classi: SECONDE

Disciplina: Scienze Integrate - CHIMICA e LABORATORIO

A.S. 2024/2025 N° ore settimanali: 3 (monte ore annuo stimato di 99 ore).

(In grassetto gli Obiettivi Minimi.)

**NUCLEO TEMATICO 1: RICHIAMI SUI NUCLEI TEMATICI DELLE CLASSI PRIME E COMPLETAMENTO PROGRAMMAZIONE DEL PRIMO ANNO.  
LE MOLECOLE E LORO PROPRIETÀ.**

**OBIETTIVI SPECIFICI DELLA DISCIPLINA: A, B, C, D, E, F, G.**

| UNITÀ DIDATTICA                                         | PREREQUISITI                                                                                                                                                                       | CONOSCENZE                                                                                                                                                                                                                                                                   | ABILITÀ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | METODI, MEZZI                                                             | VERIFICHE                | PERIODO                                       |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------|
| 1.1 I legami chimici.                                   | <p>Conoscere i simboli chimici.</p> <p>Conoscere la configurazione elettronica degli atomi.</p> <p>Conoscere il simbolismo di Lewis.</p> <p>Conoscere le proprietà periodiche.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Elettroni di valenza e regola dell'ottetto.</li> <li>Legami chimici intramolecolari: legame covalente, legame ionico, legame metallico.</li> <li>La scala dell'elettronegatività e i legami.</li> </ul>                               | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Saper individuare le possibili valenze degli elementi chimici.</b></li> <li><b>Saper calcolare il numero di ossidazione.</b></li> <li><b>Saper spiegare la formazione del legami ionico e covalente.</b></li> <li>Saper descrivere la struttura microscopica di un composto ionico, metallico e reticolare.</li> <li>Saper distinguere e confrontare i diversi legami chimici intramolecolari.</li> <li>Saper stabilire in base alla configurazione elettronica esterna il numero e il tipo di legami che un atomo può formare.</li> <li><b>Saper prevedere il tipo di legame chimico sulla base dei valori di elettronegatività.</b></li> </ul> | <p>LF, LI, LG,<br/>LM, EC, VF,<br/>LT, DI, AL,<br/>LA, VP, CD,<br/>AO</p> | <p>VS, VO, P,<br/>R.</p> | <p>settembre -<br/>ottobre -<br/>novembre</p> |
| 1.2 La forma delle molecole e le forze intermolecolari. | <p>Conoscere l'elettronegatività.</p> <p>Conoscere il concetto di ione.</p>                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>La teoria VSEPR</li> <li>La forma delle molecole.</li> <li>Molecole polari e non polari.</li> <li>Le forze intermolecolari: forze dipolo-dipolo, forze di London, legame a idrogeno.</li> <li>Le proprietà delle sostanze.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Saper prevedere la forma delle molecole utilizzando la teoria VSEPR.</li> <li><b>Saper descrivere la struttura microscopica delle sostanze che presentano i diversi tipi di legame e saperne dedurre le loro caratteristiche osservabili.</b></li> <li>Saper interpretare le formule chimiche.</li> <li><b>Saper stabilire la polarità di una molecola.</b></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                           |                          |                                               |

## NUCLEO TEMATICO 2: COMPOSTI CHIMICI E NOMENCLATURA.

### OBIETTIVI SPECIFICI DELLA DISCIPLINA: A, B, C, D, E, F, G.

| UNITÀ DIDATTICA                                                            | PREREQUISITI                                                                                                                                                                                                                                                        | CONOSCENZE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ABILITÀ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | METODI, MEZZI                                                             | VERIFICHE                | PERIODO                                      |
|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------------------------------|
| 2.1 Valenza, numero di ossidazione e scrittura delle formule dei composti. |                                                                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concetto di valenza e di numero di ossidazione.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscere che la capacità degli atomi di legarsi è correlata al concetto di valenza e di numero di ossidazione.</li> <li>• <b>Saper ricavare la valenza e il numero di ossidazione di un atomo in una molecola a partire dalla formula.</b></li> </ul>                                                                                                                     |                                                                           |                          |                                              |
| 2.2 Classi di composti inorganici.                                         | <p>Conoscere i simboli chimici.</p> <p>Conoscere la configurazione elettronica degli atomi.</p>                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Classificazione dei composti binari e ternari: idruri, idracidi, ossidi, anidridi, idrossidi, ossiacidi, sali.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Saper definire le principali classi di composti inorganici e, data la formula di un composto, riconoscere la classe di appartenenza.</b></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                       |                                                                           |                          |                                              |
| 2.3 Nomenclatura tradizionale e IUPAC.                                     | <p>Conoscere il simbolismo di Lewis.</p> <p>Conoscere l'elettronegatività e la regola dell'ottetto.</p> <p>Conoscere i principali legami chimici.</p> <p>Conoscere le caratteristiche/reattività dei metalli e dei non metalli.</p> <p>Polarità delle molecole.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Principi della nomenclatura IUPAC e tradizionale dei composti inorganici.</li> <li>• Le formule delle sostanze.</li> <li>• Assegnare il nome IUPAC e tradizionale ai principali composti inorganici binari e ternari.</li> <li>• Assegnare la formula chimica ai nomi IUPAC e tradizionale dei principali composti inorganici binari e ternari.</li> <li>• Bilanciamento di semplici reazioni chimiche.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Saper applicare le regole di nomenclatura IUPAC e tradizionale per assegnare il nome ai composti, e viceversa.</b></li> <li>• <b>Saper rappresentare la reazione di formazione di alcune/ciascuna classe di composti.</b></li> <li>• Saper assegnare il tipo di reazione chimica.</li> <li>• Saper riconoscere alcuni cationi ed anioni per via secca e umida.</li> </ul> | <p>LF, LI, LG,<br/>LM, EC, VF,<br/>LT, DI, AL,<br/>LA, VP, CD,<br/>AO</p> | <p>VS, VO, P,<br/>R.</p> | <p>novembre -<br/>dicembre -<br/>gennaio</p> |
| 2.4 Proprietà delle sostanze.                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Principali proprietà dei composti chimici.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Saper riconoscere le principali proprietà dei composti chimici.</b></li> <li>• Prevedere il comportamento e le caratteristiche di una sostanza data la sua formula chimica.</li> </ul>                                                                                                                                                                                    |                                                                           |                          |                                              |

**NUCLEO TEMATICO 3: MOL E STECHIOMETRIA, SOLUZIONI.**

**OBIETTIVI SPECIFICI DELLA DISCIPLINA: A, B, C, D, E, F, G.**

| UNITÀ DIDATTICA                                                                   | PREREQUISITI                                                                                                                                             | CONOSCENZE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ABILITÀ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | METODI, MEZZI                                      | VERIFICHE     | PERIODO          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------|------------------|
| 3.1 Le reazioni chimiche.                                                         |                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reagenti e prodotti.</li> <li>• Rappresentazione di una equazione chimica.</li> <li>• I vari tipi di reazione.</li> <li>• Aspetti quantitativi: bilanciamento di una reazione chimica.</li> </ul>                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Saper interpretare le formule chimiche.</b></li> <li>• <b>Saper scrivere una equazione chimica.</b></li> <li>• <b>Saper riconoscere e classificare le principali classi di reazioni.</b></li> <li>• <b>Saper bilanciare una equazione chimica.</b></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                    |               |                  |
| 3.2 La quantità chimica. La stechiometria di reazione, delle soluzioni e dei gas. | <p>Conoscere il concetto di trasformazione chimica.</p> <p>Conoscere le formule chimiche dei composti.</p> <p>Saper bilanciare una reazione chimica.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• La massa atomica e molecolare.</li> <li>• Il concetto di mole e il numero di Avogadro.</li> <li>• Reazioni ed equazioni chimiche.</li> <li>• Stechiometria delle reazioni chimiche.</li> <li>• La mole e la concentrazione molare di una soluzione.</li> <li>• Legge dei gas</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Saper calcolare la loro massa atomica o molecolare.</b></li> <li>• Usare la mole come ponte tra mondo macroscopico delle sostanze e microscopico di atomi, molecole e ioni.</li> <li>• <b>Saper calcolare il numero di moli data la massa e viceversa.</b></li> <li>• Saper calcolare il numero di molecole e viceversa.</li> <li>• <b>Saper calcolare la composizione percentuale di una formula chimica e viceversa.</b></li> <li>• <b>Saper applicare la legge dei gas, risolvendo semplici esercizi.</b></li> </ul> | LF, LI, LG, LM, EC, VF, LT, DI, AL, LA, VP, CD, AO | VS, VO, P, R. | febbraio - marzo |
| 3.3 Le soluzioni.                                                                 |                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le soluzioni elettrolitiche.</li> <li>• Le principali grandezze che misurano la concentrazione di una soluzione.</li> <li>• Le proprietà colligative.</li> </ul>                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Saper distinguere un miscuglio eterogeneo da una soluzione.</b></li> <li>• <b>Saper distinguere soluto da solvente.</b></li> <li>• <b>Saper calcolare la concentrazione di una soluzione mediante le principali grandezze.</b></li> <li>• Saper descrivere, interpretare e calcolare le proprietà colligative.</li> </ul>                                                                                                                                                                                               |                                                    |               |                  |

**NUCLEO TEMATICO 4: TERMODINAMICA E VELOCITÀ DELLE REAZIONI CHIMICHE.**

**OBIETTIVI SPECIFICI DELLA DISCIPLINA: A, B, C, D, E, F, G.**

| UNITÀ DIDATTICA       | PREREQUISITI                                                                                                                                                                      | CONOSCENZE                                                                                                                                                                                                                                                         | ABILITÀ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | METODI, MEZZI                                             | VERIFICHE            | PERIODO      |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------|--------------|
| 4.1 Cinetica chimica. | <p>Conoscere il concetto di tempo.</p> <p>Conoscere il concetto di velocità.</p> <p>Conoscere il concetto di energia.</p> <p>Conoscere il concetto di trasformazione chimica.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• La teoria degli urti ed l'energia di attivazione.</li> <li>• La velocità di reazione.</li> <li>• I fattori che influenzano la velocità di reazione.</li> <li>• Il ruolo dei catalizzatori chimici e biologici.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Saper calcolare la velocità di reazione in casi semplici.</b></li> <li>• Saper distinguere tra energia di reazione ed energia di attivazione.</li> <li>• <b>Saper descrivere i fattori che influenzano la velocità di una reazione.</b></li> <li>• <b>Saper leggere e rappresentare un grafico relativo alla cinetica di reazione.</b></li> <li>• <b>Saper spiegare in che modo agisce un catalizzatore.</b></li> </ul> | <p>LF, LI, LG, LM, EC, VF, LT, DI, AL, LA, VP, CD, AO</p> | <p>VS, VO, P, R.</p> | <p>marzo</p> |
| 4.2 Termochimica.     | <p>Conoscere i principali legami chimici.</p> <p>Conoscere i composti chimici.</p> <p>Saper bilanciare una reazione chimica.</p>                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le trasformazioni esotermiche ed endotermiche.</li> <li>• Le grandezze termodinamiche: Entalpia, Entropia, Energia libera.</li> </ul>                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Saper riconoscere le trasformazioni esotermiche ed endotermiche.</b></li> <li>• <b>Saper individuare il flusso di calore in una reazione esotermica ed endotermica.</b></li> <li>• <b>Saper interpretare un grafico <math>E_{pot.} = f(t)</math>.</b></li> <li>• Saper calcolare l'Entalpia di reazione.</li> <li>• Saper determinare se una reazione sarà spontanea o no.</li> </ul>                                   |                                                           |                      |              |



**NUCLEO TEMATICO 5: EQUILIBRIO CHIMICO.**

**OBIETTIVI SPECIFICI DELLA DISCIPLINA: A, B, C, D, E, F, G.**

| UNITÀ DIDATTICA           | PREREQUISITI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | CONOSCENZE                                                                                                                                                                                                                                                                           | ABILITÀ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | METODI, MEZZI                                                             | VERIFICHE                | PERIODO       |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------|---------------|
| 5.1 L'equilibrio chimico. | <p>Conoscere il significato di una reazione chimica e del simbolo che la rappresenta.</p> <p>Conoscere nel simbolo di reazione i reagenti dai prodotti.</p> <p>Saper bilanciare una equazione chimica e individuare i coefficienti stechiometrici.</p> <p>Saper calcolare la mole e la concentrazione delle soluzioni.</p> <p>Conoscere le regole per risolvere semplici equazioni di primo e secondo grado.</p> <p>Conoscere la velocità di reazione e la sua relazione con la concentrazione delle specie presenti.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'equilibrio chimico.</li> <li>• La costante di equilibrio.</li> <li>• Il principio di Le Chatelier.</li> <li>• Fattori che influenzano l'equilibrio chimico.</li> <li>• Le reazioni reversibili e stato di equilibrio dinamico.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Conoscere il significato e l'importanza delle trasformazioni chimiche reversibili.</b></li> <li>• <b>Saper calcolare la costante di equilibrio di una reazione.</b></li> <li>• Saper esprimere la validità della legge di azione di massa e verificare il Principio di Le Chatelier.</li> <li>• <b>Saper descrivere i fattori (concentrazione, temperatura) che influenzano l'equilibrio chimico.</b></li> <li>• <b>Saper prevedere lo spostamento dell'equilibrio a seguito di variazioni del sistema (equilibrio mobile).</b></li> </ul> | <p>LF, LI, LG,<br/>LM, EC, VF,<br/>LT, DI, AL,<br/>LA, VP, CD,<br/>AO</p> | <p>VS, VO, P,<br/>R.</p> | <p>aprile</p> |

## NUCLEO TEMATICO 6: ACIDI E BASI.

### OBIETTIVI SPECIFICI DELLA DISCIPLINA: A, B, C, D, E, F, G.

| UNITÀ DIDATTICA                            | PREREQUISITI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | CONOSCENZE                                                                                                                                                                                                                     | ABILITÀ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | METODI, MEZZI                                                             | VERIFICHE                | PERIODO                    |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------------|
| 6.1 Gli acidi e le basi.<br><br>6.2 Il pH. | <p>Saper cosa è una soluzione.</p> <p>Saper esprimere la concentrazione di una soluzione sia in rapporti in massa/volume che in moli.</p> <p>Conoscere il bilanciamento e la stechiometria delle reazioni chimiche.</p> <p>Conoscere il significato di costante di equilibrio <math>K_c</math>.</p> <p>Conoscere i logaritmi e le operazioni su di essi.</p> | <p>Caratteristiche generali e le teorie sugli acidi e le basi.</p> <p>Il pH e la forza degli acidi e le basi.<br/>Come calcolare il pH di soluzioni acide e basiche.<br/>Gli indicatori di pH.<br/>Le reazioni acido-base.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Saper classificare una sostanza come acido/base di Arrhenius e Brønsted-Lowry.</b></li> <li>• Saper individuare le coppie coniugate.</li> <li>• <b>Saper riconoscere una sostanza acida o basica mediante indicatore e secondo il valore di pH.</b></li> <li>• Saper distinguere gli acidi deboli e forti anche attraverso misure di pH.</li> <li>• <b>Saper calcolare il pH di soluzioni di acidi/basi forti.</b></li> <li>• Saper calcolare il pH di una soluzione ottenuta mescolando soluzioni a concentrazione diversa.</li> <li>• Prevedere la variazione del pH di una sostanza acida o basica con la diluizione.</li> </ul> | <p>LF, LI, LG,<br/>LM, EC, VF,<br/>LT, DI, AL,<br/>LA, VP, CD,<br/>AO</p> | <p>VS, VO, P,<br/>R.</p> | <p>aprile -<br/>maggio</p> |

## NUCLEO TEMATICO 7: ELETTROCHIMICA E PROCESSI REDOX.

### OBIETTIVI SPECIFICI DELLA DISCIPLINA: A, B, C, D, E, F, G.

| UNITÀ DIDATTICA          | PREREQUISITI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | CONOSCENZE                                                                                                                                                                                             | ABILITÀ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | METODI, MEZZI                                             | VERIFICHE            | PERIODO                |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------|------------------------|
| 7.1 Le ossido-riduzioni. | <p>Conoscere le regole per il bilanciamento di semplici reazioni chimiche.</p> <p>Saper assegnare il numero di ossidazione agli elementi in un dato composto.</p> <p>Conoscere la nomenclatura dei composti e il comportamento acido e basico.</p> <p>Saper scrivere la reazione di dissociazione in ioni di Sali, di acidi e di idrossidi.</p> | <p>Il numero di ossidazione.</p> <p>Ossidazione e riduzione: che cosa sono e come si riconoscono.</p> <p>Reazioni spontanee e non spontanee.</p> <p>Le reazioni di ossidoriduzione: bilanciamento.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Saper riconoscere</b>, descrivere e bilanciare <b>le reazioni di ossidoriduzione.</b></li> <li>• <b>Saper distinguere una semireazione di riduzione da una di ossidazione.</b></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                          | <p>LF, LI, LG, LM, EC, VF, LT, DI, AL, LA, VP, CD, AO</p> | <p>VS, VO, P, R.</p> | <p>maggio - giugno</p> |
| 7.2 L'elettrochimica.    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>Potenziale elettrochimico e funzionamento di una pila.</p> <p>Celle elettrolitiche.</p>                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Saper descrivere i fenomeni che avvengono in una pila.</b></li> <li>• <b>Saper descrivere come funziona una pila e saper schematizzarla.</b></li> <li>• Saper descrivere le celle elettrolitiche.</li> <li>• Saper stabilire in base alla tabella dei potenziali redox la spontaneità di alcune reazioni legate alla vita reale.</li> <li>• Saper descrivere i fenomeni che avvengono durante l'elettrolisi dell'acqua.</li> </ul> |                                                           |                      |                        |

### ETODI E MEZZI

|    |                                                |        |                                                      |
|----|------------------------------------------------|--------|------------------------------------------------------|
| LF | Lezione frontale                               | LT     | Libro di testo                                       |
| LI | Lezione interattiva                            | DI     | Dispense o materiali scaricabili dalla rete          |
| LG | Lavoro in coppia o di gruppo                   | AL     | Appunti della lezione                                |
| EC | Esercizi in classe                             | LA, AO | Laboratorio<br>Attrezzatura ordinaria di laboratorio |
| LM | Lavoro pratico ed esercitazione di laboratorio | VP     | Videoproiettore                                      |
| VF | Visione filmati                                | CD     | Materiali in forma elettronico                       |

### VERIFICHE

|    |                  |   |                                    |
|----|------------------|---|------------------------------------|
| VS | Verifica scritta | P | Laboratorio, Esercitazione pratica |
| VO | Verifica orale   | R | Recupero                           |

## 5. PROVE E CRITERI DI VALUTAZIONE

Il numero di prove sarà di:

♣ **nel primo periodo si ritiene opportuno effettuare minimo:**

- due prove per la valutazione delle competenze, conoscenze e abilità connesse con gli aspetti teorici-applicativi del corso (prove strutturate, semistruzzurate, risoluzione dei problemi, colloqui orali, ecc.);
- una prova sulle attività di laboratorio (test pratici, test scritti e/o relazione di laboratorio).

♣ **nel secondo periodo si ritiene opportuno effettuare minimo:**

- tre prove per la valutazione delle competenze, conoscenze e abilità connesse con gli aspetti teorici-applicativi del corso (prove strutturate, semistruzzurate, risoluzione dei problemi, colloqui orali, ecc.);
- due prove sulle attività di laboratorio (test pratici, test scritti e/o relazione di laboratorio).

Nella **valutazione di una prova inerente argomenti teorici-applicativi** si terrà conto dei seguenti indicatori:

- capacità di riportare e conoscere concetti, definizioni, leggi, tecniche, ecc.;
- capacità di interpretare correttamente fatti e situazioni conosciute;
- capacità di applicare correttamente le conoscenze a situazioni ed esperienze nuove e sconosciute;
- descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale ed artificiale;
- uso del linguaggio specifico;
- ordine e chiarezza espositivi.

Nella **valutazione delle prove orali** e di quelle **scritte a domanda aperta** si terrà conto delle seguenti abilità:

- conoscenza e padronanza dei contenuti;
- capacità di analisi, sintesi e collegamento dei contenuti;
- capacità di applicare correttamente le conoscenze a situazioni ed esperienze nuove e sconosciute;
- descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale ed artificiale;
- chiarezza espositiva, l'uso corretto del linguaggio specifico;
- rigore logico nei ragionamenti;
- ordine nella stesura degli elaborati.

Nella **valutazione di una prova pratica** si terrà conto delle seguenti competenze ed abilità:

- eseguire un esperimento, usando correttamente gli strumenti di misura e le attrezzature, applicando le tecniche di base e rispettando le norme di sicurezza;
- saper osservare, analizzare i dati, stabilire relazioni tra le grandezze, trarre conclusioni;
- descrivere l'esperimento attraverso una relazione.

Alla **valutazione finale** concorreranno anche:

- interesse e partecipazione attiva alle lezioni;
- costanza e regolarità nell'impegno in classe, in laboratorio e domestico.

In ciascuno dei due periodi dell'anno scolastico tutte le prove di teoria e di laboratorio (scritte, pratiche e orali) avranno lo stesso peso e produrranno il voto unico relativo alla disciplina, voto che non può essere solo "un calcolo del punteggio medio matematico delle misurazioni delle singole prove" (P.T.O.F. 2019-22 e seguenti), in quanto individuano competenze diverse che l'alunno dovrà comunque acquisire al fine della certificazione delle competenze.

I voti delle singole prove saranno riportati nel registro elettronico a cura o del docente teorico o dell'insegnante tecnico pratico, risultando comunque visibili ad entrambi i docenti e alle famiglie.

Le griglie di valutazione sono costruite in base al tipo di verifica (scritta, pratica o orale) in funzione degli obiettivi che si intende valutare, stabilendo il livello considerato corrispondente al profilo del voto 6.

La corrispondenza tra punteggio ottenuto dall'alunno e voto decimale sarà riportata direttamente sul foglio di verifica, salvo diversa indicazione del Docente.

Per la valutazione delle singole prove si propone di adottare uno schema di corrispondenza tra livello raggiunto e voto decimale. I livelli e i relativi descrittori sono quelli approvati nel P.T.O.F. e adattati alla specificità della disciplina dal Dipartimento di Chimica.

Relativamente alla prova comune da svolgersi in tutte le classi seconde, vista la delibera del Collegio Docenti n. 24 del 6 novembre 2019 e successive indicazioni, considerato che la stessa non è stata svolta nel corso del precedente a.s. 2023-24 al fine di alternare le discipline materie oggetto della verifica, quest'anno verrà somministrata.

La griglia di seguito riportata viene applicata a prove scritte a domande aperte, pratiche e orali.

**Griglia di valutazione per  
PROVA ORALE, o PROVA PRATICA o PROVA SCRITTA A DOMANDA APERTA**

| VOTO/LIVELLO                                 | DESCRIPTORIO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1<br/>nullo</b>                           | Prova consegnata in bianco. Rifiuto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>2-3<br/>insufficienza<br/>molto grave</b> | Prova che presenta conoscenze scarsissime anche sugli obiettivi minimi ed irrinunciabili con gravi e diffusi errori. Lo studente non dimostra di possedere competenze minime di base per la risoluzione dei problemi semplici sia teorici che pratici.                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>4<br/>gravemente<br/>insufficiente</b>    | Prova che presenta conoscenze carenti e frammentarie degli argomenti significativi. Lo studente possiede un linguaggio improprio e disorganico, dimostra di possedere competenze minime di base molto limitate per la risoluzione dei problemi semplici sia teorici che pratici, presenta grande difficoltà nell'analisi, anche guidato.                                                                                                                                |
| <b>5<br/>insufficiente</b>                   | Prova che presenta conoscenze incomplete, superficiali e non approfondite, l'uso del linguaggio non è sempre corretto e completo, se guidato effettua collegamenti, analisi e rielabora anche se solo parziali e dimostra di possedere limitate e imprecise competenze per la risoluzione dei problemi semplici sia teorici che pratici, commettendo errori non gravi, ma frequenti. <b><u>Non si raggiungono gli obiettivi minimi e irrinunciabili prefissati.</u></b> |
| <b>6<br/>sufficiente</b>                     | Prova che raggiunge gli obiettivi minimi e irrinunciabili prefissati. Lo studente usa un linguaggio soddisfacente ed accettabile, applica correttamente nei casi semplici, ma presenta difficoltà e poca autonomia nella risoluzione dei problemi più complessi.                                                                                                                                                                                                        |
| <b>7<br/>discreto</b>                        | Prova che dimostra un'adeguata conoscenza degli argomenti fondamentali. Lo studente dimostra una competenza discreta in contesti più complessi. Si esprime in modo corretto e sufficientemente fluente. Rielabora ed analizza in modo quasi autonomo.                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>8<br/>buono</b>                           | Prova che dimostra una completa e precisa conoscenza degli obiettivi richiesti. Lo studente dimostra una buona competenza in contesti complessi. Si esprime in modo corretto e fluente usando la terminologia appropriata. Sa esprimere valutazioni critiche in modo autonomo.                                                                                                                                                                                          |
| <b>9<br/>ottimo</b>                          | Prova che dimostra conoscenze sicure e una visione organica degli argomenti esposti in una maniera approfondita e con un linguaggio tecnico-scientifico corretto. Sa esprimere autonomamente valutazioni critiche. Dimostra di possedere tutte le competenze richieste anche in contesti non noti.                                                                                                                                                                      |
| <b>10<br/>eccellente</b>                     | Prova che dimostra una piena padronanza degli argomenti esposti con un eccellente uso del linguaggio specifico. Lo studente propone soluzioni originali per problemi complessi anche coinvolgenti varie discipline.                                                                                                                                                                                                                                                     |

In caso di valutazioni scritte strutturate o semi-strutturate o di quesiti di tipo oggettivo, verranno riportati sulla prova stessa il punteggio assegnato ai diversi quesiti e il punteggio complessivo ottenuto (totale e %).

La valutazione espressa per tali prove si ricava trasformando il punteggio ottenuto in % (con arrotondamento all'unità) e quindi applicando i criteri riportati in apposita griglia di conversione % → voto. Salvo diversamente specificato, viene adottata la seguente griglia di conversione dalla % al voto.

**Griglia di valutazione per PROVA SCRITTA STRUTTURATE/SEMISTRUTTURATE/PROBLEMI**

| %    | 99/100 | 97/98 | 94/96 | 92/93 | 89/91 | 87/88 | 84/86 | 82/83 | 79/81 | 77/78 | 74/76 | 72/73 | 69/71 | 67/68 | 64/66 | 62/63 | <b>59/61</b> |
|------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------------|
| voto | 10     | 10-   | 9,5   | 9+    | 9     | 9-    | 8,5   | 8+    | 8     | 8-    | 7,5   | 7+    | 7     | 7-    | 6,5   | 6+    | <b>6</b>     |
| %    | 57/58  | 54/56 | 52/53 | 49/51 | 47/48 | 44/46 | 42/43 | 39/41 | 37/38 | 34/36 | 32/33 | 29/31 | 27/28 | 24/26 | 22/23 | 19/21 | <15          |
| voto | 6-     | 5,5   | 5+    | 5     | 5-    | 4,5   | 4+    | 4     | 4-    | 3,5   | 3+    | 3     | 3-    | 2,5   | 2+    | 2     | 1            |

Fermo restando l'utilizzo di tutta la scala decimale dei voti, nel caso di studenti con Bisogni Educativi Speciali (B.E.S.) ci si atterrà alle modalità di valutazione previste dallo specifico Piano Didattico Personalizzato (PDP) o Piano Educativo Individualizzato (PEI). Per gli alunni con disabilità, la valutazione terrà conto degli obiettivi specifici (minimi o differenziati) previsti dal P.E.I.

Nel caso di alunni con DSA, i docenti del dipartimento di Chimica utilizzano preferenzialmente criteri e strategie di valutazione condivisi durante il corso *"Proposte metodologiche e didattiche per l'insegnamento delle Scienze finalizzate all'inclusione di alunni con BES (2017-2018)"* e riportati nei seguenti allegati. Il PDP sottoscritto rimane in ogni caso il documento di riferimento specifico che tiene conto delle peculiarità del singolo studente.

Le linee generali della presente progettazione didattica della disciplina Scienze Integrate Chimica, nel rispetto dell'autonomia delle scelte culturali, metodologiche e strategiche del Docente, vengono approvate per l'anno scolastico 2024-25 per tutte le classi seconde dell'indirizzo tecnico industriale.

Lancenigo di Villorba, 17 ottobre 2024

# ALLEGATO 1

## PARAMETRI E CRITERI PER LA VERIFICA E VALUTAZIONE DI ALUNNI DSA – CHIMICA

Estratto dei materiali condivisi dai docenti del Dipartimento di Chimica durante il corso

*“Proposte metodologiche e didattiche per l'insegnamento delle Scienze finalizzate all'inclusione di alunni con BES (2017-2018)”*

### INDICAZIONI PER LE VERIFICHE DI CHIMICA E SCIENZE - DSA

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | Accordarsi con l'alunno su modalità e tempi delle prove di verifica e concordare tipologia di strumenti che è possibile utilizzare.                                                                                                                                                                 |
| 2.  | Nelle verifiche scritte utilizzare <b>caratteri</b> senza grazie (Verdana, Arial, ...) e di dimensioni leggibili (da 10 punti in su, a seconda del carattere scelto).                                                                                                                               |
| 3.  | Nelle verifiche scritte prediligere l'utilizzo di <b>domande con risposte a scelta multipla o strutturate</b> .                                                                                                                                                                                     |
| 4.  | Richiedere le <b>definizioni</b> sotto forma di testi a completamento o domande con risposta a scelta multipla, anziché sotto forma di domanda a risposta aperta.                                                                                                                                   |
| 5.  | Leggere ad alta voce le consegne degli esercizi (o consentire utilizzo di un supporto digitalizzato leggibile dalla sintesi vocale).                                                                                                                                                                |
| 6.  | Ridurre le consegne senza modificare gli obiettivi.                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 7.  | Proporre i quesiti secondo una <b>graduale difficoltà</b> oppure riproponendo l'ordine logico, cronologico o sequenziale utilizzato durante le spiegazioni o l'attività didattica e laboratoriale.                                                                                                  |
| 8.  | Indicare in modo chiaro il <b>punteggio</b> di ciascun quesito che compone la prova. Se necessario orientare lo studente nella sequenza di svolgimento degli esercizi.                                                                                                                              |
| 9.  | Utilizzare <b>immagini</b> per accompagnare il testo della consegna.                                                                                                                                                                                                                                |
| 10. | Per specificare meglio consegne complesse o di non immediata comprensione, inserire degli <b>esempi</b> (relativi alle modalità di svolgimento o risposta).                                                                                                                                         |
| 11. | Evidenziare con caratteri in maiuscolo o grassetto il testo della consegna o le <b>parole chiave</b> o significative                                                                                                                                                                                |
| 12. | Nelle <b>domande con risposta a scelta multipla</b> , utilizzare un numero minore di opzioni-risposta (3 anziché 4) o evitare distrattori troppo forti.                                                                                                                                             |
| 13. | Nel testo delle <b>domande con risposta a scelta multipla</b> prediligere i quesiti DIRETTI (con ricerca dell'unica risposta esatta) ai quesiti INVERSI (con ricerca dell'unica risposta sbagliata).                                                                                                |
| 14. | Nelle opzioni delle <b>domande con risposta a scelta multipla</b> , ove possibile utilizzare frasi con lo stesso “esordio”/soggetto o distrattori omogenei tra loro (per evitare che lo stile o la lunghezza delle risposte possa influenzare la scelta).                                           |
| 15. | Nei <b>testi a completamento</b> , riportare le parole da inserire in ordine alfabetico e scritte possibilmente in maiuscolo.                                                                                                                                                                       |
| 16. | Nei quesiti che richiedano un <b>abbinamento</b> tra due serie di informazioni, predisporre una griglia in cui riportare gli abbinamenti corretti (in modo da evitare la sovrapposizione di eventuali linee di collegamento).                                                                       |
| 17. | Nelle <b>verifiche di laboratorio</b> o in quesiti che richiedano di riportare una sequenza di operazioni, proporre le <b>fasi della sequenza</b> e chiedere allo studente di riordinarli, anziché ricostruire direttamente le operazioni svolte.                                                   |
| 18. | Nei problemi (di stechiometria o di altro tipo), se l'obiettivo è verificare la correttezza del procedimento, evitare di utilizzare <b>numeri</b> molto simili e prediligere dati con un numero ridotto di cifre significative.                                                                     |
| 19. | Nel caso in cui lo studente abbia difficoltà ad affrontare in autonomia la risoluzione dei problemi consentire l'utilizzo di <b>griglie guidate per la risoluzione</b> (nelle quali si richiama l'attenzione sui diversi campi da completare: dati, formule, procedure, risultato, unità di misura) |
| 20. | Consentire una parziale sostituzione o il <b>completamento delle verifiche scritte con prove orali</b> , qualora l'alunno non sia riuscito a terminare la prova nel tempo concesso.                                                                                                                 |

## INDICAZIONI PER LA VALUTAZIONE CHIMICA - DSA

|                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                            |                                       |                                                                            |                                                              |                                   |                                                                            |                                                                                                                   |                                        |                                                |                         |              |                                                                         |                                                                |                                                                                                                                                                                            |  |  |  |  |       |       |                        |  |  |        |                         |  |              |                    |  |                                       |
|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|-------|-------|------------------------|--|--|--------|-------------------------|--|--------------|--------------------|--|---------------------------------------|
| 1.                                                                         | Valutare la correttezza dei procedimenti e non dei calcoli nella risoluzione dei problemi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                            |                                       |                                                                            |                                                              |                                   |                                                                            |                                                                                                                   |                                        |                                                |                         |              |                                                                         |                                                                |                                                                                                                                                                                            |  |  |  |  |       |       |                        |  |  |        |                         |  |              |                    |  |                                       |
| 2.                                                                         | <p>Nella scrittura delle formule chimiche e dei simboli, qualora la scrittura delle formule sia un aspetto secondario e funzionale ad un altro obiettivo, accettare scritture in cui l'utilizzo corretto del maiuscolo/minuscolo non è rispettato purché questo non influenzi la comprensione del significato della formula stessa.</p> <table><tr><td>NA<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> (anziché Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>)</td><td>MM= 2 MA<sub>NA</sub> + MA<sub>C</sub> + 3·MA<sub>O</sub></td><td>ACCETTABILE (0 punti di penalità)</td></tr><tr><td>Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> (anziché Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>)</td><td>MM= 2 ·MA<sub>NA</sub>+ 3·MA<sub>CO</sub></td><td>NON CORRETTO (- 0,5 punti di penalità)</td></tr><tr><td>baCO<sub>3</sub> (anziché BaCO<sub>3</sub>)</td><td>Prima lettera minuscola</td><td>NON CORRETTO</td></tr><tr><td>FE (anziché Fe)</td><td>Seconda lettera maiuscola</td><td>NON CORRETTO in esercizi in cui è richiesto di riportare solo simbolo dell'elemento. A discrezione del docente, sulla base del tipo di esercizio, attribuire 0 punti o assegnare penalità.</td></tr></table> |                                                                                                                                                                                            |                                       | NA <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> (anziché Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> ) | MM= 2 MA <sub>NA</sub> + MA <sub>C</sub> + 3·MA <sub>O</sub> | ACCETTABILE (0 punti di penalità) | Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> (anziché Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> ) | MM= 2 ·MA <sub>NA</sub> + 3·MA <sub>CO</sub>                                                                      | NON CORRETTO (- 0,5 punti di penalità) | baCO <sub>3</sub> (anziché BaCO <sub>3</sub> ) | Prima lettera minuscola | NON CORRETTO | FE (anziché Fe)                                                         | Seconda lettera maiuscola                                      | NON CORRETTO in esercizi in cui è richiesto di riportare solo simbolo dell'elemento. A discrezione del docente, sulla base del tipo di esercizio, attribuire 0 punti o assegnare penalità. |  |  |  |  |       |       |                        |  |  |        |                         |  |              |                    |  |                                       |
| NA <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> (anziché Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> ) | MM= 2 MA <sub>NA</sub> + MA <sub>C</sub> + 3·MA <sub>O</sub>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ACCETTABILE (0 punti di penalità)                                                                                                                                                          |                                       |                                                                            |                                                              |                                   |                                                                            |                                                                                                                   |                                        |                                                |                         |              |                                                                         |                                                                |                                                                                                                                                                                            |  |  |  |  |       |       |                        |  |  |        |                         |  |              |                    |  |                                       |
| Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> (anziché Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> ) | MM= 2 ·MA <sub>NA</sub> + 3·MA <sub>CO</sub>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | NON CORRETTO (- 0,5 punti di penalità)                                                                                                                                                     |                                       |                                                                            |                                                              |                                   |                                                                            |                                                                                                                   |                                        |                                                |                         |              |                                                                         |                                                                |                                                                                                                                                                                            |  |  |  |  |       |       |                        |  |  |        |                         |  |              |                    |  |                                       |
| baCO <sub>3</sub> (anziché BaCO <sub>3</sub> )                             | Prima lettera minuscola                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | NON CORRETTO                                                                                                                                                                               |                                       |                                                                            |                                                              |                                   |                                                                            |                                                                                                                   |                                        |                                                |                         |              |                                                                         |                                                                |                                                                                                                                                                                            |  |  |  |  |       |       |                        |  |  |        |                         |  |              |                    |  |                                       |
| FE (anziché Fe)                                                            | Seconda lettera maiuscola                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | NON CORRETTO in esercizi in cui è richiesto di riportare solo simbolo dell'elemento. A discrezione del docente, sulla base del tipo di esercizio, attribuire 0 punti o assegnare penalità. |                                       |                                                                            |                                                              |                                   |                                                                            |                                                                                                                   |                                        |                                                |                         |              |                                                                         |                                                                |                                                                                                                                                                                            |  |  |  |  |       |       |                        |  |  |        |                         |  |              |                    |  |                                       |
| 3.                                                                         | <p>Non valutare come errore il dato o la risposta non riportati nella forma “GRANDEZZA= VALORE + UNITÀ DI MISURA”, a meno che questo non comporti un errore nell’assegnare significato al dato.<br/>Ad esempio:</p> <table><tr><td>DATI:</td><td>4,0 g</td><td>(invece che m = 4,0 g)</td><td></td></tr><tr><td></td><td>5,2 mL</td><td>(invece che V = 5,2 mL)</td><td></td></tr><tr><td>SVOLGIMENTO:</td><td colspan="2">4,0 g/ 5,2 mL = 0,77 g/mL (invece che d= m/V= 4,0 g/ 5,2 mL= 0,77 g/mL)</td><td>ACCETTABILE (punteggio pieno)</td></tr><tr><td colspan="4"></td></tr><tr><td>DATI:</td><td>4,0 g</td><td>(invece che m = 4,0 g)</td><td></td></tr><tr><td></td><td>5,2 mL</td><td>(invece che V = 5,2 mL)</td><td></td></tr><tr><td>SVOLGIMENTO:</td><td colspan="2">5,2/4,0 = 1,3 g/mL</td><td>NON CORRETTO (0 punti anche nei dati)</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                            |                                       | DATI:                                                                      | 4,0 g                                                        | (invece che m = 4,0 g)            |                                                                            |                                                                                                                   | 5,2 mL                                 | (invece che V = 5,2 mL)                        |                         | SVOLGIMENTO: | 4,0 g/ 5,2 mL = 0,77 g/mL (invece che d= m/V= 4,0 g/ 5,2 mL= 0,77 g/mL) |                                                                | ACCETTABILE (punteggio pieno)                                                                                                                                                              |  |  |  |  | DATI: | 4,0 g | (invece che m = 4,0 g) |  |  | 5,2 mL | (invece che V = 5,2 mL) |  | SVOLGIMENTO: | 5,2/4,0 = 1,3 g/mL |  | NON CORRETTO (0 punti anche nei dati) |
| DATI:                                                                      | 4,0 g                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | (invece che m = 4,0 g)                                                                                                                                                                     |                                       |                                                                            |                                                              |                                   |                                                                            |                                                                                                                   |                                        |                                                |                         |              |                                                                         |                                                                |                                                                                                                                                                                            |  |  |  |  |       |       |                        |  |  |        |                         |  |              |                    |  |                                       |
|                                                                            | 5,2 mL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | (invece che V = 5,2 mL)                                                                                                                                                                    |                                       |                                                                            |                                                              |                                   |                                                                            |                                                                                                                   |                                        |                                                |                         |              |                                                                         |                                                                |                                                                                                                                                                                            |  |  |  |  |       |       |                        |  |  |        |                         |  |              |                    |  |                                       |
| SVOLGIMENTO:                                                               | 4,0 g/ 5,2 mL = 0,77 g/mL (invece che d= m/V= 4,0 g/ 5,2 mL= 0,77 g/mL)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                            | ACCETTABILE (punteggio pieno)         |                                                                            |                                                              |                                   |                                                                            |                                                                                                                   |                                        |                                                |                         |              |                                                                         |                                                                |                                                                                                                                                                                            |  |  |  |  |       |       |                        |  |  |        |                         |  |              |                    |  |                                       |
|                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                            |                                       |                                                                            |                                                              |                                   |                                                                            |                                                                                                                   |                                        |                                                |                         |              |                                                                         |                                                                |                                                                                                                                                                                            |  |  |  |  |       |       |                        |  |  |        |                         |  |              |                    |  |                                       |
| DATI:                                                                      | 4,0 g                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | (invece che m = 4,0 g)                                                                                                                                                                     |                                       |                                                                            |                                                              |                                   |                                                                            |                                                                                                                   |                                        |                                                |                         |              |                                                                         |                                                                |                                                                                                                                                                                            |  |  |  |  |       |       |                        |  |  |        |                         |  |              |                    |  |                                       |
|                                                                            | 5,2 mL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | (invece che V = 5,2 mL)                                                                                                                                                                    |                                       |                                                                            |                                                              |                                   |                                                                            |                                                                                                                   |                                        |                                                |                         |              |                                                                         |                                                                |                                                                                                                                                                                            |  |  |  |  |       |       |                        |  |  |        |                         |  |              |                    |  |                                       |
| SVOLGIMENTO:                                                               | 5,2/4,0 = 1,3 g/mL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                            | NON CORRETTO (0 punti anche nei dati) |                                                                            |                                                              |                                   |                                                                            |                                                                                                                   |                                        |                                                |                         |              |                                                                         |                                                                |                                                                                                                                                                                            |  |  |  |  |       |       |                        |  |  |        |                         |  |              |                    |  |                                       |
| 4.                                                                         | <p>Accettare formule per la risoluzione che utilizzino le unità di misura invece che i simboli delle grandezze, a patto che la sostituzione dei valori numerici ai simboli delle grandezze sia effettuato in modo corretto e che il quesito non richieda espressamente di riportare le formule delle grandezze.</p> <table><tr><td>DATI:</td><td colspan="2">1,5 mol (invece che n=1,5 mol)</td><td></td></tr><tr><td></td><td colspan="2">3,0 L (invece che V= 3,0 L)</td><td></td></tr><tr><td>SVOLGIMENTO:</td><td>mol/L = 1,5/3,0 = 0,5 mol/L</td><td>(invece che C<sub>M</sub>= n/V = 1,5 mol/ 3,0 L = 0,5 mol/L)</td><td>ACCETTABILE (punteggio pieno)</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                            |                                       | DATI:                                                                      | 1,5 mol (invece che n=1,5 mol)                               |                                   |                                                                            |                                                                                                                   | 3,0 L (invece che V= 3,0 L)            |                                                |                         | SVOLGIMENTO: | mol/L = 1,5/3,0 = 0,5 mol/L                                             | (invece che C <sub>M</sub> = n/V = 1,5 mol/ 3,0 L = 0,5 mol/L) | ACCETTABILE (punteggio pieno)                                                                                                                                                              |  |  |  |  |       |       |                        |  |  |        |                         |  |              |                    |  |                                       |
| DATI:                                                                      | 1,5 mol (invece che n=1,5 mol)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                            |                                       |                                                                            |                                                              |                                   |                                                                            |                                                                                                                   |                                        |                                                |                         |              |                                                                         |                                                                |                                                                                                                                                                                            |  |  |  |  |       |       |                        |  |  |        |                         |  |              |                    |  |                                       |
|                                                                            | 3,0 L (invece che V= 3,0 L)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                            |                                       |                                                                            |                                                              |                                   |                                                                            |                                                                                                                   |                                        |                                                |                         |              |                                                                         |                                                                |                                                                                                                                                                                            |  |  |  |  |       |       |                        |  |  |        |                         |  |              |                    |  |                                       |
| SVOLGIMENTO:                                                               | mol/L = 1,5/3,0 = 0,5 mol/L                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | (invece che C <sub>M</sub> = n/V = 1,5 mol/ 3,0 L = 0,5 mol/L)                                                                                                                             | ACCETTABILE (punteggio pieno)         |                                                                            |                                                              |                                   |                                                                            |                                                                                                                   |                                        |                                                |                         |              |                                                                         |                                                                |                                                                                                                                                                                            |  |  |  |  |       |       |                        |  |  |        |                         |  |              |                    |  |                                       |
| 5.                                                                         | <p>Accettare l'utilizzo di incognite letterali (x, y,...) nelle formule di calcolo e nelle risposte, anche senza la precisazione del significato dell'incognita, purché il procedimento seguito risulti chiaro, coerente e corretto e l'incognita corrisponda a quanto richiesto nel testo del problema.</p> <p>Es. Calcolare la massa molecolare di CaCl<sub>2</sub>.</p> <table><tr><td>SVOLGIMENTO:</td><td>MM = x + 2y = 40,08 + 2 · 35,45 = 110,98</td><td>ACCETTABILE (punteggio pieno)</td></tr><tr><td></td><td>(invece che: MM<sub>CaCl<sub>2</sub></sub> = MA<sub>Ca</sub> + 2·MA<sub>Cl</sub> = 40,08 + 2 · 35,45 = 110,98)</td><td></td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                            |                                       | SVOLGIMENTO:                                                               | MM = x + 2y = 40,08 + 2 · 35,45 = 110,98                     | ACCETTABILE (punteggio pieno)     |                                                                            | (invece che: MM <sub>CaCl<sub>2</sub></sub> = MA <sub>Ca</sub> + 2·MA <sub>Cl</sub> = 40,08 + 2 · 35,45 = 110,98) |                                        |                                                |                         |              |                                                                         |                                                                |                                                                                                                                                                                            |  |  |  |  |       |       |                        |  |  |        |                         |  |              |                    |  |                                       |
| SVOLGIMENTO:                                                               | MM = x + 2y = 40,08 + 2 · 35,45 = 110,98                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ACCETTABILE (punteggio pieno)                                                                                                                                                              |                                       |                                                                            |                                                              |                                   |                                                                            |                                                                                                                   |                                        |                                                |                         |              |                                                                         |                                                                |                                                                                                                                                                                            |  |  |  |  |       |       |                        |  |  |        |                         |  |              |                    |  |                                       |
|                                                                            | (invece che: MM <sub>CaCl<sub>2</sub></sub> = MA <sub>Ca</sub> + 2·MA <sub>Cl</sub> = 40,08 + 2 · 35,45 = 110,98)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                            |                                       |                                                                            |                                                              |                                   |                                                                            |                                                                                                                   |                                        |                                                |                         |              |                                                                         |                                                                |                                                                                                                                                                                            |  |  |  |  |       |       |                        |  |  |        |                         |  |              |                    |  |                                       |
| 6.                                                                         | Altre situazioni da definire                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                            |                                       |                                                                            |                                                              |                                   |                                                                            |                                                                                                                   |                                        |                                                |                         |              |                                                                         |                                                                |                                                                                                                                                                                            |  |  |  |  |       |       |                        |  |  |        |                         |  |              |                    |  |                                       |

## ALLEGATO 2

### STRUMENTI COMPENSATIVI E MISURE DISPENSATIVE ALUNNI DSA – CHIMICA

Estratto dei materiali condivisi dai docenti del Dipartimento di Chimica durante il corso

***“Proposte metodologiche e didattiche per l'insegnamento delle Scienze finalizzate all'inclusione di alunni con BES (2017-2018)”***

| STRUMENTI COMPENSATIVI E MISURE DISPENSATIVE DSA – CHIMICA E SCIENZE |                                                                                                                                                                                                                               |                     |                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| STRUMENTI COMPENSATIVI                                               |                                                                                                                                                                                                                               | MISURE DISPENSATIVE |                                                                                                |
| C1                                                                   | Utilizzo di ausili per il calcolo (calcolatrice, ...).                                                                                                                                                                        | D1                  | Dispensa dalla lettura ad alta voce in classe                                                  |
| C2                                                                   | Utilizzo di formulari o schemi previamente condivisi con il docente durante le verifiche scritte o come supporto durante le interrogazioni orali                                                                              | D2                  | Dispensa dall'utilizzo di tempi standard                                                       |
| C3                                                                   | Durante le prove di verifica utilizzo di mappe concettuali “parzialmente svuotate” (eliminazione di parole-legame o di parole-chiave nelle mappe concettuali, ...) che consentano allo studente di ricostruire le conoscenze. | D3                  | Dispensa dal prendere appunti a mano durante le spiegazioni                                    |
| C4                                                                   | Utilizzo di immagini per richiamare concetti.                                                                                                                                                                                 | D4                  | Dispensa dal riportare i dati dei problemi nella forma:<br>GRANDEZZA= VALORE + UNITÀ DI MISURA |
| C5                                                                   | Utilizzo di PC o tablet durante le spiegazioni per prendere appunti o durante le verifiche (accordare preventivamente)                                                                                                        |                     |                                                                                                |
| C6                                                                   | Utilizzo di supporti audio o video durante le lezioni.                                                                                                                                                                        |                     |                                                                                                |
| C7                                                                   | Utilizzo di programmi di videoscrittura con sintesi vocale (a carico dell'alunno).                                                                                                                                            |                     |                                                                                                |
| C8                                                                   | Utilizzo di modelli grafici per facilitare lo studio (proposti dallo studente o condivisi sul Cloud e da stampare a carico dello studente).                                                                                   |                     |                                                                                                |
| C9                                                                   | Utilizzo di griglie o schemi procedurali (a blocchi o elenchi) per la risoluzione dei problemi.                                                                                                                               |                     |                                                                                                |
| C10                                                                  | Utilizzo libri di testo digitali                                                                                                                                                                                              |                     |                                                                                                |
| C11                                                                  | Utilizzo di appunti scritti al computer                                                                                                                                                                                       |                     |                                                                                                |

Gli strumenti e le misure individuati dai docenti del dipartimento vanno intesi come proposte operative, che ciascun docente della disciplina, in fase di compilazione del PDP, potrà decidere se e come adottare in funzione della specificità del singolo alunno e del gruppo classe. Gli strumenti compensativi e le misure dispensative qui proposte non possono prescindere da un'azione preliminare e continua finalizzata all'**ABILITAZIONE ALLO STUDIO E ALL'APPRENDIMENTO** che dovrebbe essere realizzata congiuntamente da tutti i docenti del consiglio di classe.



ALLEGATO 3  
DIAGRAMMA DI GANTT

| DIAGRAMMA DI GANTT<br>Piano annuale delle attività classi 2^ITIS CHIMICA - A.S. 2024-25 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| NUCLEO<br>TEMATICO                                                                      | SET | OTT | NOV | DIC | GEN | FEB | MAR | APR | MAG | GIU |
| RICHIAMO NUCLEI<br>TEMATICI E<br>COMPLETAMENTO<br>PROGRAMMAZIONE<br>DEL 1^ANNO          |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| COMPOSTI CHIMICI E<br>NOMENCLATURA                                                      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| LA MOLE.<br>STECIOMETRIA DI<br>REAZIONE, DELLE<br>SOLUZIONI E LEGGE<br>DEI GAS          |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| TERMODINAMICA E<br>CINETICA CHIMICA                                                     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| EQUILIBRIO CHIMICO                                                                      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| ACID, BASI E pH                                                                         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| OSSIDORIDUZIONI ED<br>ELETTROCHIMICA                                                    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |

## ALLEGATO 4

### PROPOSTE DI ATTIVITÀ LABORATORIALI CHIMICA CLASSI 2<sup>a</sup> - A.S. 2024-25

| NUCLEO TEMATICO |                                                                                               | ESPERIENZE                                                                                                                                                                                                                                                                 | PERIODO                        |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| 1               | RICHIAMI SUI NUCLEI TEMATICI DELLE CLASSI PRIME E COMPLETAMENTO PROGRAMMAZIONE DEL PRIMO ANNO | <i>Analisi degli elementi riportati nell'etichetta di prodotti chimici e nelle schede di sicurezza.<br/>Le famiglie chimiche: reazioni dei cloruri dei metalli alcalini e dei metalli alcalino-terrosi.</i>                                                                | settembre - ottobre - novembre |
| 2               | COMPOSTI CHIMICI E NOMENCLATURA                                                               | <i>Formazione di ossidi, idrossidi e acidi.<br/>Reazioni chimiche.<br/>Polarità delle molecole. Miscibilità. Solubilità. Conducibilità.</i>                                                                                                                                | novembre - dicembre - gennaio  |
| 3               | MOLI E STECHIOMETRIA; SOLUZIONI                                                               | <i>La mole.<br/>Determinazione della costante di Avogadro.<br/>Determinazione sperimentale del volume di idrogeno prodotto dalla reazione del Magnesio con Acido cloridrico.<br/>Preparazione soluzioni di titolo noto.<br/>Preparazione soluzioni g/mL: l'arcobaleno.</i> | febbraio - marzo               |
| 4               | TERMODINAMICA E VELOCITA' DELLE REAZIONI CHIMICHE                                             | <i>Studio sperimentale sui fattori che influenzano la velocità di una reazione chimica.<br/>Riconoscere reazioni esotermiche ed endotermiche.</i>                                                                                                                          | marzo                          |
| 5               | EQUILIBRIO CHIMICO                                                                            | <i>Verifica del principio di Le Chatelier.<br/>Influenza della temperatura sull'equilibrio chimico.</i>                                                                                                                                                                    | aprile                         |
| 6               | ACIDI E BASI                                                                                  | <i>Titolazioni acido forte/base forte.<br/>Indicatori naturali e riconoscimento acidità o basicità di sostanze di uso comune.</i>                                                                                                                                          | aprile - maggio                |
| 7               | ELETTROCHIMICA E PROCESSI REDOX                                                               | <i>Reazioni di ossidoriduzione.<br/>Pile galvaniche. Determinazione della f.e.m. di una pila.<br/>Elettrolisi dell'H<sub>2</sub>O.<br/>Elettrodeposizione del Cu.</i>                                                                                                      | maggio - giugno                |