



ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE

“ERNESTO BALDUCCI”

VIA ARETINA, 78A – 50065 PONTASSIEVE (FI)

TEL. 055 8316806 FAX 055 8316809

EMAIL : FIS00800G@ISTRUZIONE.IT - PRESIDENZA@ISTITUTOBALDUCCI.GOV.IT

PEC : FIS00800G@PEC.ISTRUZIONE.IT

www.istitutobalducci.gov.it

CODICE FISCALE : 94052770487 | CODICE UNIVOCO: UF7R2C



DISCIPLINA:SCIENZE INTEGRATE CHIMICA

INDIRIZZO DI STUDIO: liceo scient. liceo sc. umane ITEconomico ITTecnologico

CLASSI: prime seconde terze quarte quinte

Modulo 1: Introduzione allo studio della chimica e al laboratorio

1. OBIETTIVI DIDATTICI COMUNI per a) CONOSCENZE, b) COMPETENZE e c) SAPERI MINIMI CHE DEFINISCONO LA SOGLIA DELLA SUFFICIENZA

Conoscenze

- Conoscere le grandezze fondamentali del S.I. e le loro unità di misura.
- Conoscere le principali grandezze derivate: superficie, volume, densità, pressione.
- Conoscere i multipli e i sottomultipli del Sistema Internazionale.
- Distinguere le grandezze estensive dalle grandezze intensive.
- Conoscere la differenza fra massa e peso e fra calore e temperatura.
- Spiegare le caratteristiche delle scale Celsius e Kelvin.
- Conoscere il rischio chimico in laboratorio.
- Conoscere le diverse tipologie di Dispositivi di Protezione Individuale (DPI) e Collettivi (DPC)
- Conoscere come è strutturata l’etichetta di un prodotto chimico.
- Conoscere come sono strutturate le schede di sicurezza.
- Conoscere le norme di comportamento in laboratorio e i materiali utilizzati.

Competenze

- Usare le unità di misura ed i prefissi S.I. per annotare i risultati di una misura.
- Operare con le grandezze fondamentali e derivate, utilizzando le opportune unità di misura.
- Determinare il volume, massa, densità dei corpi.
- Risolvere semplici problemi sulla densità
- Saper trasformare un numero decimale in notazione scientifica.
- Saper convertire le temperature espresse in Celsius in Kelvin e viceversa.
- Saper utilizzare i multipli e i sottomultipli del S.I e saper operare conversioni.
- Saper riconoscere i pericoli nell’uso di una sostanza o in una procedura svolta in un laboratorio chimico.
- Saper leggere e utilizzare le informazioni presenti sull’etichetta dei prodotti



ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE

“ERNESTO BALDUCCI”

VIA ARETINA, 78A – 50065 PONTASSIEVE (FI)

TEL. 055 8316806 FAX 055 8316809

EMAIL : FIS00800G@ISTRUZIONE.IT - PRESIDENZA@ISTITUTOBALDUCCI.GOV.IT

PEC : FIS00800G@PEC.ISTRUZIONE.IT

www.istitutobalducci.gov.it

CODICE FISCALE : 94052770487 | CODICE UNIVOCO: UF7R2C



chimici.

- Saper riconoscere le sigle e i colori indicativi dei differenti DPI
- Saper leggere e interpretare le schede di sicurezza.
- saper applicare le norme di comportamento corretto in laboratorio.
- Saper misurare temperatura, massa e volume con gli strumenti di misura appropriati
- Saper raccogliere i dati sperimentali in tabelle e rappresentarli graficamente in un piano cartesiano
- Saper interpretare un grafico individuando eventuali relazioni di proporzionalità

Obiettivi minimi

- Conoscere le grandezze fondamentali del S.I. e le loro unità di misura.
- Conoscere ed utilizzare i multipli e sottomultipli delle suddette grandezze e saper operare conversioni.
- Saper calcolare la densità di un corpo.
- Conoscere ed utilizzare le scale termometriche
- Saper utilizzare le appropriate unità di misura.
- Conoscere le norme comportamentali e di sicurezza.
- Conoscere la differenza tra vecchia e nuova etichetta
- Conoscere le informazioni presenti in una scheda di sicurezza.
- Saper raccogliere i dati sperimentali in tabelle e rappresentarli graficamente in un piano cartesiano
- Saper interpretare un grafico individuando eventuali relazioni di proporzionalità

2. SELEZIONE ED ORGANIZZAZIONE DEI CONTENUTI

Contenuti

- Grandezze fondamentali del Sistema Internazionale e loro unità di misura
- Grandezze derivate
- Esercizi sul volume e densità
- Multipli e sottomultipli del S.I. e loro utilizzo



ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE

“ERNESTO BALDUCCI”

VIA ARETINA, 78A – 50065 PONTASSIEVE (FI)

TEL. 055 8316806 FAX 055 8316809

EMAIL : FIS00800G@ISTRUZIONE.IT - PRESIDENZA@ISTITUTOBALDUCCI.GOV.IT

PEC : FIS00800G@PEC.ISTRUZIONE.IT

www.istitutobalducci.gov.it

CODICE FISCALE : 94052770487 | CODICE UNIVOCO: UF7R2C



- Scala Celsius e Kelvin
- Norme comportamentali e di sicurezza in laboratorio
- Etichetta e scheda di sicurezza dei prodotti chimici
- Conoscenza del laboratorio chimico e degli strumenti e dei materiali adoperati

3. SCELTA DEI METODI

- Domande e discussione per richiamare i prerequisiti necessari ad affrontare i vari argomenti da trattare.
- Lezioni frontali con l'ausilio della LIM per introdurre in modo sistematico gli argomenti.
- Lezioni interattive per mantenere viva l'attenzione e favorire la partecipazione attiva degli allievi.
- Lezioni di ripasso, correzione e analisi degli errori commessi nelle verifiche o nei compiti assegnati a casa.
- Produzione di schemi e mappe per apprendere e fissare gli argomenti trattati.
- Appunti forniti dall'insegnante per favorire lo studio e per integrare alcuni argomenti.
- Attività laboratoriali.

4. PREDISPOSIZIONE DEI MATERIALI e DEGLI STRUMENTI

Libro di testo, appunti, materiale didattico fornito dall'insegnante, mappe concettuali, LIM, tavola periodica degli elementi, attrezzature di laboratorio

5. DETERMINAZIONE DEI TEMPI DI ATTUAZIONE

Settembre-ottobre

6. MODALITA' DI VERIFICA (*prove soggettive, prove oggettive, saggi, verifiche orali, ecc.....*)

- Verifiche orali
- Verifiche scritte a domanda aperta, a scelta multipla, a completamento, vero/falso

Relazioni o test sulle attività di laboratorio



ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE

“ERNESTO BALDUCCI”

VIA ARETINA, 78A – 50065 PONTASSIEVE (FI)

TEL. 055 8316806 FAX 055 8316809

EMAIL : FIS00800G@ISTRUZIONE.IT - PRESIDENZA@ISTITUTOBALDUCCI.GOV.IT

PEC : FIS00800G@PEC.ISTRUZIONE.IT

www.istitutobalducci.gov.it

CODICE FISCALE : 94052770487 | CODICE UNIVOCO: UF7R2C



7. INDIVIDUAZIONE DEI CRITERI E DEGLI STRUMENTI DELLA VALUTAZIONE IN ITINERE o FORMATIVA (OCCORRE TENER CONTO DI: Partecipazione, impegno, metodo di studio e di lavoro, socializzazione, progressi rispetto alla situazione di partenza, livello di conoscenze ed abilità con particolare riferimento a:

a) conoscenza della disciplina, b) acquisizione dei linguaggi specifici della disciplina, c) chiarezza e correttezza espositiva, e) capacità di organizzare materiali, tempi e modalità di lavoro f) capacità di analisi, approfondimento e rielaborazione personale, g) capacità di operare dei collegamenti fra le varie discipline, trasferendo le competenze da un campo all'altro, h) capacità di esprimere opinioni e giudizi motivati.

Acquisizione delle conoscenze, acquisizione dei linguaggi specifici della disciplina, chiarezza e correttezza espositiva, capacità di organizzare materiali, tempi e modalità di lavoro, capacità di rielaborazione, contestualizzazione e collegamento.

Partecipazione, impegno, progressi rispetto alla situazione di partenza.

Modulo 2: La materia

1. OBIETTIVI DIDATTICI COMUNI per a) CONOSCENZE, b) COMPETENZE e c) SAPERI MINIMI CHE DEFINISCONO LA SOGLIA DELLA SUFFICIENZA

Conoscenze

Conoscere

- gli stati di aggregazione della materia
- i diversi passaggi di stato nominandoli in modo corretto
- teoria cinetica della materia
- le differenti caratteristiche dei tre stati fisici della materia sia dal punto di vista macroscopico che da quello particellare.
- La definizione di sostanza pura
- Come si costruisce la curva di riscaldamento e di raffreddamento di una sostanza pura
- Come la pressione influenza la temperatura di ebollizione
- quale differenza c'è fra una trasformazione fisica ed una chimica

Competenze

- Classificare la materia in base agli stati fisici e prevederne il comportamento al variare della temperatura e della pressione.
- Saper spiegare le differenze nel comportamento di solidi, liquidi e aeriformi basandosi sulla teoria cinetica della materia
- Saper interpretare la curva di riscaldamento e raffreddamento di una sostanza.
- Riconoscere le trasformazioni fisiche e le trasformazioni chimiche.
- Saper descrivere e spiegare l'andamento dell'energia termica e della temperatura durante un passaggio di stato.
- Sapere come si utilizzano le proprietà fisiche per identificare una sostanza



ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE

“ERNESTO BALDUCCI”

VIA ARETINA, 78A – 50065 PONTASSIEVE (FI)

TEL. 055 8316806 FAX 055 8316809

EMAIL : FIS00800G@ISTRUZIONE.IT - PRESIDENZA@ISTITUTOBALDUCCI.GOV.IT

PEC : FIS00800G@PEC.ISTRUZIONE.IT

www.istitutobalducci.gov.it

CODICE FISCALE : 94052770487 | CODICE UNIVOCO: UF7R2C



Obiettivi minimi

- Conoscere gli stati di aggregazione della materia e i diversi passaggi di stato nominandoli in modo corretto
- Saper spiegare le differenze nel comportamento di solidi, liquidi e aeriformi basandosi sulla teoria cinetica della materia
- Saper interpretare la curva di riscaldamento e raffreddamento di una sostanza.
- Riconoscere le trasformazioni fisiche e le trasformazioni chimiche.
- Sapere come la pressione influenza la temperatura di ebollizione

2. SELEZIONE ED ORGANIZZAZIONE DEI CONTENUTI

Contenuti

- Stati di aggregazione della materia.
- Passaggi di stato
- Natura corpuscolare della materia. Teoria cinetica e moto delle particelle.
- Interpretazione particellare degli stati di aggregazione e dei passaggi di stato.
- Evaporazione ed ebollizione
- Le sostanze pure
- Curva di riscaldamento e di raffreddamento di una sostanza
- Influenza della pressione sulla temperatura di ebollizione
- Proprietà fisiche delle sostanze pure: temperatura di fusione, temperatura di ebollizione, densità.
- Trasformazioni fisiche e chimiche.
- Costruzione della curva di riscaldamento e di raffreddamento di una sostanza

3. SCELTA DEI METODI

- Domande e discussione per richiamare i prerequisiti necessari ad affrontare i vari argomenti da trattare.
- Lezioni frontali con l'ausilio della LIM per introdurre in modo sistematico gli argomenti.
- Lezioni interattive per mantenere viva l'attenzione e favorire la partecipazione attiva degli allievi.
- Lezioni di ripasso, correzione e analisi degli errori commessi nelle verifiche o nei compiti assegnati a casa.



ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE

“ERNESTO BALDUCCI”

VIA ARETINA, 78A – 50065 PONTASSIEVE (FI)

TEL. 055 8316806 FAX 055 8316809

EMAIL : FIS00800G@ISTRUZIONE.IT - PRESIDENZA@ISTITUTOBALDUCCI.GOV.IT

PEC : FIS00800G@PEC.ISTRUZIONE.IT

www.istitutobalducci.gov.it

CODICE FISCALE : 94052770487 | CODICE UNIVOCO: UF7R2C



- Produzione di schemi e mappe per apprendere e fissare gli argomenti trattati.
- Appunti forniti dall'insegnante per favorire lo studio e per integrare alcuni argomenti.
- Attività laboratoriali.

4. PREDISPOSIZIONE DEI MATERIALI e DEGLI STRUMENTI

Libro di testo, appunti, materiale didattico fornito dall'insegnante, mappe concettuali, LIM, tavola periodica degli elementi, attrezzature di laboratorio

5. DETERMINAZIONE DEI TEMPI DI ATTUAZIONE

Ottobre-novembre

6. MODALITA' DI VERIFICA (*prove soggettive, prove oggettive, saggi, verifiche orali, ecc.....*)

- Verifiche orali
- Verifiche scritte a domanda aperta, a scelta multipla, a completamento, vero/falso

Relazioni o test sulle attività di laboratorio

7. INDIVIDUAZIONE DEI CRITERI E DEGLI STRUMENTI DELLA VALUTAZIONE FORMATIVA

(OCORRE TENER CONTO DI: Partecipazione, impegno, metodo di studio e di lavoro, socializzazione, progressi rispetto alla situazione di partenza, livello di conoscenze ed abilità con particolare riferimento a:

a) conoscenza della disciplina, b) acquisizione dei linguaggi specifici della disciplina, c) chiarezza e correttezza espositiva, e) capacità di organizzare materiali, tempi e modalità di lavoro f) capacità di analisi, approfondimento e rielaborazione personale, g) capacità di operare dei collegamenti fra le varie discipline, trasferendo le competenze da

Acquisizione delle conoscenze, acquisizione dei linguaggi specifici della disciplina, chiarezza e correttezza espositiva, capacità di organizzare materiali, tempi e modalità di lavoro, capacità di rielaborazione, contestualizzazione e collegamento.

Partecipazione, impegno, progressi rispetto alla situazione di partenza.

Modulo 3: La composizione della materia

1. OBIETTIVI DIDATTICI COMUNI per a) CONOSCENZE, b) COMPETENZE e c) SAPERI MINIMI CHE DEFINISCONO LA SOGLIA DELLA SUFFICIENZA

Conoscenze

- Classificazione della materia in sostanze pure, miscugli omogenei e miscugli eterogenei



ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE

“ERNESTO BALDUCCI”

VIA ARETINA, 78A – 50065 PONTASSIEVE (FI)

TEL. 055 8316806 FAX 055 8316809

EMAIL : FIS00800G@ISTRUZIONE.IT - PRESIDENZA@ISTITUTOBALDUCCI.GOV.IT

PEC : FIS00800G@PEC.ISTRUZIONE.IT

www.istitutobalducci.gov.it

CODICE FISCALE : 94052770487 | CODICE UNIVOCO: UF7R2C



- Definizione di elemento e di composto.
- Definizione di miscuglio omogeneo ed eterogeneo
- Definizione di sistema materiale e di fase
- Conoscere le principali tecniche di separazione di miscugli omogenei ed eterogenei.
- Conoscere le soluzioni
- Conoscere il concetto di solubilità, la dipendenza della solubilità dalla temperatura e per i gas dalla pressione
- Conoscere il concetto di concentrazione e i principali metodi fisici per determinarla
- conoscere le principali proprietà colligative
- conoscere i simboli dei principali elementi

Competenze

- Riconoscere le sostanze pure dai miscugli
- Distinguere gli elementi dai composti
- Distinguere i miscugli omogenei da quelli eterogenei
- Riconoscere che un miscuglio è costituito da componenti diversi, ciascuno dei quali risponde in modo specifico alle tecniche di separazione
- Individuare i metodi di separazione più opportuni per separare un miscuglio
- Saper calcolare la concentrazione di una soluzione

Obiettivi minimi

- Definire e riconoscere elementi, composti e miscugli eterogenei ed omogenei
- Descrivere le principali tecniche di separazione di miscugli eterogenei e omogenei.
- Individuare i metodi di separazione più opportuni per separare un miscuglio
- Sapere da cosa è costituita una soluzione e saperne calcolare la concentrazione.
- Conoscere le principali proprietà colligative
- Conoscere i simboli degli elementi

2. SELEZIONE ED ORGANIZZAZIONE DEI CONTENUTI

Contenuti

- Miscugli e sostanze pure
- Miscugli omogenei ed eterogenei



ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE

“ERNESTO BALDUCCI”

VIA ARETINA, 78A – 50065 PONTASSIEVE (FI)

TEL. 055 8316806 FAX 055 8316809

EMAIL : FIS00800G@ISTRUZIONE.IT - PRESIDENZA@ISTITUTOBALDUCCI.GOV.IT

PEC : FIS00800G@PEC.ISTRUZIONE.IT

www.istitutobalducci.gov.it

CODICE FISCALE : 94052770487 | CODICE UNIVOCO: UF7R2C



- Principali tecniche di separazione
- Elementi e composti
- Simboli chimici e formule
- Soluzioni

3. SCELTA DEI METODI

- Domande e discussione per richiamare i prerequisiti necessari ad affrontare i vari argomenti da trattare.
- Lezioni frontali con l'ausilio della LIM per introdurre in modo sistematico gli argomenti.
- Lezioni interattive per mantenere viva l'attenzione e favorire la partecipazione attiva degli allievi.
- Lezioni di ripasso, correzione e analisi degli errori commessi nelle verifiche o nei compiti assegnati a casa.
- Produzione di schemi e mappe per apprendere e fissare gli argomenti trattati.
- Appunti forniti dall'insegnante per favorire lo studio e per integrare alcuni argomenti.
- Attività laboratoriali.

4. PREDISPOSIZIONE DEI MATERIALI e DEGLI STRUMENTI

Libro di testo, appunti, materiale didattico fornito dall'insegnante, mappe concettuali, LIM, tavola periodica degli elementi, attrezzature di laboratorio

5. DETERMINAZIONE DEI TEMPI DI ATTUAZIONE

Dicembre-gennaio

6. MODALITA' DI VERIFICA (*prove soggettive, prove oggettive, saggi, verifiche orali, ecc.....*)

- Verifiche orali
- Verifiche scritte a domanda aperta, a scelta multipla, a completamento, vero/falso

Relazioni o test sulle attività di laboratorio



ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE

“ERNESTO BALDUCCI”

VIA ARETINA, 78A – 50065 PONTASSIEVE (FI)

TEL. 055 8316806 FAX 055 8316809

EMAIL : FIS00800G@ISTRUZIONE.IT - PRESIDENZA@ISTITUTOBALDUCCI.GOV.IT

PEC : FIS00800G@PEC.ISTRUZIONE.IT

www.istitutobalducci.gov.it

CODICE FISCALE : 94052770487 | CODICE UNIVOCO: UF7R2C



7. INDIVIDUAZIONE DEI CRITERI E DEGLI STRUMENTI DELLA VALUTAZIONE IN ITINERE o FORMATIVA (OCCORRE TENER CONTO DI: Partecipazione, impegno, metodo di studio e di lavoro, socializzazione, progressi rispetto alla situazione di partenza, livello di conoscenze ed abilità con particolare riferimento a:

a) *conoscenza della disciplina*, b) *acquisizione dei linguaggi specifici della disciplina*, c) *chiarezza e correttezza espositiva*, e) *capacità di organizzare materiali, tempi e modalità di lavoro* f) *capacità di analisi, approfondimento e rielaborazione personale*, g) *capacità di operare dei collegamenti fra le varie discipline, trasferendo le competenze da un campo all'altro*, h) *capacità di esprimere opinioni e giudizi motivati*.

Acquisizione delle conoscenze, acquisizione dei linguaggi specifici della disciplina, chiarezza e correttezza espositiva, capacità di organizzare materiali, tempi e modalità di lavoro, capacità di rielaborazione, contestualizzazione e collegamento.

Partecipazione, impegno, progressi rispetto alla situazione di partenza.

Modulo 4: I gas

1. OBIETTIVI DIDATTICI COMUNI per a) CONOSCENZE, b) COMPETENZE e c) SAPERI MINIMI CHE DEFINISCONO LA SOGLIA DELLA SUFFICIENZA

Conoscenze

- Conoscere la teoria cinetica dei gas
- Descrivere le differenze tra gas ideale e gas reale.
- Conoscere la definizione e le unità di misura della pressione.
- Conoscere le leggi dei gas (Legge di Boyle, I° e II° legge di Gay-Lussac), le formule che le rappresentano, le rappresentazioni grafiche.

Competenze

- Applicare le leggi dei gas nella risoluzione di problemi, utilizzando le opportune unità di misura

Obiettivi minimi

- Conoscere le leggi dei gas (Legge di Boyle, I° e II° legge di Gay-Lussac), le formule che le rappresentano, le rappresentazioni grafiche.
- Applicare le leggi dei gas nella risoluzione di problemi, utilizzando le opportune unità di misura

2. SELEZIONE ED ORGANIZZAZIONE DEI CONTENUTI

contenuti

- Teoria cinetica dei gas
- Pressione



ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE

“ERNESTO BALDUCCI”

VIA ARETINA, 78A – 50065 PONTASSIEVE (FI)

TEL. 055 8316806 FAX 055 8316809

EMAIL : FIS00800G@ISTRUZIONE.IT - PRESIDENZA@ISTITUTOBALDUCCI.GOV.IT

PEC : FIS00800G@PEC.ISTRUZIONE.IT

www.istitutobalducci.gov.it

CODICE FISCALE : 94052770487 | CODICE UNIVOCO: UF7R2C



- Legge di Boyle- Mariotte
- Temperatura assoluta
- La prima legge di Gay-Lussac
- La seconda legge di Gay-Lussac

3. SCELTA DEI METODI

- Domande e discussione per richiamare i prerequisiti necessari ad affrontare i vari argomenti da trattare.
- Lezioni frontali con l'ausilio della LIM per introdurre in modo sistematico gli argomenti.
- Lezioni interattive per mantenere viva l'attenzione e favorire la partecipazione attiva degli allievi.
- Lezioni di ripasso, correzione e analisi degli errori commessi nelle verifiche o nei compiti assegnati a casa.
- Produzione di schemi e mappe per apprendere e fissare gli argomenti trattati.
- Appunti forniti dall'insegnante per favorire lo studio e per integrare alcuni argomenti.
- Attività laboratoriali.

4. PREDISPOSIZIONE DEI MATERIALI e DEGLI STRUMENTI

Libro di testo, appunti, materiale didattico fornito dall'insegnante, mappe concettuali, LIM, tavola periodica degli elementi, attrezzature di laboratorio

5. DETERMINAZIONE DEI TEMPI DI ATTUAZIONE

Febbraio-marzo

6. MODALITA' DI VERIFICA (*prove soggettive, prove oggettive, saggi, verifiche orali, ecc.....*)

- Verifiche orali
- Verifiche scritte a domanda aperta, a scelta multipla, a completamento, vero/falso

Relazioni o test sulle attività di laboratorio



ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE

“ERNESTO BALDUCCI”

VIA ARETINA, 78A – 50065 PONTASSIEVE (FI)

TEL. 055 8316806 FAX 055 8316809

EMAIL : FIS00800G@ISTRUZIONE.IT - PRESIDENZA@ISTITUTOBALDUCCI.GOV.IT

PEC : FIS00800G@PEC.ISTRUZIONE.IT

www.istitutobalducci.gov.it

CODICE FISCALE : 94052770487 | CODICE UNIVOCO: UF7R2C



7. INDIVIDUAZIONE DEI CRITERI E DEGLI STRUMENTI DELLA VALUTAZIONE IN ITINERE o FORMATIVA (OCCORRE TENER CONTO DI: Partecipazione, impegno, metodo di studio e di lavoro, socializzazione, progressi rispetto alla situazione di partenza, livello di conoscenze ed abilità con particolare riferimento a:

a) conoscenza della disciplina, b) acquisizione dei linguaggi specifici della disciplina, c) chiarezza e correttezza espositiva, e) capacità di organizzare materiali, tempi e modalità di lavoro f) capacità di analisi, approfondimento e rielaborazione personale, g) capacità di operare dei collegamenti fra le varie discipline, trasferendo le competenze da un campo all'altro, h) capacità di esprimere opinioni e giudizi motivati.

Acquisizione delle conoscenze, acquisizione dei linguaggi specifici della disciplina, chiarezza e correttezza espositiva, capacità di organizzare materiali, tempi e modalità di lavoro, capacità di rielaborazione, contestualizzazione e collegamento.

Partecipazione, impegno, progressi rispetto alla situazione di partenza.

Modulo 5: leggi ponderali e stechiometria

1. OBIETTIVI DIDATTICI COMUNI per a) CONOSCENZE, b) COMPETENZE e c) SAPERI MINIMI CHE DEFINISCONO LA SOGLIA DELLA SUFFICIENZA

Conoscenze

Enunciare le leggi ponderali di Lavoisier, Proust e Dalton.

Enunciare i punti della teoria atomica di Dalton .

Distinguere tra atomo e molecola.

Conoscere il concetto di indice stechiometrico e di coefficiente stechiometrico.

Sapere come si rappresenta una equazione chimica

Sapere che il bilanciamento di una reazione viene eseguito per rispettare la legge di Lavoisier.

Conoscere il concetto di massa atomica e massa molecolare relativa.

Definire l'unità di massa atomica.

Conoscere il concetto di mole e di massa molare.

Conoscere l'equazione di stato dei gas perfetti.

Conoscere la molarità come metodo per determinare la concentrazione di una soluzione.

Competenze

- Applicare la teoria atomica per spiegare le leggi ponderali.
 - Saper utilizzare il modello cinetico-molecolare per interpretare le trasformazioni fisiche e chimiche
 - Saper calcolare la massa molare di una sostanza
 - Saper calcolare il n° di moli di un campione
 - Saper bilanciare correttamente le reazioni chimiche



ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE

“ERNESTO BALDUCCI”

VIA ARETINA, 78A – 50065 PONTASSIEVE (FI)

TEL. 055 8316806 FAX 055 8316809

EMAIL : FIS00800G@ISTRUZIONE.IT - PRESIDENZA@ISTITUTOBALDUCCI.GOV.IT

PEC : FIS00800G@PEC.ISTRUZIONE.IT

www.istitutobalducci.gov.it

CODICE FISCALE : 94052770487 | CODICE UNIVOCO: UF7R2C



- Saper calcolare la molarità delle soluzioni
- Saper applicare l'equazione di stato per calcolare il V molare o altre variabili dei gas
- Saper svolgere esercizi stechiometrici utilizzando le relazioni fra il numero di particelle, moli e massa molare di una data sostanza
- Saper effettuare calcoli stechiometrici utilizzando i rapporti fra il n° di moli al fine di determinare le quantità di reagenti e di prodotti
- Saper preparare una soluzione a titolo noto.
- Saper verificare sperimentalmente la legge di Lavoisier

Obiettivi minimi

- Conoscere l'enunciato e il significato della legge di Proust e di Lavoisier
- Saper enunciare la teoria atomica di Dalton
- Conoscere il concetto di mole
- Saper bilanciare una reazione chimica distinguendo reagenti e prodotti e spiegando il significato degli indici e dei coefficienti stechiometrici
- Saper svolgere esercizi stechiometrici: partendo dalla massa di una sostanza risalire al n° di moli e viceversa
- Saper definire il n° di Avogadro ed utilizzarlo nei calcoli stechiometrici
- Saper calcolare la molarità di una soluzione
- Saper applicare l'equazione di stato

2. SELEZIONE ED ORGANIZZAZIONE DEI CONTENUTI

contenuti

- Leggi ponderali: legge di Lavoisier, legge di Proust, legge di Dalton
- Teoria atomica di Dalton
- Equazioni chimiche: scrittura e bilanciamento
- Masse atomiche e molecolari
- Mole
- Masse molari
- Equazione di stato dei gas perfetti. Volume molare.
- Calcoli stechiometrici
- Concentrazione molare di una soluzione



ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE

“ERNESTO BALDUCCI”

VIA ARETINA, 78A – 50065 PONTASSIEVE (FI)

TEL. 055 8316806 FAX 055 8316809

EMAIL : FIS00800G@ISTRUZIONE.IT - PRESIDENZA@ISTITUTOBALDUCCI.GOV.IT

PEC : FIS00800G@PEC.ISTRUZIONE.IT

www.istitutobalducci.gov.it

CODICE FISCALE : 94052770487 | CODICE UNIVOCO: UF7R2C



3. SCELTA DEI METODI

- Domande e discussione per richiamare i prerequisiti necessari ad affrontare i vari argomenti da trattare.
- Lezioni frontali con l’ausilio della LIM per introdurre in modo sistematico gli argomenti.
- Lezioni interattive per mantenere viva l'attenzione e favorire la partecipazione attiva degli allievi.
- Lezioni di ripasso, correzione e analisi degli errori commessi nelle verifiche o nei compiti assegnati a casa.
- Produzione di schemi e mappe per apprendere e fissare gli argomenti trattati.
- Appunti forniti dall’insegnante per favorire lo studio e per integrare alcuni argomenti.
- Attività laboratoriali.

4. PREDISPOSIZIONE DEI MATERIALI e DEGLI STRUMENTI

Libro di testo, appunti, materiale didattico fornito dall’insegnante, mappe concettuali, LIM, tavola periodica degli elementi, attrezzature di laboratorio

5. DETERMINAZIONE DEI TEMPI DI ATTUAZIONE

Aprile-maggio

6. MODALITA' DI VERIFICA (*prove soggettive, prove oggettive, saggi, verifiche orali, ecc.....*)

- Verifiche orali
- Verifiche scritte a domanda aperta, a scelta multipla, a completamento, vero/falso

Relazioni o test sulle attività di laboratorio

7. INDIVIDUAZIONE DEI CRITERI E DEGLI STRUMENTI DELLA VALUTAZIONE IN ITINERE o FORMATIVA (OCORRE TENER CONTO DI: Partecipazione, impegno, metodo di studio e di lavoro, socializzazione, progressi rispetto alla situazione di partenza, livello di conoscenze ed abilità con particolare riferimento a:

a) conoscenza della disciplina, **b)** acquisizione dei linguaggi specifici della disciplina, **c)** chiarezza e correttezza espositiva, **e)** capacità di organizzare materiali, tempi e modalità di lavoro **f)** capacità di analisi, approfondimento e rielaborazione personale, **g)** capacità di operare dei collegamenti fra le varie discipline, trasferendo le competenze da un campo all’altro, **h)** capacità di esprimere opinioni e giudizi motivati.



ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE

“ERNESTO BALDUCCI”

VIA ARETINA, 78A – 50065 PONTASSIEVE (FI)

TEL. 055 8316806 FAX 055 8316809

EMAIL : FIIS00800G@ISTRUZIONE.IT - PRESIDENZA@ISTITUTOBALDUCCI.GOV.IT

PEC : FIIS00800G@PEC.ISTRUZIONE.IT

www.istitutobalducci.gov.it

CODICE FISCALE : 94052770487 | CODICE UNIVOCO: UF7R2C



Acquisizione delle conoscenze, acquisizione dei linguaggi specifici della disciplina, chiarezza e correttezza espositiva, capacità di organizzare materiali, tempi e modalità di lavoro, capacità di rielaborazione, contestualizzazione e collegamento.
Partecipazione, impegno, progressi rispetto alla situazione di partenza.

Modulo 6:L'atomo

1. OBIETTIVI DIDATTICI COMUNI per a) CONOSCENZE, b) COMPETENZE e c) SAPERI MINIMI CHE DEFINISCONO LA SOGLIA DELLA SUFFICIENZA

Conoscenze

- Conoscere la struttura degli atomi in termini di protoni, neutroni ed elettroni, distinguendo tali particelle subatomiche in base alla loro massa ed alla loro carica. Conoscere la loro collocazione all'interno dell'atomo
- Conoscere in quale modo sono stati scoperti gli elettroni.
- Conoscere i modelli atomici di Thomson, Rutherford ,Bohr
- Conoscere la definizione del numero atomico e del numero di massa
- Conoscere la definizione di ione e di isotopo

Competenze

- Saper comparare i diversi modelli atomici.
- Saper identificare un elemento a partire dal suo n° atomico
- Saper ricavare il n° di elettroni, protoni e neutroni conoscendo il n° atomico ed il n° di massa
- Saper rappresentare un isotopo
- Saper spiegare il principio sul quale si basa il saggio alla fiamma

Obiettivi minimi

- Conoscere le proprietà delle tre particelle fondamentali
- Saper definire il n° atomico ed il n° di massa
- Saper definire il concetto di isotopo.
- Saper ricavare il n° di elettroni, protoni e neutroni conoscendo il n° atomico ed il n° di massa
- Saper descrivere i modelli atomici studiati
- Saper definire uno ione
- Saper spiegare il principio sul quale si basa il saggio alla fiamma
- Saper spiegare cosa avviene nel tubo di Crookes

2. SELEZIONE ED ORGANIZZAZIONE DEI CONTENUTI



ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE

“ERNESTO BALDUCCI”

VIA ARETINA, 78A – 50065 PONTASSIEVE (FI)

TEL. 055 8316806 FAX 055 8316809

EMAIL : FIS00800G@ISTRUZIONE.IT - PRESIDENZA@ISTITUTOBALDUCCI.GOV.IT

PEC : FIS00800G@PEC.ISTRUZIONE.IT

www.istitutobalducci.gov.it

CODICE FISCALE : 94052770487 | CODICE UNIVOCO: UF7R2C



Contenuti

- Particelle elementari
- Evoluzione dei modelli atomici: Thomson, Rutherford, Bohr
- Assetto elementare del nucleo
- Numero atomico e numero di massa
- Isotopi e ioni
- Saggio alla fiamma

3. SCELTA DEI METODI

- Domande e discussione per richiamare i prerequisiti necessari ad affrontare i vari argomenti da trattare.
- Lezioni frontali con l'ausilio della LIM per introdurre in modo sistematico gli argomenti.
- Lezioni interattive per mantenere viva l'attenzione e favorire la partecipazione attiva degli allievi.
- Lezioni di ripasso, correzione e analisi degli errori commessi nelle verifiche o nei compiti assegnati a casa.
- Produzione di schemi e mappe per apprendere e fissare gli argomenti trattati.
- Appunti forniti dall'insegnante per favorire lo studio e per integrare alcuni argomenti.
- Attività laboratoriali.

4. PREDISPOSIZIONE DEI MATERIALI e DEGLI STRUMENTI

Libro di testo, appunti, materiale didattico fornito dall'insegnante, mappe concettuali, LIM, tavola periodica degli elementi, attrezzature di laboratorio

5. DETERMINAZIONE DEI TEMPI DI ATTUAZIONE

Maggio-giugno

6. MODALITA' DI VERIFICA (*prove soggettive, prove oggettive, saggi, verifiche orali, ecc.....*)

- Verifiche orali
- Verifiche scritte a domanda aperta, a scelta multipla, a completamento, vero/falso

Relazioni o test sulle attività di laboratorio



ISTITUTO STATALE di ISTRUZIONE SUPERIORE

“ERNESTO BALDUCCI”

VIA ARETINA, 78A – 50065 PONTASSIEVE (FI)

TEL. 055 8316806 FAX 055 8316809

EMAIL : FIS00800G@ISTRUZIONE.IT - PRESIDENZA@ISTITUTOBALDUCCI.GOV.IT

PEC : FIS00800G@PEC.ISTRUZIONE.IT

www.istitutobalducci.gov.it

CODICE FISCALE : 94052770487 | CODICE UNIVOCO: UF7R2C



--

7. INDIVIDUAZIONE DEI CRITERI E DEGLI STRUMENTI DELLA VALUTAZIONE IN ITINERE o FORMATIVA (OCORRE TENER CONTO DI: Partecipazione, impegno, metodo di studio e di lavoro, socializzazione, progressi rispetto alla situazione di partenza, livello di conoscenze ed abilità con particolare riferimento a:

a) conoscenza della disciplina, b) acquisizione dei linguaggi specifici della disciplina, c) chiarezza e correttezza espositiva, e) capacità di organizzare materiali, tempi e modalità di lavoro f) capacità di analisi, approfondimento e rielaborazione personale, g) capacità di operare dei collegamenti fra le varie discipline, trasferendo le competenze da un campo all'altro, h) capacità di esprimere opinioni e giudizi motivati.

Acquisizione delle conoscenze, acquisizione dei linguaggi specifici della disciplina, chiarezza e correttezza espositiva, capacità di organizzare materiali, tempi e modalità di lavoro, capacità di rielaborazione, contestualizzazione e collegamento.

Partecipazione, impegno, progressi rispetto alla situazione di partenza.

FIRMA Responsabile di Area Disciplinare	
--	--