



Istituto di Istruzione Secondaria Superiore
"J. M. Keynes"

Via Bondanello, 30 - 40013 CASTEL MAGGIORE (BO)
C.F. 92001280376 - Tel. 0514177611 - Fax 051712435
sito <https://www.istitutokeynes.edu.it> e-mail: bois00800d@istruzione.it



ISTITUTO TECNICO

PROGRAMMA DI SCIENZE INTEGRATE - CHIMICA

CLASSE: 1^a

INDIRIZZO e ARTICOLAZIONE: COSTRUZIONI, AMBIENTE E TERRITORIO

TIPOLOGIA DELLA PROVA: ORALE

Elenco dei contenuti:

1) Sistema internazionale di unità di misura

- Grandezze fondamentali e derivate, grandezze estensive ed intensive, lunghezza, volume, massa, peso, densità, temperatura, calore.
- Cifre significative e arrotondamento all'intero per difetto e per eccesso.

2) La Materia: sistemi e trasformazioni

- Trasformazioni fisiche e chimiche, passaggi di stato.
- Miscugli e tecniche di separazione.
- Soluzioni, concentrazione, proprietà col-li-gative.
- Solubilità, fattori influenti sulla solubilità.

3) La Materia: modello particellare e classificazione degli elementi

- Sostanze ed elementi
- Teoria atomica di Dalton.
- Leggi ponderali della chimica.
- Bilanciamento di reazioni.



Istituto di Istruzione Secondaria Superiore "J. M. Keynes"

Via Bondanello, 30 - 40013 CASTEL MAGGIORE (BO)
C.F. 92001280376 - Tel. 0514177611 - Fax 051712435
sito <https://www.istitutokeynes.edu.it> e-mail: bois00800d@istruzione.it



4) **L'atomo**

- Cenni sui primi modelli atomici.
- Il modello quantomeccanico dell'atomo e gli or-bi-tali.
- Configurazione elettronica ed elettroni di valenza.
- Massa atomica e molecolare.

5) **Mole**

- Mole. Costante di Avogadro.
- Massa molare.

6) **Tavola periodica e proprietà periodiche degli elementi**

- Metalli e non-metalli.
- Principali gruppi e classificazione
- Le proprietà periodiche.



Istituto di Istruzione Secondaria Superiore "J. M. Keynes"

Via Bondanello, 30 - 40013 CASTEL MAGGIORE (BO)
C.F. 92001280376 - Tel. 0514177611 - Fax 051712435
sito <https://www.istitutokeynes.edu.it> e-mail: bois00800d@istruzione.it



PROGRAMMA DI SCIENZE INTEGRATE - CHIMICA

CLASSE: 2^a

INDIRIZZO e ARTICOLAZIONE: COSTRUZIONI, AMBIENTE E TERRITORIO

TIPOLOGIA DELLA PROVA: ORALE

Elenco dei contenuti:

1) I legami chimici

- I legami chimici e cenni di geometria mole-co-la-re.
- I legami intramolecolari e intermolecolari.

2) Nomenclatura inorganica

- Numero di ossidazione.
- Nomenclatura delle principali famiglie di com-po-sti inorganici.

3) Reazioni, calcolo stechiometrico

- Formule chimiche.
- Reazioni chimiche: principali tipologie, bilan-cia-mento, calcoli stechiometrici.

4) Cinetica chimica, termochimica ed equilibrio chimico

- Definizione di velocità di reazione.
- La teoria degli urti e lo stato di transizione.
- I catalizzatori.



Istituto di Istruzione Secondaria Superiore "J. M. Keynes"

Via Bondanello, 30 - 40013 CASTEL MAGGIORE (BO)

C.F. 92001280376 - Tel. 0514177611 - Fax 051712435

sito <https://www.istitutokeynes.edu.it> e-mail: bois00800d@istruzione.it



- I fattori che influenzano una reazione: natura dei reagenti, concentrazione, temperatura e superficie di contatto.
- Definizione di equilibrio dinamico.
- Reazioni esotermiche ed endotermiche
- Processi di combustione.
- Concetti di Entropia, Entalpia e loro variazione nel corso di una reazione.
- Energia libera quale motore delle reazioni chimiche.
- Ruolo della variazione di Energia libera.
- Reazione diretta e reazione inversa.
- La costante di equilibrio. Il principio di Le Châtelier: effetto della variazione di concentrazione, legge di azione di massa, equilibri eterogenei.
- Ionizzazione dell'acqua.
- Acidi e basi: Il pH; Teorie di Arrhenius, Brønsted-Löwry, Lewis.



Istituto di Istruzione Secondaria Superiore "J. M. Keynes"

Via Bondanello, 30 - 40013 CASTEL MAGGIORE (BO)
C.F. 92001280376 - Tel. 0514177611 - Fax 051712435
sito <https://www.istitutokeynes.edu.it> e-mail: bois00800d@istruzione.it



PROGRAMMA DI SCIENZE INTEGRATE - SCIENZE DELLA TERRA

CLASSE: 1^a

INDIRIZZO e ARTICOLAZIONE: COSTRUZIONI, AMBIENTE E TERRITORIO

TIPOLOGIA DELLA PROVA: ORALE

Elenco dei contenuti:

1) L'universo e il sistema solare

- L'universo e la sua origine
- Le Stelle
- Il Sistema solare
- Le leggi di Keplero

2) Il pianeta Terra

- Forma e dimensioni della Terra
- I moti della Terra e le loro conseguenze
- La luna e i suoi movimenti

3) La litosfera

- Minerali e rocce
- I fenomeni vulcanici
- I fenomeni sismici
- La tettonica delle placche

4) L'atmosfera

- Composizione e strati
- Parametri fisici dell'atmosfera, pressione atmosferica, venti e fenomeni metereologici.
- La circolazione generale dell'atmosfera.
- L'inquinamento dell'aria.
- Il cambiamento climatico



Istituto di Istruzione Secondaria Superiore "J. M. Keynes"

Via Bondanello, 30 - 40013 CASTEL MAGGIORE (BO)
C.F. 92001280376 - Tel. 0514177611 - Fax 051712435
sito <https://www.istitutokeynes.edu.it> e-mail: bois00800d@istruzione.it



5) L'idrosfera

- Distribuzione delle acque sulla superficie terrestre.
- Il ciclo dell'acqua, caratteristiche delle acque marine e delle acque continentali.
- L'azione erosiva delle acque e il fenomeno del carsismo
- Il dissesto idrogeologico
- L'inquinamento delle acque



Istituto di Istruzione Secondaria Superiore "J. M. Keynes"

Via Bondanello, 30 - 40013 CASTEL MAGGIORE (BO)
C.F. 92001280376 - Tel. 0514177611 - Fax 051712435
sito <https://www.istitutokeynes.edu.it> e-mail: bois00800d@istruzione.it



PROGRAMMA DI SCIENZE INTEGRATE - BIOLOGIA

CLASSE: 2^a

INDIRIZZO e ARTICOLAZIONE: COSTRUZIONI, AMBIENTE E TERRITORIO

TIPOLOGIA DELLA PROVA: ORALE

Elenco dei contenuti:

La vita e le sue molecole

- Le caratteristiche dei viventi
- L'acqua, proprietà chimiche e fisiche
- Carboidrati, lipidi, proteine

La cellula

- Membrana cellulare e trasporto
- Gli organuli cellulari
- Riproduzione cellulare (mitosi, meiosi)

La genetica

- Le leggi di Mendel
- Le malattie ereditarie

Il corpo umano

- L'apparato digerente e i processi digestivi
- L'apparato respiratorio: struttura e funzione
- L'apparato cardiovascolare: il cuore e la circolazione del sangue
- Il sistema immunitario
- Il sistema nervoso