



**Esami di maturità professionale**  
**Profilo natura, paesaggio e**  
**alimentazione**

**Sessione 2022**

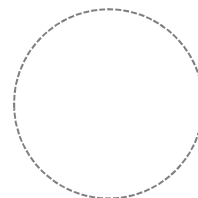
**Scienze naturali**

Istituto scolastico: .....

Nome e cognome: .....

Professione: .....

Classe: .....



Durata dell'esame: 90 minuti per biologia la e 60 minuti per la chimica. Tra la prima parte (biologia) e la seconda parte (chimica) è prevista una pausa di 15 minuti.

Punteggi e nota:

Esame Biologia	Punti	
Esame Chimica	Punti	
	Totale	Nota

Il docente responsabile: .....

Luogo e data dell'esame: .....



Nome e cognome: .....

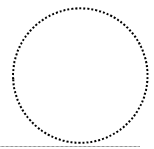
# Scienze naturali - Chimica

## Disposizioni generali:

- a) L'esame deve essere compilato a penna;
- b) Non è permesso uscire dall'aula durante l'esame.

## Strumenti ausiliari autorizzati:

- a) Calcolatrice non collegata ad una rete;
- b) Formulario consegnato dal docente;
- c) Tavola degli elementi consegnata dal docente.

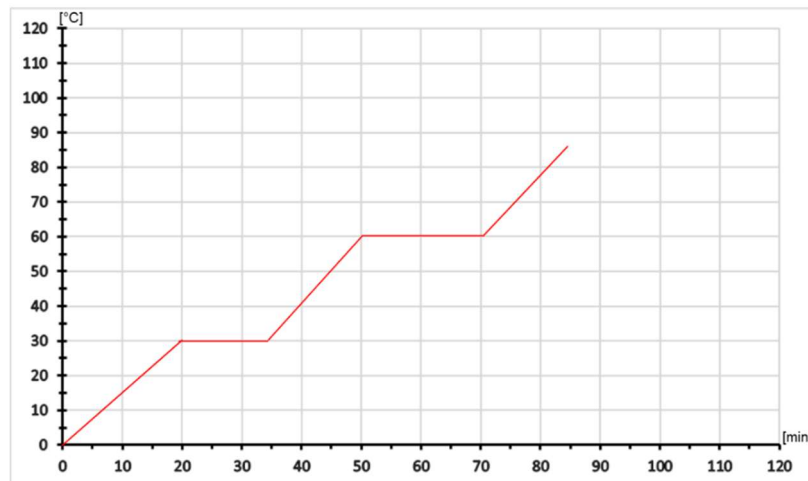


Nome e cognome: .....

### Quesito 1

2 pt

Sulla base del grafico qui riprodotto, che rappresenta l'analisi termica di una sostanza, rispondi alle seguenti domande:



- 1) A quale temperatura inizia l'ebollizione della sostanza?
- 2) Dopo quanti minuti, tutta la sostanza si trova allo stato liquido?
- 3) Qual è la temperatura di solidificazione della sostanza?
- 4) Dopo quanto tempo, viene raggiunta la temperatura di ebollizione?

### Quesito 2

1 pt

Un miscuglio eterogeneo in cui un gas è disperso in un liquido si chiama:

- |              |                          |
|--------------|--------------------------|
| a) fumo      | <input type="checkbox"/> |
| b) gel       | <input type="checkbox"/> |
| c) emulsione | <input type="checkbox"/> |
| d) schiuma   | <input type="checkbox"/> |



Nome e cognome: .....

**Quesito 3**

**1 pt**

Su quale principio si basa la tecnica di separazione dei miscugli eterogenei per centrifugazione?

- a) la diversa temperatura di ebollizione dei componenti del miscuglio ☐
- b) la diversa densità dei componenti del miscuglio ☐
- c) la diversa solubilità dei componenti del miscuglio ☐
- d) l'affinità di un componente del miscuglio ☐

**Quesito 4**

**2 pt**

Calcola il volume di alcol etilico, espresso in millilitri, contenuto in una bottiglia di vino da 0,75 dm<sup>3</sup> con 12° (cioè con concentrazione alcolica 12,0% V/V).

**Quesito 5**

**2 pt**

Bilancia le seguenti reazioni chimiche:

- 1) ..... HClO + .....Ba(OH)<sub>2</sub> → .....Ba(ClO)<sub>2</sub> + .....H<sub>2</sub>O
- 2) .....AsCl<sub>3</sub> + .....H<sub>2</sub>S → .....HCl + .....As<sub>2</sub>S<sub>3</sub>



Nome e cognome: .....

**Quesito 6**

**1 pt**

Quanti protoni e quanti neutroni sono presenti in un nuclide, con numero atomico  $Z = 51$  e numero di massa  $A = 122$ ?

**Quesito 7**

**1 pt**

In generale il comportamento chimico degli atomi dipende:

- a) dagli elettroni di valenza
- b) da tutti gli elettroni
- c) dal numero di elettroni dell'ultimo livello
- d) dagli elettroni più interni

☐  
☐  
☐  
☐

**Quesito 8**

**1 pt**

Quale dei seguenti elementi rivela in modo più accentuato il carattere metallico?

- a) Sodio
- b) Magnesio
- c) Alluminio
- d) Silicio

☐  
☐  
☐  
☐

**Quesito 9**

**1 pt**

Indica il senso di polarizzazione ( $\delta^+$  e  $\delta^-$ ) dei seguenti legami:

- 1) C—N
- 2) Cl—H
- 3) P—Cl
- 4) O—Br



Nome e cognome: .....

**Quesito 10**

**1 pt**

Quale delle seguenti radiazioni, emesse da un atomo radioattivo, viene deflessa verso il polo positivo di un campo elettrico esterno?

- a) Una particella alfa ☐
- b) Una particella beta ☐
- c) Una radiazione gamma ☐
- d) Un positrone ☐

**Quesito 11**

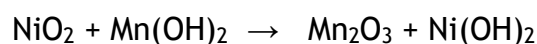
**1 pt**

Calcola il pH di una soluzione di idrossido di sodio (NaOH), una base forte, con una concentrazione di 0,0250 mol/L.

**Quesito 12**

**1 pt**

Nella seguente reazione redox:



Indica qual è l'agente riducente.

**Quesito 13**

**1 pt**

Quale delle seguenti sostanze inquinanti prodotte dall'attività umana è responsabile del fenomeno delle piogge acide?

- a) Ozono (O<sub>3</sub>) ☐
- b) Anidride solforosa (SO<sub>2</sub>) ☐
- c) Metano (CH<sub>4</sub>) ☐
- d) Azoto (N<sub>2</sub>) ☐



Nome e cognome: .....

**Quesito 14**

**1 pt**

Su alcune confezioni di composti da te utilizzati in laboratorio compare il simbolo riportato qui sotto, che significa:



- a) Sostanza corrosiva
- b) Sostanza tossica
- c) Sostanza pericolosa
- d) Sostanza comburente

☐

☐

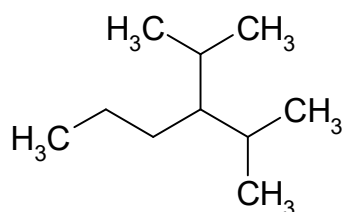
☐

☐

**Quesito 15**

**1 pt**

Indica quali sono gli atomi di carbonio 1°, 2°, 3° e 4° nell'idrocarburo che ha la seguente Formula:



**Quesito 16**

**1 pt**

Quale fra i seguenti composti rappresenta un acido carbossilico:

- a)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CHO}$
- b)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CN}$
- c)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$
- d)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$

☐

☐

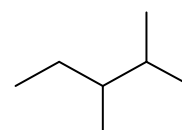
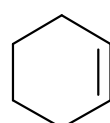
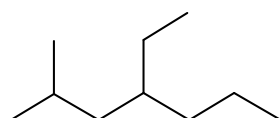
☐

☐

**Quesito 17**

**1 pt**

Assegna il nome IUPAC ai seguenti idrocarburi:



1. ....

3. ....

3. ....