

# Prova cantonale di scienze naturali

**Anno scolastico 2007-2008**

**Classi IV medie**

**Fila - A**

**Sede:** \_\_\_\_\_

**Classe:** \_\_\_\_\_

**Nome:** \_\_\_\_\_

<b>Punteggio</b>	<b>Prima parte</b>	
	<b>Seconda parte</b>	

## Prima parte

1 A quanto ammonta circa la temperatura nell'aula di scienze in questo momento?

- 10 °C     100 °C     20 °C     22.5 °      15 °C

---

2 Considera i seguenti gas presenti nell'aria: diossigeno (ossigeno), acqua, diazoto (azoto), diossido di carbonio (anidride carbonica). Ordinali per quantità crescente.

---

3 Cosa succede alla cera di una candela accesa?

---

4 Cosa c'è nelle bolle dell'acqua che bolle?

- Aria     Acqua     Diossigeno (Ossigeno)     Diidrogeno (Idrogeno)

---

5 Considerando un elefante e un topolino, quali delle seguenti affermazioni sono VERE:

- a) L'elefante contiene un maggior numero di cellule rispetto al topolino.  
b) Le cellule dell'elefante, in media, sono molto più grandi di quelle del topolino.  
c) Il topolino ha, in media, cellule molto più piccole di quelle dell'elefante.  
d) Al momento del concepimento l'elefante e il topolino sono fatti dallo stesso numero di cellule.

VERO

<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>

---

6 Riguardo alla differenza tra aria inspirata e aria espirata, quali delle seguenti affermazioni sono VERE?

- |  |      |  |
|--|------|--|
| a) Nell'aria espirata non c'è diossigeno (ossigeno).                                   | VERO |  |
| b) Nell'aria espirata c'è solo diossido di carbonio (anidride carbonica).              |      |  |
| c) Nell'aria espirata c'è acqua (vapore acqueo).                                       |      |  |
| d) Nell'aria inspirata e nell'aria espirata c'è la stessa quantità di diazoto (azoto). |      |  |
- 

7 Cita tre alimenti, di cui:

uno ricco di proteine: .....

uno ricco di lipidi: .....

uno ricco di vitamine .....

8 In quale momento viene definito il sesso di un neonato?

- |   |  |  |
|---|--|--|
| a) Alla nascita.                                      |  |  |
| b) Tra la 14. e la 15. settimana di gravidanza.       |  |  |
| c) Nelle primissime ore successive alla fecondazione. |  |  |
| d) Nell'istante stesso della fecondazione.            |  |  |
- 

9 Giovanna e Mario sono due gemelli. Giovanna sostiene che loro sono gemelli eterozigoti, mentre Mario è del parere che sono gemelli omozigoti.

Chi dei due ha ragione?  Giovanna  Mario  Nessuno dei due

10 Un feto ha bisogno di diossigeno (ossigeno) per sopravvivere nel grembo materno?

Si  No

## Seconda parte

- 1 Sara ha preparato un esperimento per indagare le condizioni necessarie per la germinazione dei semi di fagiolo. Ha utilizzato in tutto tre vasi allestiti nel seguente modo. Nei primi due vasi (vasi 1 e 2) ha posto della terra, mentre nel terzo (vaso 3) ha messo dell'ovatta invece della terra. In seguito ha seminato nei tre vasi dei semi di fagiolo e ha fatto in modo che tutti e tre i vasi si trovassero ad una temperatura di 20°C e fossero esposti alla luce del sole. Successivamente ha innaffiato i vasi 1 e 3 ma non il vaso 2. Dopo alcuni giorni Sara osserva che i semi dei vasi 1 e 3 sono germinati, mentre quelli del vaso 2 non lo sono.

1



terra / luce / acqua / 20°C

2



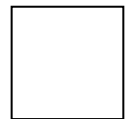
terra / luce / niente acqua / 20°C

3



niente terra / luce / acqua / 20°C

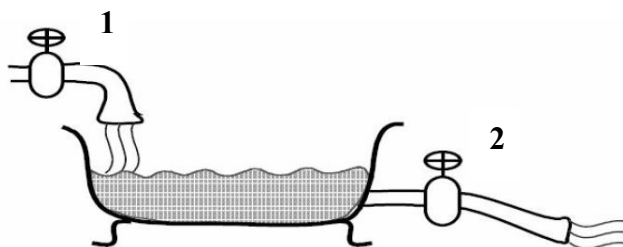
- a) Quali conclusioni si possono trarre da questo esperimento circa le condizioni necessarie per la germinazione dei semi di fagiolo?



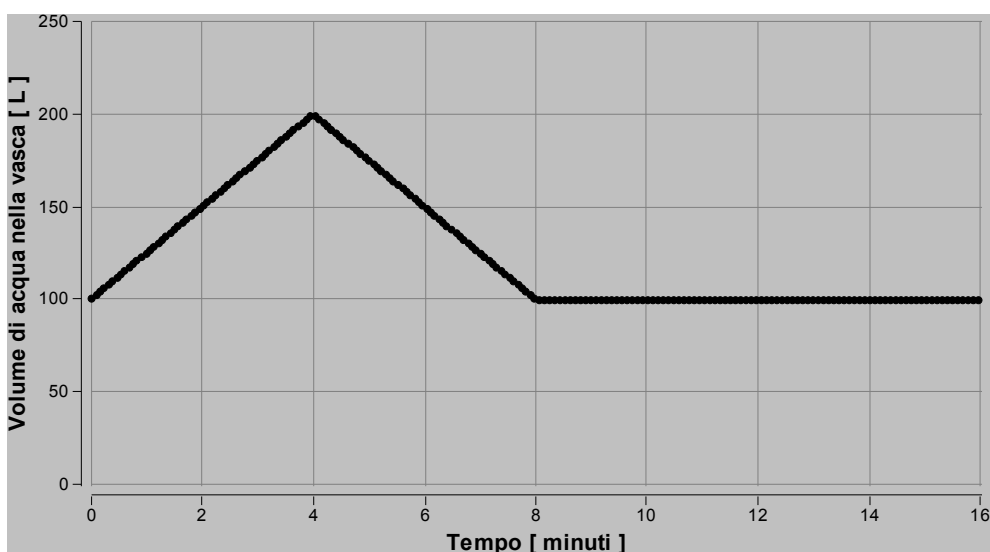
- b) In base ai risultati ottenuti nell'esperienza descritta, quale esperimento progetteresti per stabilire se la luce sia o meno necessaria alla germinazione dei semi di fagiolo? **Descrivi brevemente!**



- 2 Ad una vasca da bagno, contenente inizialmente 100 L di acqua, sono collegati due rubinetti: uno che regola il flusso di acqua in entrata (1) ed uno che ne regola il flusso in uscita (2) come raffigurato nel disegno sottostante.



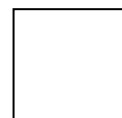
Il seguente grafico riporta la quantità di acqua contenuta nella vasca al passare del tempo.



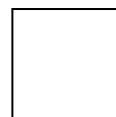
Prova a suggerire come si dovrebbe agire sui rubinetti 1 e 2 per ottenere l'andamento riportato sul grafico indicando nella tabella sottostante se il rispettivo rubinetto deve essere aperto o chiuso.

Intervallo di tempo	Rubinetto 1	Rubinetto 2
da 0 a 4 minuti		
da 4 a 8 minuti		
da 8 a 16 minuti		

**Motiva brevemente la tua proposta!**



- 3 Martino ha trovato una bottiglia senza etichetta contenente un liquido. Quali esperimenti suggeriresti a Martino per scoprire se il liquido in questione è acqua? Illustra brevemente i tuoi esperimenti specificando in particolare il risultato che ti aspetti se il liquido fosse veramente acqua.



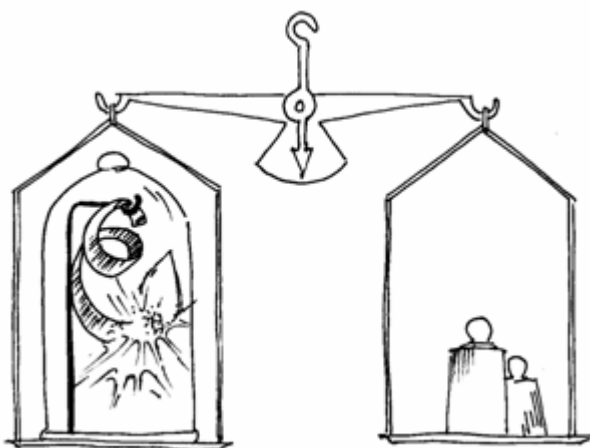
### Terza parte

1 Un nastro di magnesio viene posto sul piatto di una bilancia a braccio sotto una campana di vetro ermeticamente chiusa come illustrato nella figura sottostante. Il nastro viene quindi acceso e lasciato bruciare.

a Pensi che il magnesio brucerà completamente?

**Motiva la tua risposta!**

b Al termine della reazione la bilancia sarà ancora in equilibrio?



**Motiva la tua risposta!**

- 2 Nel disegno è raffigurata una batteria collegata ad una lampadina tramite dei cavi elettrici. Come spieghi il fatto che la lampadina emetta luce?

