

VERIFICA DI SCIENZE - 4 ottobre 2016 classe 1^a D

Nome.....Cognome.....

1. Indica se le seguenti affermazioni sono vere o false e correggi quelle false:

- a) La parola scienza deriva dal latino *scientia* che significa conoscenza. **V** F
- b) Scienza e tecnologia sono sinonimi. V **F**
- c) La fusione del ghiaccio in acqua liquida è un fenomeno chimico. V **F**
- d) Una reazione chimica produce nuove sostanze. **V** F

Soluzione

b) La scienza studia la natura: come è fatta e come funziona. La tecnologia è l'insieme di tecniche, utensili, strumenti, derivati dalla scienza, che migliorano le condizioni di vita dell'uomo e, al tempo stesso, permettono nuove scoperte scientifiche.

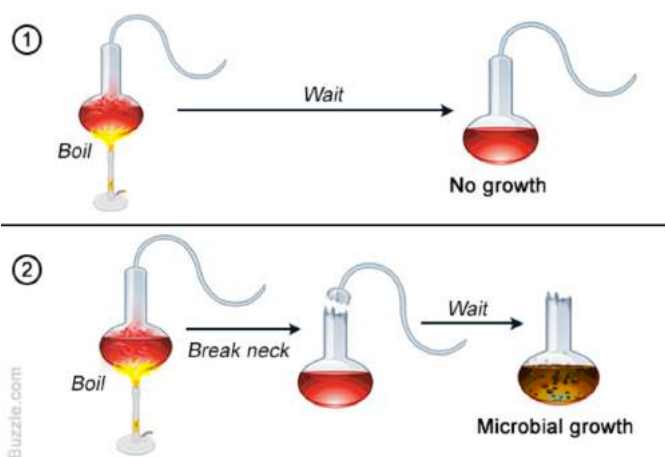
c) La fusione del ghiaccio in acqua liquida è un fenomeno fisico, infatti, l'acqua resta chimicamente la stessa, cambia solo il suo stato di aggregazione.

2. Da chi fu introdotto il metodo scientifico? In quale periodo? Descrivi le fasi del metodo scientifico.

Soluzione

Il metodo scientifico o sperimentale è stato introdotto da Galileo Galilei nel XVII secolo. Le fasi del metodo scientifico sono: osservazione (lo scienziato studia un fenomeno naturale ponendosi delle domande), ipotesi (per rispondere alle domande formula delle ipotesi, ragionando sul fenomeno e considerando le conoscenze già acquisite), esperimento (una volta formulata l'ipotesi, lo scienziato progetta un esperimento volto a verificare se il ragionamento fatto è giusto oppure no), elaborazione e interpretazione dei dati (raccoglie i dati, li analizza statisticamente e trae delle conclusioni), conclusioni (se l'ipotesi viene confermata, è probabile che sia stata fatta una nuova scoperta scientifica oppure è stata verificata una legge già nota; se l'ipotesi non è confermata, si procede ad una nuova analisi del fenomeno naturale per formularne una nuova da sottoporre alla verifica sperimentale).

3. Chi ha effettuato l'esperimento rappresentato nello schema sottostante? Descrivilo, mettendo in evidenza l'ipotesi e la conclusione.



Soluzione

L'esperimento è stato fatto da Louis Pasteur per confutare l'ipotesi della generazione spontanea, secondo la quale da una sostanza in putrefazione si generavano spontaneamente organismi viventi. Pasteur ipotizzò invece che, a meno che non siano presenti spore di organismi viventi, questi non si generano spontaneamente dalle sostanze in putrefazione. Prese due ampolle all'interno delle quali mise del brodo. Fece bollire il brodo nelle ampolle, uccidendo così tutti i microorganismi e le spore presenti. Le ampolle avevano un'imboccatura lunga, sottile e ricurva, che faceva passare aria ma non le spore e/o i microorganismi. In questo tipo di ampolla il brodo rimase limpido, proprio perché non venne contaminato da spore provenienti dall'esterno. Se, invece, si rompeva l'imboccatura, facendo entrare aria anche il brodo diventava torbido e iniziavano a crescere microorganismi. Pasteur concluse che i microorganismi crescono solo in presenza delle spore che li generano.

4. Cos'è il sistema internazionale? Completa la tabella del SI.

Quantity	Basic Unit	Basic Unit Symbol
LENGTH	metre	
MASS		kg
TIME	second	
TEMPERATURE		K
QUANTITY OF MATTER	mole	mol
ELECTRIC CURRENT	ampere	A
LUMINOUS INTENSITY	candela	cd

Soluzione

Il sistema internazionale contiene le sette grandezze fisiche fondamentali, dalle quali tutte le altre derivano, e le loro unità di misura.

Quantity	Basic Unit	Basic Unit Symbol
LENGTH	metre	<i>m</i>
MASS	<i>chilogrammo</i>	kg
TIME	second	<i>s</i>
TEMPERATURE	<i>kelvin</i>	K
QUANTITY OF MATTER	mole	mol
ELECTRIC CURRENT	ampere	A
LUMINOUS INTENSITY	candela	cd

5. Spiega cos'è una grandezza fisica e cos'è l'unità di misura.

Soluzione

Una grandezza fisica è tutto ciò che si può misurare. L'unità di misura è un'unità di riferimento che si utilizza per misurare la grandezza fisica. Misurare una grandezza significa vedere quante volte l'unità di misura è contenuta nella grandezza data. Per esempio, la massa è una grandezza fisica, il kg è la sua unità di misura.

6. Risolvi le seguenti equivalenze:

a) $2,5 \text{ m} = 2500 \text{ mm}$

b) $0,53 \text{ hg} = 530 \text{ dg}$

c) $453 \text{ m}^2 = 4,53 \text{ dam}^2$

7. Misurando la lunghezza del libro di scienze sono state ottenute le seguenti misure: 28 cm, 27 cm, 28 cm, 26 cm, 26 cm e 27 cm. Qual è la lunghezza più corretta del libro di scienze? Spiega il tuo procedimento.

Soluzione

La stima più corretta della lunghezza del libro è la media aritmetica delle misure effettuate, cioè

$$\frac{28+27+28+26+26+27}{6} = \frac{162}{6} = 27.$$

8. Scrivi il nome di quattro discipline scientifiche diverse e il loro argomento di studio.

Soluzione

Biologia: scienza che studia gli organismi viventi.

Fisica: scienza che studia le leggi alla base di tutti i fenomeni naturali.

Chimica: scienza che studia la natura e la trasformazione della materia.

Geologia: scienza che studia la Terra e la sua evoluzione.

...

9. In classe abbiamo parlato della differenza tra massa e peso. Scrivi tutto ciò che ti ricordi.

Soluzione

La massa è una grandezza che non varia da un pianeta ad un altro, il peso sì perché dipende dalla forza con cui il corpo viene attratto dalla gravità esercitata dal pianeta. La massa, infatti, è la quantità di materia contenuta in un corpo, mentre il peso è appunto una forza. Il peso di un corpo sulla Terra è la forza con cui questa attrae il corpo. La massa si misura con la bilancia e la sua unità di misura è il chilogrammo, mentre il peso si misura con il dinamometro e la sua unità di misura è il Newton.