

VERIFICA DI SCIENZE - 24 novembre 2023 classe 1^aD

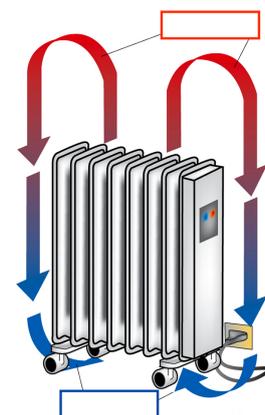
Nome: _____ Cognome: _____

1. La temperatura è una grandezza fisica che misura l'agitazione termica delle molecole. L'unità di misura nel Sistema Internazionale è il Kelvin (K).
2. Cos'è il calore? Qual è la sua unità di misura? Cosa succede quando si mettono a contatto due corpi che hanno temperature diverse?

Soluzione

Il calore è l'energia interna di un corpo o anche l'energia in transito da un corpo a temperatura maggiore verso uno a temperatura minore. L'unità di misura del calore nel Sistema Internazionale è il Joule (J) e comunemente si usa la caloria (cal). Due corpi a diversa temperatura messi a contatto l'uno con l'altro sono caratterizzati dal passaggio di calore da quello più caldo a quello più freddo, fino a quando non sia raggiunto l'equilibrio termico, quando i due corpi avranno la stessa temperatura.

3. Quali sono i tre modi di trasmissione del calore che abbiamo studiato? Osserva lo schema a fianco, a quale dei tre modi si riferisce? Descrivi il fenomeno e indica cosa potrebbe essere scritto nei due rettangoli con contorno rosso e blu.



Soluzione

La trasmissione del calore può avvenire mediante: conduzione, convezione o irraggiamento. Lo schema a fianco si riferisce alla convezione. La convezione è il meccanismo di trasmissione del calore che avviene nei liquidi e nei gas, mediante il trasporto di materia. Nel caso rappresentato nello schema, l'aria calda in prossimità del radiatore diventa meno densa e sale in alto, si raffredda e quindi, aumentando la densità, ritorna in basso per poi scaldarsi di nuovo e ricominciare il ciclo del movimento convettivo. Nel rettangolo con contorno rosso possiamo scrivere "aria calda" in quello con contorno blu "aria fredda".

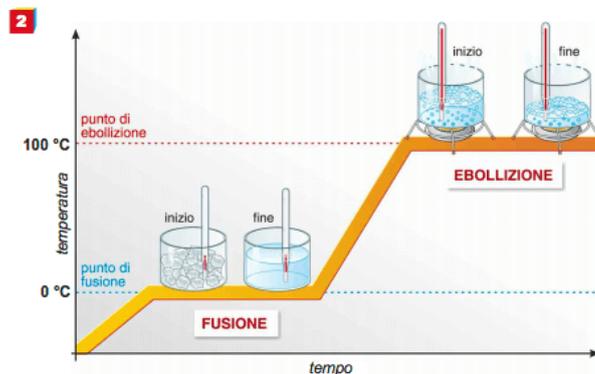
4. Scrivi il nome dei passaggi di stato richiesti.
 - a) solido → liquido _____
 - b) gas → liquido _____
 - c) liquido → gas _____

d) solido → gas _____

Soluzione

- a) solido → liquido fusione
- b) gas → liquido condensazione
- c) liquido → gas evaporazione/ebollizione
- d) solido → gas sublimazione

5. Osserva il grafico e spiega cosa si intende per calore latente di fusione e di ebollizione. Quale dei due è maggiore e perché?



Soluzione

Dato un solido, fornendo energia, cioè scaldandolo, aumenta la temperatura e quindi l'agitazione termica delle molecole che lo compongono. Nel momento in cui la temperatura raggiunge quella di fusione caratteristica delle sostanze in questione, le prime molecole passano dallo stato solido a quello liquido. In questa fase, continuando a fornire calore, la temperatura non aumenta, ma questo calore va ad aumentare l'energia interna delle molecole. La temperatura rimane costante fino a quando tutte le molecole sono passate allo stato liquido. Il calore fornito in questa fase si chiama calore latente di fusione. Allo stesso modo, se si continua a fornire calore arrivando così alla temperatura di ebollizione le molecole iniziano ad evaporare, passando dallo stato liquido a quello gassoso. La temperatura resta costante fino a quando tutte le molecole non siano passate dallo stato liquido a quello gassoso. Il calore necessario è definito calore latente di ebollizione. Questo è maggiore di quello di fusione perché serve più energia per far passare una molecola dallo stato liquido a quello di vapore che non per il passaggio dallo stato solido a quello liquido.

6. Cosa studia la biologia? Cosa significa "bios" in greco?

Soluzione

La biologia studia gli organismi viventi. Il significato di "bios" è "che vive", "vita".

7. Elenca le caratteristiche degli esseri viventi.

Soluzione

Le caratteristiche degli esseri viventi di cui abbiamo discusso sono sei: 1) reagiscono agli stimoli, 2) consumano energia, 3) hanno un'organizzazione complessa, 4) hanno un ciclo vitale (nascono, crescono, si riproducono, muoiono), 5) hanno capacità di "omeostasi", 6) si evolvono.

8. Cosa significa "omeostasi"?

Soluzione

L'omeostasi è la capacità degli organismi viventi di autoregolarsi. Abbiamo analizzato l'esempio della termoregolazione nella specie umana. Se aumenta la temperatura corporea, sudiamo per abbassarla. La sudorazione, infatti, richiede calore che viene preso dal corpo, il quale, quindi si raffredda mantenendo la sua temperatura costante.

9. Cosa significa che gli organismi viventi rispondono agli stimoli ambientali? Fai almeno due esempi.

Soluzione

Tutti gli organismi viventi rispondono agli stimoli ambientali quali i cambiamenti di luce e di calore, agli stimoli meccanici, come il contatto fisico, e alla presenza di sostanze chimiche. Per esempio, la pianta della *Mimosa pudica* chiude le sue foglioline quando viene toccata, il girasole è caratterizzato dall'eliotropismo, cioè gira il suo bocciolo sempre verso il sole.

10. Cosa significa riproduzione sessuale e asessuale? Quale delle due determina un vantaggio evolutivo e perché?

Soluzione

Nella riproduzione asessuata un nuovo organismo è generato a partire da un solo genitore ed è un clone di questo. Nella riproduzione sessuata due cellule provenienti da due genitori (la cellula uovo e lo spermatozoo) si uniscono per formare la prima cellula del nuovo organismo che eredita metà patrimonio genetico da un genitore e metà dall'altro. La riproduzione che determina un vantaggio evolutivo è quella sessuale perché aumenta la diversità genetica degli organismi e quindi la loro capacità di adattamento a condizioni ambientali variabili.