

POST TEST “Energia e conservazione” 2012

NOME _____

Prima parte da dare prima degli esperimenti con la scatola-serra

- 1) Indica alcuni modi mediante i quali si può fare aumentare la temperatura di un corpo.
- 2) Sul tavolo di una stanza, la cui temperatura è 20°C , si appoggia un blocchetto di metallo caldo, la cui temperatura è 90°C .
Come varia nel tempo la temperatura del blocchetto?
Rappresenta graficamente i flussi di energia che coinvolgono il blocchetto appoggiato sul tavolo.
- 3) Se due oggetti a temperatura differente non sono a contatto ma sono fra loro vicini (diciamo a un metro di distanza) e nel vuoto (per esempio sulla Luna o nello spazio, o in un grande recipiente in cui è stato fatto il vuoto), cosa ritieni possa succedere delle loro temperature? Varieranno o rimarranno costanti? Motiva adeguatamente le tue risposte.
- 4) Un cilindretto nero inizialmente alla temperatura ambiente di 20°C è esposto per un'ora all'illuminazione di una lampada.
 - a) Rappresenta in un grafico temperatura (T) – tempo (t) la curva di riscaldamento del cilindretto
 - b) Motiva l'andamento del grafico che hai proposto.
 - c) Rappresentare in uno schema i flussi di energia che coinvolgono il cilindretto.
- 5) La Terra riceve continuamente energia dal Sole, tuttavia la sua temperatura media rimane pressoché costante. Come spieghi questo fatto?
- 6) Il vetro è trasparente alla luce. È trasparente anche alla radiazione infrarossa? Fate esempi per illustrare la risposta.
- 7) Due oggetti identici sono dipinti uno di bianco e uno di nero e quindi sono esposti al sole. Come saranno le temperature dei due oggetti dopo circa mezz'ora di esposizione al sole? Saranno uguali o differenti? Perché?

Seconda parte da dare alla fine

1) Rappresenta in un diagramma gli scambi energetici per:

- a) La piastra del modello di serra esposta all'illuminazione della lampada.
- b) La piastra e il coperchio (appoggiato) esposti all'illuminazione della lampada.

Nel disegno utilizza i seguenti simboli grafici:

per i flussi di calore 

per i flussi di radiazione 

Per i flussi di radiazione, distingui fra radiazione emessa, riflessa, assorbita, e trasmessa.

2) Spiega l'effetto serra sulla Terra, anche utilizzando un diagramma dei flussi energetici che coinvolgono Sole, superficie della Terra e atmosfera.

3) In che modo cambiano le temperature della superficie della Terra e dell'atmosfera quando aumenta la concentrazione dei gas serra nell'atmosfera? E in che modo cambiano i flussi energetici?

4) Molti scienziati ritengono che il clima della Terra si stia riscaldando a causa di un aumento dell'effetto serra. Immagina di essere uno scienziato che parla in pubblico di questo argomento: descrivi cos'è l'effetto serra, quali sono le cause del suo aumento, e quali sono le possibili conseguenze di un riscaldamento globale della Terra.