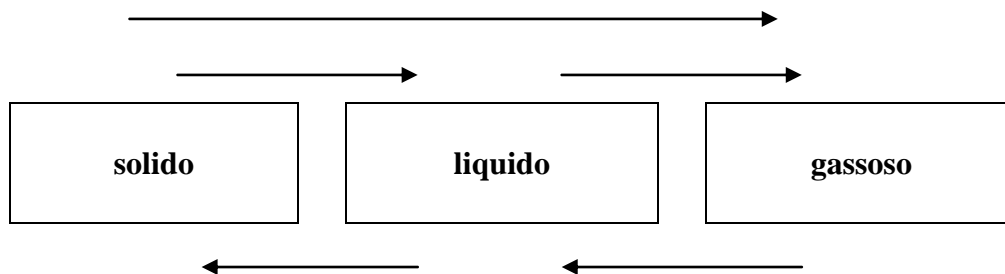


CALORIMETRIA

- 1) Che cos'è il Calore e come si misura
- 2) Spiega il principio di equivalenza (calore-lavoro) e scrivi la relazione matematica
- 3) Scrivi la formula della quantità di calore assorbita da un corpo di massa m e calore specifico c quando la temperatura varia di Δt
- 4) Cosa si intende per calore specifico di un corpo
- 5) Cosa si intende per temperatura.
- 6) Come si fa a tarare un termometro
- 7) Descrivi i modi di propagazione del calore.
- 8) Come hai fatto a ricavare in laboratorio la curva di riscaldamento dell'acqua
- 9) Un corpo riscaldato si dilata. Scrivi le relazioni relative a lunghezze, superfici e volumi
- 10) Cosa si intende per calore latente di fusione
- 11) Cosa si intende per calore latente di vaporizzazione.
- 12) Nel disegno sono rappresentate le fasi della materia. Indica sulle frecce le varie transizioni
- 13) Si vuole portare una massa d'acqua da una temperatura t_1 a una temperatura maggiore t_2 . Come si calcola l'energia necessaria per il riscaldamento.
- 14) Nel disegno sono rappresentate le fasi della materia. Indica sulle frecce le varie transizioni



ENTROPIA

- 1) Di due corpi A e B della stessa massa, con $T_A > T_B$ chi possiede più entropia?
- 2) Di due corpi A e B alla stessa temperatura, con $m_A > m_B$ chi possiede più entropia?
- 3) L'entropia è:

Una grandezza	estensiva	intensiva
Contenuta nei corpi	SI	NO
Prodotta nelle trasformazioni	SI	NO
- 4) Cosa occorre per far fluire l'entropia? E in che direzione fluisce l'entropia tra due corpi?
- 5) L'entropia oltre a fluire può essere anche prodotta. Fà tre esempi pratici di produzione di entropia.
- 6) Che cos'è la corrente di entropia.
- 7) Come si misura l'entropia? Cosa si intende con tale misura?
- 8) Che relazione esiste tra entropia ed energia.
- 9) Perché toccando una maniglia di ottone e una di legno alla stessa temperatura, quella di ottone rimane al tatto sempre fredda mentre quella di legno si riscalda.
- 10) I corpi offrono resistenza termica al passaggio alla corrente di entropia che l'attraversa. Da cosa dipende tale resistenza.
- 11) È possibile trasferire entropia da un corpo a T inferiore a un corpo a T superiore.
- 12) Che cos'è una pompa di calore? Fa' qualche esempio.
- 13) Una resistenza elettrica viene posta in un contenitore d'acqua. Spiega cosa succede nel mentre la corrente elettrica circola nella resistenza.
- 14) A cosa serve e come funziona in generale una macchina termica.
- 15) Una macchina termica può trasformare in lavoro tutta l'energia assorbita? Perché?
- 16) Cosa si intende per rendimento di una macchina termica.

Problemi:

- 1) Un oggetto di 1 Kg, dopo aver assorbito una quantità di calore pari a 30 cal, varia la sua temperatura di 10° . Calcolare il calore specifico dell'oggetto.
- 2) Calcolare il coefficiente di dilatazione lineare dell'alluminio sapendo che una sbarra di quella sostanza lunga 20m si allunga di 24 cm se riscaldata da 20°C a 520°C .
- 3) Dobbiamo riscaldare 80 litri di acqua da 20° a 50° , con un riscaldatore ad immersione di potenza $P = 2 \text{ Kw}$. Quanto tempo ci vuole? Quanta energia espressa è stata assorbita in kilowattora ed in Joule?
- 4) Per riscaldare 2 litri d'acqua a temperatura iniziale di 20° un fornellino elettrico della potenza di 1,5 Kw rimane acceso per 20'. Quanta energia (in Joule) ha assorbito l'acqua? Quanta energia ha fornito il fornellino in kilowattora ed in Joule? Quale è la temperatura finale dell'acqua?
- 5) Uno scaldabagno contiene 60 litri di acqua a 20°C , è caratterizzato da una potenza di 2 kwatt e rimane acceso per 50 minuti.
Calcolare, utilizzando il principio di equivalenza:
 - a. L'energia elettrica (lavoro) (in Joule) assorbita
 - b. La quantità di calore sviluppato durante il riscaldamento.
 - c. La temperatura finale dell'acqua
- 6) Un uomo di massa $m=70 \text{ Kg}$, vuole raggiungere la vetta di una montagna alta 1200m, partendo dal livello del mare. Calcola:
 - a. Il lavoro che l'uomo deve compiere per raggiungere la vetta della montagna.
 - b. Le chilocalorie occorrenti per compiere questo lavoro.

TERMODINAMICA

- 1) Che cos'è il lavoro e come si misura? Che cos'è il calore e come si misura?
- 2) Spiega il principio di equivalenza (calore-lavoro) e scrivi la relazione matematica.
- 3) Scrivi la formula della quantità di calore assorbita da un corpo di massa m e calore specifico c quando la temperatura varia di Δt
- 4) Cosa si intende per calore specifico di un corpo
- 5) E per capacità termica?
- 6) Quali sono le coordinate macroscopiche che caratterizzano un sistema termodinamico?
- 7) Definisci la legge di Boyle e scrivila in forma matematica.
- 8) Definisci le leggi di Gay-Lussac e scriville in forma matematica.
- 9) Quando un gas si dice perfetto
- 10) Scrivi l'equazione di stato dei gas perfetti
- 11) Cosa si intende per energia cinetica media di una molecola.
- 12) Scrivi la relazione tra l'energia cinetica media e la temperatura
- 13) Cosa dice il principio "zero" della termodinamica.