1ª - TEST PRELIMINARE (domande teoriche) → 10 DOMANDE RISPOSTE MULTIPLE

6/10
ogni domanda 3 PUNTI
18/30

2ª - ESERCIZI

LIBRI CONSIGLIATI

- "FONDAMENTI DI CHIMICA" (A.M. Manotti Lanfredi + A. Tiripicchio) Casa Editrice Ambrosiana
- " " (P. Silvestroni) Ed. Zanichelli

Xk' H_2O ha geometria lineare se su O che è l'atomo centrale ci sono 2 DOPPIETTI LIBERI?

MASTER COPY
Tel. 050 8312126
Cell. 388 9837745

La chimica studia la materia:

- COMPOSIZIONE - COM'È FATTA
- PROPRIETÀ
- TRASFORMAZIONI / spontanee
  \ provocate dall'uomo (nel laboratorio) → ES. REAZIONI CHIMICHE

MASTER COPY
Tel. 050 8312126
Cell. 388 9837745

MATERIA = tutto ciò che ha una massa e occupa un volume

3 STATI DI AGGREGAZIONE < SOLIDO / LIQUIDO / GASSOSO (aeriforme)

↓

dipende dalle condizioni esterne (temperatura e pressione)

SOLIDO = FORMA PROPRIA e VOLUME PROPRIO

↓ Sistema di particelle che occupano nello spazio delle posizioni definite

↓ non hanno libertà di muoversi ma possono solo oscillare attorno a queste posizioni

↓ SOSTANZE INCOMPRESSIBILI/INCOMPRIMIBILI (al variare della pressione il volume non cambia)

LIQUIDO = NO FORMA PROPRIA SI VOLUME PROPRIO

↓ sistema di particelle a diretto contatto che hanno possibilità di muoversi ma devono rimanere a contatto tra loro

↓ INCOMPRESSIBILI (il volume varia in maniera insignificante)

GASSOSO = NO FORMA PROPRIA NO VOLUME PROPRIO

↓ sistema di particelle che si muovono in maniera caotica tendendo di occupare tutto lo spazio disponibile

↓ ALTAMENTE COMPRESSIBILI

ELEMENTI = ATOMI CON LE STESSE PROPRIETÀ

L'ATOMO non è indivisibile

↓ PARTICELLE SUBATOMICHE: elettroni / protoni / neutroni

LA MATERIA È FATTA DI ATOMI

Le proprietà della materia dipendono dal **tipo di atomi** di cui è costituita e dal modo in cui sono legati

MASTER COPY
Tel. 050 8312126
Cell. 388 9837745

UNIONE DI ATOMI = AGGREGATI = MOLECOLE

I **legami** influenzano le proprietà della materia

PROPRIETÀ

- **fisiche** (intrinseche di una determinata sostanza) LA SOSTANZA SE MOSTRA SEMPRE — odore - colore - sapore - punto di fusione - densità - viscosità
- **chimiche** (si manifesta quando la sostanza va incontro a qualche trasformazione e in particolari condizioni) REATTIVITÀ - INFIAMMABILITÀ

TRASFORMAZIONI

- **fisiche** (modificano lo stato fisico di una sostanza ma non la composizione)
  - fusione del ghiaccio $H_2O_{(s)} \rightleftarrows H_2O_{(l)}$
  - evaporazione dell'acqua $H_2O_{(l)} \rightleftarrows H_2O_{(vap)}$

  PROCESSI REVERSIBILI
- **chimiche** (modificano la composizione di una sostanza)

$$H_2O \rightarrow H_{2(g)} + \frac{1}{2} O_{2(g)}$$

Le trasformazioni chimiche dovute ad un aumento di temperatura sono di solito PROCESSI IRREVERSIBILI

Qualunque trasformazione è seguita da una variazione di **ENERGIA**

↓ capacità di compiere lavoro → implica sempre movimento

- ENERGIA POTENZIALE E_p (legata alla posizione)
- ENERGIA CINETICA E_c (legata al movimento)

1° PRINCIPIO DELLA TERMODINAMICA → l'energia non si crea e non si distrugge, ma si trasforma

CONDIZIONE DI MINIMO CONTENUTO ENERGETICO

⇓

MAGGIORE STABILITÀ

MASTER COPY
Tel. 050 8312126
Cell. 388 9837745

MATERIA

MISCUGLI
- eterogenei (1)
- omogenei (soluzioni) (2)

SOSTANZE PURE (ELEMENTARI)
(3) - elementi (non può essere ulteriormente scomposta in sostanze più semplici)
- composti (4)

(1) sistema in cui proprietà variano nei diversi punti
(SABBIA + LIMATURA DI FERRO) QUALSIASI PROPORZIONE

(2) sistema in cui proprietà sono sempre le stesse in qualsiasi punto (qualche elemento può perdere la sua identità)
(ACQUA + SALE) (NON SI PUÒ USARE QUALSIASI PROPORZIONE → SATURA)
si possono separare però, per esempio, può cambiare lo stato fisico

(3) circa 90 esistono in natura → altri sono stati prodotti artificialmente

esistono in natura sotto forma di:
- METALLI ★1 duttili - malleabili - conduttori calore e elettricità
  - semimetalli
- NON METALLI (molti gas, alcuni solidi tranne il Bromo (liquido))

★ SONO TUTTI SOLIDI ad eccezione del mercurio (liquido)

- SINGOLI ATOMI (gas nobili)
- MOLECOLE BIATOMICHE
- AGGREGATI DI TANTI ATOMI UGUALI (legame metallico)
  Na K Ca
- " " (legame covalente)
  C → diamante
  ↳ grafite
  FORME ALLOTROPICHE

(14) si rappresentano attraverso le formule chimiche

3 TIPI DIVERSI

- molecolare H_2O
- ionico $NaCl$
- polimerico PVC poli(vinilcloruro) $\left[\begin{matrix} H & Cl \\ | & | \\ -C & -C- \\ | & | \\ H & H \end{matrix}\right]_n$ $(CH_2-CHCl)_n$

COMPOSTI = costituiti da due o più atomi di specie diverse presenti in proporzioni definite e costanti

$Na \rightarrow Na^+ + \bar{e}$ MONOVALENTE

$Ca \rightarrow Ca^{2+} + 2\bar{e}$ BIVALENTE

$Cl + \bar{e} \rightarrow Cl^-$ (IONE CLORURO)

MASTER COPY
Tel. 050 8312126
Cell. 388 9837745

LEGGE DELLA CONSERVAZIONE DELLA MASSA (Legge di Lavoisier)

= La massa totale dei prodotti deve essere uguale alla massa totale dei reagenti

È VERA MA NON RIGOROSA (ΔE non è mai uguale a 0 ✱)

REAGENTI PRODOTTI

$aA + bB \rightarrow cC + dD$ a b c d = COEFFICIENTI STECHIOMETRICI

$\rightleftharpoons$ o $\longleftrightarrow$ reazione reversibile (reazione di equilibrio dinamico)

$CH_4 + 2O_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O$

$E = mc^2$

$\Delta E = \Delta m c^2$ $\Delta m = \frac{\Delta E}{c^2}$ ✱ → non è rigorosa perché secondo la formula di Einstein una parte molto piccola (seppure quasi insignificante) si trasforma in energia