

25 Storia e didattica della Chimica - Esercitazione in vista della prova di esame

1. “Acqua distillata” e “acqua demineralizzata”
 - A) sono denominazioni del tutto identiche
 - B) sono denominazioni diverse solo per il metodo di purificazione utilizzato
 - C) fanno riferimento a prodotti con diversa purezza
2. La riduzione del volume occupato dalla miscela gassosa che avviene in un recipiente chiuso posto in un piatto con acqua dopo che in esso si è avuta la combustione di una candela è un effetto dovuto in maniera preponderante al:
 - A) al consumo di ossigeno durante la combustione
 - B) alla dilatazione del volume della miscela gassosa a causa dell'aumento di temperatura
 - C) al dissolvimento dell'anidride carbonica nell'acqua contenuta nel piatto
3. L'effervescenza che si osserva quando trattiamo alcune conchiglie di molluschi o brachiopodi con una soluzione acida è dovuta alla:
 - A) decomposizione della conchiolina
 - B) presenza nelle conchiglie di carbonato di calcio
 - C) presenza nelle conchiglie di carbonato di sodio
4. La reazione tra zinco e acido solforico e quella tra soluzioni di carbonato di sodio e cloruro di calcio nell'ambito della chimica del settecento potevano essere:
 - A) entrambe manifestazioni delle cosiddette “affinità elettive”
 - B) la prima una reazione di ossidoriduzione e la seconda una reazione di doppio scambio
 - C) l'una e l'altra metodi per preparare prodotti essenziali nell'ambito della rivoluzione industriale
5. Nell'ambito della teoria atomica di Dalton, se due elementi A e B avevano peso atomico rispettivamente 6 e 8 e formavano tra loro due composti, quale era il peso delle particelle ultime di questi due composti?
 - A) Una aveva peso pari a 14, l'altra 22
 - B) Una sicuramente aveva peso 14
 - C) Nell'ambito della teoria di Dalton due elementi potevano formare tra loro un solo composto
6. Rispetto al pensiero espresso da Avogadro nella sua memoria del 1811 quale affermazione vi appare storicamente inesatta?
 - A) Nella sua ipotesi egli tentò di rendere conciliabili tra loro la legge dei volumi di Gay Lussac e l'ipotesi atomica daltoniana
 - B) Egli ipotizzò che in qualunque gas il numero di molecole presenti è sempre lo stesso a parità di volume, misurato nelle stesse condizioni
 - C) Egli affermò che le molecole di azoto, idrogeno e ossigeno erano inequivocabilmente biatomiche
7. Se l'ossido di un metallo Me contiene il 20.1% di ossigeno ed il suo calore specifico vale 0.092 cal/(g·°C), in base alla regola di Dulong e Petit ($P_{at} \cdot c_{sp} \cong 6.0$) la formula dell'ossido dovrebbe essere
 - A) Me_2O
 - B) MeO
 - C) MeO_2

8. Dal punto di vista storico quale delle seguenti affermazioni sulla figura di Cannizzaro è certamente falsa?
- A) La reazione di Cannizzaro è una reazione di dismutazione, che si applica alle aldeidi prive di atomi di idrogeno in posizione α rispetto al gruppo aldeidico
 - B) Il contributo di Cannizzaro alla teoria atomico-molecolare fu una parentesi sia pure importante in una vita scientifica prevalentemente dedicata allo studio delle sostanze naturali
 - C) L'opera più importante di Cannizzaro il suo "Sunto di un corso di filosofia chimica" fu scritta nel periodo in cui era professore di Chimica alla Sapienza di Roma
9. La scoperta dei gas nobili alla fine del XIX secolo poteva apparire a Mendeleev contrastante con la sua tabella periodica in quanto:
- A) Nella sua tabella non c'era posto per un altro gruppo di elementi
 - B) Il peso atomico dell'argon risultava troppo alto rispetto alla sua posizione nel sistema periodico
 - C) Mendeleev era già morto allorché vennero scoperti i gas nobili.
10. Nella sua prima definizione di acido e base del 1923 Brønsted non fece riferimento:
- A) All'esistenza in acqua dello ione H_3O^+ al posto dell' H^+ indicato da Arrhenius
 - B) All'analogia esistente tra reazioni acido/base e reazioni redox
 - C) Al fatto che un acido e la sua base dovevano per forza avere carica diversa ma non era necessario che uno dei due fosse elettricamente neutro