

Cognome e Nome

Corso di Laurea: A B C D E

n. Matricola Canale A B C

Per ogni quiz c'è **una sola risposta corretta**: indicarla barrando la casella corrispondente. Per gli esercizi numerici riportare lo svolgimento e il risultato.

1) La solubilità dei gas in acqua:

- | | |
|-------------------------------|-----|
| aumenta con la temperatura | [] |
| diminuisce con la temperatura | [] |
| non dipende dalla pressione | [] |
| non dipende dal gas in esame | [] |

2) Il D-glucosio e D-galattosio sono fra loro:

- | | |
|--------------------------|-----|
| epimeri | [] |
| anomeri | [] |
| isomeri di conformazione | [] |
| enantiomeri | [] |

3) Indicare lo ione nitrato:

- | | |
|----------|-----|
| N_3^- | [] |
| NH_4^+ | [] |
| NO_2^- | [] |
| NO_3^- | [] |

4) Quale delle seguenti sostanze possono essere utilizzate per preparare una soluzione tampone?

- | | |
|--|-----|
| coppia acido acetico/cloruro di sodio | [] |
| coppia acido nitrico/nitrato di sodio | [] |
| coppia cloruro di ammonio/acido cloridrico | [] |
| coppia acido nitroso/nitrito di potassio | [] |

5) I fosfogliceridi contengono:

- | | |
|--------------------------------|-----|
| un residuo di un acido grasso | [] |
| due residui di etanolamina | [] |
| due residui di un acido grasso | [] |
| tre residui di un acido grasso | [] |

6) A parità di temperatura, una soluzione acquosa di solfato di sodio 0,1 M:

- | | |
|--|-----|
| ha la stessa pressione osmotica di una soluzione 0,3 M di maltosio | [] |
| presenta una pressione osmotica maggiore di una soluzione 0,3 M di galattosio | [] |
| presenta una pressione osmotica minore di una soluzione 0,1 M di cloruro di potassio | [] |
| presenta una pressione osmotica uguale a una soluzione 0,1 M di nitrato di sodio | [] |

7) Scrivere le formule di struttura dei seguenti composti, indicando separatamente tutti gli atomi e tutti i legami:

β -D-ribosio, pirrolo, acido maleico, cloruro di alluminio

8) 0,01 moli di tetraossido di diazoto sono introdotte in un recipiente di volume 1 L a 50 °C. Sapendo che ad equilibrio raggiunto per la reazione $N_2O_4(g) \rightleftharpoons 2 NO_2(g)$, la pressione totale è di 334,4, torr, si calcolino K_C e K_P .

9) Calcolare quanti mL di HCl al 35% (peso/peso, $d = 1,18$ g/mL) occorrono per preparare 4 L di soluzione acquosa di HCl 0,02 M.

10) Determinare il pH di una soluzione preparata mescolando 200 mL di acido acetico 0,04 M con 50 mL di idrossido di potassio 0,06 M ($K_A = 1,8 \cdot 10^{-5}$ M).

11) Calcolare la pressione osmotica e il pH di una soluzione ottenuta facendo reagire 4 g di idrossido di sodio con 3,65 g di acido cloridrico in 400 mL di soluzione a 25 °C.