

Cognome e Nome Corso di Laurea: A B C
n. Matricola Anno di Corso

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) Data la reazione esotermica all'equilibrio $4 \text{NH}_3 + 5 \text{O}_2 \rightleftharpoons 4 \text{NO} + 6 \text{H}_2\text{O}$, un aumento di temperatura:

- provoca un aumento di K_C
- favorisce la formazione di NO
- provoca lo spostamento dell'equilibrio verso i reagenti
- non altera la composizione dell'equilibrio

2) Una soluzione isotonica con il sangue ($\pi = 7,8 \text{ atm}$ a 37°C) si ottiene sciogliendo in 100 mL di soluzione:

- 5,0 g di cloruro di sodio
- 1,0 g di fruttosio
- 5,4 g di fruttosio
- 3,0 g di cloruro di sodio

3) Una semicella galvanica può essere costituita da:

- una soluzione di solfato di zinco
- un elettrodo di rame immerso in una soluzione di solfato di zinco
- un elettrodo di rame immerso in una soluzione di solfato di rame
- un elettrodo di rame

4) Dall'ossidazione di un alcol alifatico secondario si ottiene:

- un alchene
- un acido carbossilico
- un chetone
- un alcol terziario

5) L'acetone e l'etere sono:

- epimeri
- isomeri geometrici
- isomeri di funzione
- enantiomeri

6) I metalli alcalino-terrosi hanno la seguente configurazione elettronica esterna:

- s^2
- s^2p^1
- s^2p^2
- s^2p^3

7) Scrivere le formule di struttura dei seguenti composti, indicando separatamente tutti gli atomi e tutti i legami:
acido fumarico, fosfato di potassio, acetamide, piridina.

8) Qual è il volume di H_2O da aggiungere a 100 g di una soluzione di idrossido di sodio al 30% (densità = 1.29 g/mL) per ottenere una soluzione con concentrazione pari a 1 M ?

9) Calcolare la pressione osmotica a 25°C di una soluzione ottenuta aggiungendo 0.365 g di acido cloridrico a 100 mL di una soluzione di idrossido di potassio 0,1 M (trascurare la variazione di volume).

10) 200 mL di una soluzione contenente 0,1 M di acido acetico e 0,12 M di potassio acetato sono mescolati con 5 mL di una soluzione di idrossido di sodio 0,1 M.

Calcolare il pH della soluzione iniziale e dopo l'aggiunta di idrossido di sodio.

11) 1,0 mole di anidride solforica viene introdotta in un recipiente di volume pari a 10 L alla temperatura di 100°C .

Si stabilisce il seguente equilibrio omogeneo in fase gassosa: $2 \text{SO}_3 \rightleftharpoons 2 \text{SO}_2 + \text{O}_2$. All'equilibrio la concentrazione di SO_3 è pari a 0,05 M. Calcolare K_C e K_P , indicandone le unità di misura.