

Corso di Chimica e Propedeutica Biochimica
Esame straordinario delle vacanze di Natale 2022

Candidato

- 1) La base coniugata di un acido forte (ad es. HCl)
è una base debole []
di fatto non ha comportamento basico []
è una base forte []
in acqua causa idrolisi basica []
- 2) L'acido butanoico e l'acetato di etile
non sono tra loro isomeri []
sono tra loro isomeri di posizione []
sono tra loro isomeri di struttura []
sono tra loro isomeri di funzione []
- 3) Il numero di ossidazione del C2 del propano è
+2 []
zero []
-2 []
-4 []
- 4) I numeri quantici principale e secondario degli orbitali p del carbonio sono:
2,1 []
2,2 []
3,1 []
3,2 []
- 5) In una miscela gassosa, la frazione molare di ciascun componente:
coincide, a meno di una fattore 100, con la sua percentuale in volume []
coincide con la sua molarità []
coincide, a meno di una fattore 100, con la sua percentuale in peso []
non coincide con nessun'altra misura della sua concentrazione []
- 6) Il grado di dissociazione di un acido debole
è maggiore in una soluzione concentrata che in una soluzione diluita []
è indipendente dalla sua concentrazione in quanto dipende soltanto dalla K_a []
è minore in una soluzione concentrata che in una soluzione diluita []
è sempre uguale a 1 []
- 7) Scrivere le formule di struttura, indicando tutti gli atomi e tutti i legami, dei seguenti composti: pirrolo, glucosio, acetamide, acido benzoico
- 8) Determinare il grado di dissociazione e la pressione osmotica misurata a 25°C di una soluzione di acido metanoico 0,004 M ($K_a = 2 \times 10^{-4}$ M)

9) 1 mole di NO_2 viene introdotta in un recipiente del volume di 10 L. Quando la reazione omogenea in fase gassosa $2 \text{NO}_2 \rightleftharpoons 2 \text{NO} + \text{O}_2$ raggiunge la sua condizione di equilibrio nel recipiente sono presenti 0,05 moli di O_2 . Determinare la costante di equilibrio della reazione.

10) Un paziente respira una miscela composta da aria per il 75% in volume e ossigeno puro per il rimanente 25%, entrambi misurati a 25°C e 1 atm. Qual è la percentuale in volume dell'ossigeno nella miscela respirata dal paziente?

11) Ad 1 L di una soluzione 0,04 M di acido acetico vengono aggiunti 15 mL di una soluzione 2 M di NaOH. Qual è il pH della soluzione risultante (K_a dell'acido acetico = $1,8 \times 10^{-5}$ M)