

Cognome e Nome

Corso di Laurea: A B C D E

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) Il D-glucosio e il D-fruttosio sono tra loro:

- | | |
|---------------------|-----|
| epimeri | [] |
| isomeri di funzione | [] |
| enantiomeri | [] |
| isomeri geometrici | [] |

2) Il legame estere si forma per reazione di:

- | | |
|-------------------------------------|-----|
| due ammine primarie | [] |
| un acido carbossilico ed una ammina | [] |
| un alcol ed un acido carbossilico | [] |
| due alcol | [] |

3) Nella titolazione di una soluzione di metilammina con acido cloridrico, il punto di equivalenza si raggiunge a:

- | | |
|----------------------|-----|
| pH = pK _B | [] |
| pH = 7 | [] |
| pH < 7 | [] |
| pH > 7 | [] |

4) Nella reazione endotermica: $\text{PCl}_5(\text{g}) \rightleftharpoons \text{PCl}_3(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g})$, quale dei seguenti cambiamenti porterebbe all'aumento della concentrazione del cloro all'equilibrio?

- | | |
|--|-----|
| aumento di pressione a volume costante | [] |
| rimozione di PCl_5 | [] |
| aumento di temperatura | [] |
| aggiunta di PCl_3 | [] |

5) Nell'acido propanoico l'atomo di carbonio 2 è ibridizzato:

- | | |
|-----------------|-----|
| sp | [] |
| sp ² | [] |
| sp ³ | [] |
| sp ⁴ | [] |

6) La densità di un gas perfetto è:

- | | |
|--|-----|
| inversamente proporzionale alla sua massa molare | [] |
| inversamente proporzionale alla sua temperatura assoluta | [] |
| inversamente proporzionale alla sua pressione | [] |
| indipendente dalla sua massa molare | [] |

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

8) In un recipiente del volume di 5,2 litri sono introdotte 5 moli di H_2 e 5 moli di O_2 a 30 °C. Sapendo che i due gas reagiscono secondo la reazione omogenea in fase gassosa: $2 \text{H}_2 + \text{O}_2 \rightleftharpoons 2 \text{H}_2\text{O}$, e che l'equilibrio è raggiunto quando si sono formate 3,4 moli di H_2O , calcolare la K_C e K_P indicandone le dimensioni.

9) 0,32 g di idrossido di sodio sono disciolti in 10 mL di soluzione e sono mescolati con 50 mL di acido acetico 0,4 M ($K_A=1,8 \cdot 10^{-5}$ M). Si calcoli il pH della soluzione risultante.

10) Calcolare la pressione parziale esercitata dall'ossigeno in una miscela costituita da 5 grammi di anidride carbonica e 25 grammi di ossigeno, mantenuta ad una temperatura di 0 °C e alla pressione di 650 mmHg.