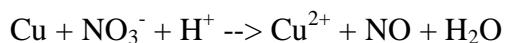


Esercitazione 15 del 18/12/2020_SQUADRA 2

1) Calcolare il potenziale di un elettrodo di Ag immerso in una soluzione satura di AgCl a 25°C

$$(K_{ps}(\text{AgCl}) = 1.8 \times 10^{-10}, E^\circ \text{Ag}^+/\text{Ag} = 0.80 \text{ V})$$

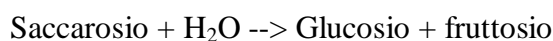
2) Determinare se la reazione



è spontanea a pH = 3, T=25°C; P(NO) = 55 mmHg, $[\text{NO}_3^-] = 0.355 \text{ M}$ e $[\text{Cu}^{2+}] = 0.036 \text{ M}$

$$(E^\circ \text{Cu}^{2+}/\text{Cu} = 0.34 \text{ V}; E^\circ \text{NO}_3^-(\text{H}^+)/\text{NO}(\text{H}_2\text{O}) = 0.96 \text{ V})$$

3) Determinare la velocità di formazione dello "zucchero invertito"

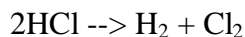


quando, a 25°C, la concentrazione molare di saccarosio è 0.27 M, noto che alla stessa temperatura la costante cinetica di velocità è $3.22 \times 10^{-3} \text{ h}^{-1}$. Determinare, inoltre, in quanto tempo il saccarosio si sarà decomposto al 99% alla stessa temperatura.

4) In un reperto biologico si riscontra la presenza di una frazione di ^{14}C pari al 15% della quantità all'equilibrio negli organismi viventi. Sapendo che il tempo di dimezzamento del ^{14}C è di 5568 anni, stimare l'età del reperto.

5) Aumentando la temperatura da 25°C a 100°C, la velocità di una generica reazione chimica triplica a parità delle altre condizioni. Noto che la reazione in oggetto è esotermica, disegnare il diagramma energetico della reazione e calcolare l'energia di attivazione. Mantenendo la temperatura costante è possibile aumentare la velocità della reazione? Se sì, indicare come.

6) Consideriamo il seguente processo



Sapendo che dopo 2 h e 15 min la concentrazione di reagente passa da 0.46 M a 0.020 M e che il processo segue una cinetica del secondo ordine, determinare la costante cinetica del processo ed il tempo di dimezzamento.

7) Illustrare quali sono i possibili prodotti di mono bromurazione radicalica delle seguenti molecole, facendo un confronto tra le reattività:

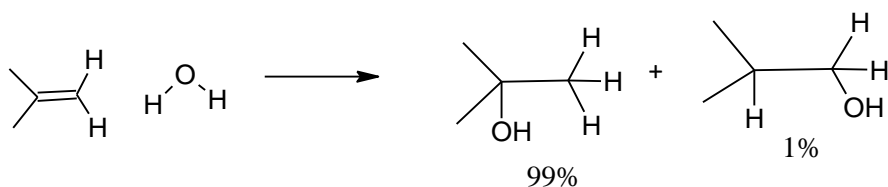
a) Etano

b) 1-Propene

c) 1,4-dimetilcicloesano

Indicare, inoltre, se dalla reazione radicalica con Cl_2 e I_2 , si ottengono gli stessi prodotti, giustificando la risposta.

8) E' data la reazione



Spiegare il motivo di tale distribuzione.