

# Sapienza Università di Roma – Facoltà di Ingegneria Civile ed Industriale

Corso di Laurea in Ingegneria Aerospaziale (A.A. 2018-19) (canale L-Z)

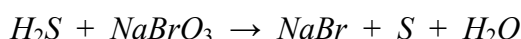
Prova Scritta del 15 gennaio 2019

Cognome e Nome \_\_\_\_\_ Matricola \_\_\_\_\_

Email (leggibile) o recapito telefonico \_\_\_\_\_

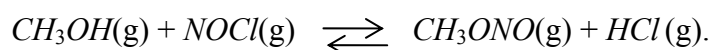
Firma \_\_\_\_\_

1) 0,65 moli di  $H_2S$  vengono fatti reagire con 0,20 moli di  $NaBrO_3$  secondo la reazione completa (da bilanciare esclusivamente con il metodo ionico-elettronico):



Determinare la massa (in grammi, arrotondata al millesimo) di  $S$  ( $M = 32,07$  g/mol) formatasi a seguito della reazione. [3,1 → 1,3,3; 19,24 g]

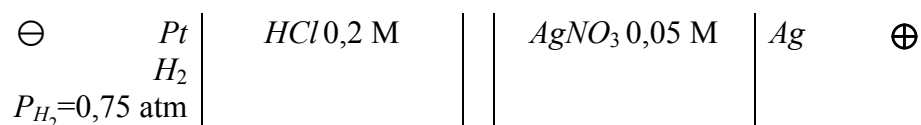
2) Alla temperatura di  $50^\circ C$ , in un recipiente inizialmente vuoto del volume di  $500\text{ cm}^3$  vengono introdotti 0,00942 moli di  $CH_3OH$  e 0,01131 moli di  $NOCl$  e si stabilisce il seguente equilibrio:



Sapendo che all'equilibrio  $P_{HCl} = 215,6$  torr, calcolare la costante d'equilibrio  $K_p$  della reazione. [ $K_p = 1,18$ ]

3) Calcolare la costante di ionizzazione  $K_a$  dell'acido cumarico a  $25^\circ C$  sapendo che il grado di dissociazione di una sua soluzione acquosa  $1,0 \cdot 10^{-2}$  M vale 0,050. Calcolare, inoltre, il pH di detta soluzione. [pH = 3,3]

4) Calcolare a  $25^\circ C$  la *f.e.m.* della seguente pila :



dopo aver scritto le semireazioni di ossidazione e riduzione mettendo in evidenza la cessione e l'acquisto degli elettroni ed aver indicato esplicitamente le polarità, sapendo che il potenziale standard dell'elettrodo di destra vale  $+0,80$  V a  $25^\circ C$ . Giustificare sinteticamente ogni passaggio. [ $\Delta E = 0,76$  V]