

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

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

Esercitazione del 20 maggio 2019

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

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

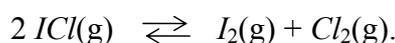
Firma \_\_\_\_\_

1) Dalla combustione completa di 15,0 g di una miscela gassosa di  $CH_4$  e  $C_2H_6$  si ottengono 0,174 l di una miscela gassosa di  $CO_2$  e  $H_2O$ , misurati a 780 mmHg e 350,0 °C.

Calcolare la composizione percentuale in massa della miscela di partenza, sapendo che:

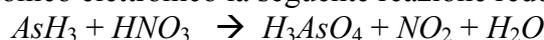
$M(CH_4)=16,0 \text{ g mol}^{-1}$  ;  $M(C_2H_6)=30,0 \text{ g mol}^{-1}$

2) In un recipiente inizialmente vuoto del volume di 1,50 l vengono introdotti 0,65 moli di  $I_2$  e 0,33 moli di  $H_2$ . Alla temperatura  $t$  si stabilisce il seguente equilibrio:



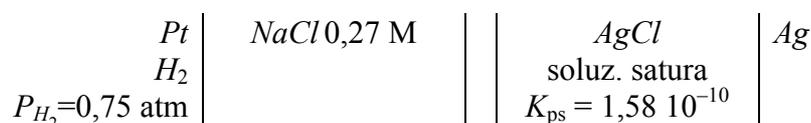
Sapendo che all'equilibrio alla stessa temperatura la costante d'equilibrio  $K$  della reazione è pari a 0,11, calcolare la concentrazione (in mol/l, arrotondata al millesimo) di ciascun componente della miscela gassosa.

3) Bilanciare con il metodo ionico elettronico la seguente reazione redox:



Dopo aver trattato 7,795 g di arsina ( $AsH_3$ ,  $M=77,95 \text{ g/mol}$ ) con 100 mL di una soluzione acquosa 0,2 M di acido nitrico, calcolare il volume di  $NO_2$  ottenuto, misurato a *c.n.*.

4) Calcolare a 25°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°C. Giustificare sinteticamente ogni passaggio.