

a.a. 2023/2024 Corso di Chimica – CdS in Ingegneria Gestionale

Verifica del 18 Aprile 2024: tempo 2h

1) 1,406 grammi di platino puro (Pt) vengono sciolti in un eccesso di una miscela di acido cloridrico e acido nitrico e poi, dopo varie reazioni che coinvolgono molti altri reagenti, si ottiene un prodotto solido di formula molecolare Pt2C10H18N2S2O6. Calcolare i grammi di prodotto ottenuto.

2) Il gas acido cianidrico HCN viene prodotto dalla reazione ad alta temperatura dell’ammoniaca NH3 e metano CH4. Da questa reazione viene prodotto anche idrogeno H2

Bilanciare la reazione

NH3(g) + CH4(g)→HCN(g) + H2(g)

Si supponga che 500 g di CH4 vengano fatti reagire con 200 g di NH3. Calcolare la massa di tutte le sostanze presenti nel reattore quando la reazione è completata.

3) La pressione parziale dell’ossigeno O2 in una miscela di ossigeno e idrogeno è 0,200 atm e quella dell’idrogeno H2 è 0,800 atm. Quante moli di ossigeno ci sono in un recipiente di 1,5 L di questa miscela a 40 °C?

4) In un serbatoio di 2 L è racchiuso dell’azoto alla pressione di 3 atm. Il serbatoio viene quindi collegato, aprendo un rubinetto, ad un altro serbatoio di 5 L in cui è stato fatto precedentemente il vuoto. Durante il processo la temperatura non cambia. Determinare la pressione finale.

5) Una soluzione acquosa di acido cloridrico è costituita dal 38% m/m di HCl. La sua densità è 1,19 g/mL a 20 °C. Calcolare la Molarità, la Normalità e la molalità della soluzione.

Note:

* *La presentazione dello sviluppo degli esercizi a fine prova, ai fini di una appropriata valutazione dei risultati di apprendimento, deve contenere la trascrizione di tutti i passaggi di calcolo, l’inserimento dei dati utilizzati per il calcolo e le unità di misura del risultato finale.*
* *Trascrivere in ognuno dei fogli presentati a fine prova NOME COGNOME e n di matricola*