

ESAME DI CHIMICA
01/09/2022

- 1) Scrivere il prodotto di reazione tra Ra e I
- 2) Scrivere il prodotto di reazione tra Ba e P
- 3) Scrivere il prodotto di reazione tra Na e F
- 4) Scrivere il prodotto di reazione tra Si e F
- 5) Scrivere il prodotto di reazione tra Te e I
- 6) a) Disegnare la formula di struttura indicando (gli eventuali) doppietti di non legame
b) Scrivere la geometria dell'atomo centrale di HBrO_3
- 7) a) Disegnare la formula di struttura indicando (gli eventuali) doppietti di non legame
b) Scrivere la geometria dell'atomo centrale di SeOBr_2
- 8) a) Disegnare la formula di struttura indicando (gli eventuali) doppietti di non legame
b) Scrivere la geometria dell'atomo centrale di ICl (cloruro di iodio)
- 9) Calcolare il pH finale di una soluzione ottenuta miscelando 2L di una soluzione 1.7M di acido perclorico con 4L di acqua
- 10) Data la seguente reazione di ossidoriduzione da bilanciare in ambiente acido:
 $\text{CO}_2 + \text{H}^+ + \text{Cd} \rightarrow \text{CO} + \text{H}_2\text{O} + \text{Cd}^{2+}$
Calcolare quanti grammi di $\text{Cd}_{(s)}$ sono necessari per formare 4.1 litri di $\text{CO}_{(g)}$, misurati ad una pressione di 26 atm e ad una temperatura di 60 °C
b) Indicare il numero di elettroni scambiati.
c) Calcolare il lavoro elettrico con le quantità del punto precedente sapendo che il potenziale è 0.5V
d) Disegnare lo schema della pila indicando:
il materiale degli elettrodi
il contenuto delle soluzioni
il verso della corrente
- 11) Calcolare la concentrazione in mol/L di ioni PO_4^{3-} presenti all'equilibrio in una soluzione satura di Li_3PO_4 , sapendo che il valore di K_{ps} vale 2.37×10^{-11} .
- 12) Calcolare il volume in litri di soluzione 1.8M di idrossido di magnesio necessaria per

neutralizzare 12 litri di una soluzione 0.9M di acido perclorico.

13) Un elemento decade con decadimento alfa dando ^{214}Po . Scrivere il nuclide di partenza.

14) Scrivere il prodotto di decadimento β^+ del nuclide ^{73}As

15) Calcolare il ΔG , espresso in kJ/mol, della seguente reazione (da bilanciare con coefficienti minimi interi):



Calcolato alla temperatura di 1100 K,

Sapendo che:

$$\text{AgNO}_3(\text{s}) \quad S^\circ = 140.92 \text{ J/molK} \quad \Delta H^\circ_f = -124.39 \text{ kJ/mol}$$

$$\text{Ag}_2\text{O}(\text{s}) \quad S^\circ = 121.3 \text{ J/molK} \quad \Delta H^\circ_f = -31.05 \text{ kJ/mol}$$

$$\text{N}_2\text{O}_5(\text{g}) \quad S^\circ = +346.55 \text{ J/molK} \quad \Delta H^\circ_f = +11.30 \text{ kJ/mol}$$

16) ESERCIZIO PER C/A ESAME 9 CREDITI

Calcolare il pH di una soluzione ottenuta sciogliendo 229g di CH_3COOH in 7L di acqua, sapendo che la K_a dell'acido vale 1.76×10^{-5} .