

Kontrollskrivning vt 2019

2019-02-25

1. Ange antal elektroner och neutroner för $^{2+}$
1p

2. Ange vilka av följande alternativ som är lösningar
A) Luft
B) Mässing
C) Sand och vatten 1p

3. Ange vilken/a av dessa partiklar är både grundämnen och molekyllära ämnen
A) Ne
B) KNO_3
C) Cl_2 1p

4. Ange vilka av dessa kemiska beteckningar är korrekta för:
A) Natriumvätekarbonat: NaHCO_3
B) Aluminiumnitrat: $\text{Al}_2(\text{NO}_3)_3$
C) Magnesiumnitrid: Mg_3N_2 1p

5. Rita elektronformeln för en kvävemolekyl 1p

6. Ange vilka kemiska bindningar som förekommer
a) Inom molekylen/jonen 1p
b) Mellan molekylerna/jonerna i följande: 1p
A) Monoklormetan: CH_3Cl
B) Ammoniak: NH_3
C) Kopparsulfat: CuSO_4

7. Ange vilka av dessa kemiska föreningar är dipoler 1p
A) Koltetraklorid: CCl_4
B) Metanol: CH_3OH
C) Fosfin: PH_3

8. Man vill göra $3,0 \text{ dm}^3$ av en saltsyralösning med koncentrationen $0,65 \text{ mol/dm}^3$
Vilken volym behöver man av en saltsyralösning med koncentrationen $8,0 \text{ mol/dm}^3$? Redovisa fullständig lösning 2p

9. Beräkna koncentration av kristallvatten i 350 g kristalliserad kopparsulfat:
 $\text{CuSO}_4 \cdot 5 \text{ H}_2\text{O}$ som är löst i $1,50 \text{ dm}^3$ vatten. 2p

10. Man blandar 25 g kvävgas med vätgas i överskott. Beräkna volymen av ammoniak

som bildas när ammoniaks molvolym är 3,36 dm³/mol.

2p

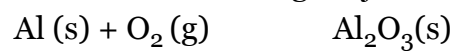
11. Vid fullständig förbränning av heptan, C₇H₁₆, bildas koldioxid och vatten. Enligt

$$\text{C}_7\text{H}_{16} + \text{O}_2 \quad \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$$

a) Balansera reaktionsformeln för förbränningen 1p

b) Beräkna hur stor volym koldioxid som bildas vid förbränning av 1,50 kg heptan. Volymmätningen sker vid 25,0 ° C och trycket 1,05 kPa. 2p

12. Vid upphettning av 25,5 g aluminium reagerar med 16,0 gram syrgas bildas aluminiumoxid enligt följande reaktions formel:



Beräkna antal gram aluminiumoxid som bildas när utbytet är 0,85

3p

Förslag till lösning

1. 19 elektroner och 24 neutroner

2. A och B

3. A och C

4. A och C

5. $\cdot\cdot\text{N} \quad \text{N}\cdot\cdot$

6. a) Bindningar inne: b) Bindningar mellan:

A) Polär kovalentbindning Dipol-dipolbindning

B) Polär kovalentbindning Vätebindning

C) Polär kovalentbindning Jonbindning

7. B och C

8. $n_{\text{utsp}} = C_{\text{utsp}} \cdot V_{\text{utsp}} = 0,65 \cdot 3 = 1,95 \text{ mol}$

$n_{\text{utsp}} = n_{\text{konc}}$

$n_{\text{konc}} = C_{\text{konc}} \cdot V_{\text{konc}} \quad V_{\text{konc}} = n_{\text{konc}} / C_{\text{konc}} = 0,2437 \text{ dm}^3.$

Svar: $V = 0,24 \text{ dm}^3$

9. $n(\text{CuSO}_4 \cdot 5 \text{H}_2\text{O}) = m/M = 350 / (63,5 + 32,1 + 16 \cdot 4 + 5 \cdot 18,02) = 1,40 \text{ mol}$ och

$n(\text{H}_2\text{O}) = 5 \cdot n(\text{CuSO}_4 \cdot 5 \text{H}_2\text{O}) = 5 \cdot 1,40 = 7,00 \text{ mol}$ och

