

SCHEIKUNDE: BOUW VAN DE MATERIE

Werkcollege 5: 29-10-2024 (Groep 1) & 31-10-2024 (Groep 2)

Boostersessie Fundamentals

1. Welke van de onderstaande eigenschappen van zilver zijn fysische eigenschappen en geen chemische eigenschappen?
 - (I) Het smelt bij 961°C
 - (II) Het vormt zilvernitraat na reactie met salpeterzuur.
 - (III) Het heeft een dichtheid van 10.49 g/cm^3
 - (a) I en II
 - (b) II en III
 - (c) I en III
 - (d) geen van de bovenstaande antwoorden.
2. De volledige verbranding van 1.751g van een verbinding bestaande uit koolstof, waterstof en zuurstof produceert 5.426 g CO_2 en $1.718\text{ g H}_2\text{O}$. Wat is de empirische formule van deze verbinding?
 - (a) $\text{C}_{12}\text{H}_{15}\text{O}_2$
 - (b) $\text{C}_{24}\text{H}_{15}\text{O}$
 - (c) er zijn onvoldoende gegevens om dit te bepalen
3. Een staal van 9.60 g vloeibare 1-propanol ($\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$) wordt verbrand met 50.8 g zuurstofgas. Koolstofdioxide en water zijn de producten. Welke uitspraak is NIET correct?
 - (a) 1-propanol is het limiterend reagens
 - (b) Er blijft 27.8 g zuurstofgas over na de reactie
 - (c) Er wordt 21.1 g koolstofdioxide gevormd bij de reactie.
 - (d) De som van de stoichiometrische coëfficiënten van de reactanten is 11.
4. Natriumdichromaat reageert met NH_4^+ in zuur waterig milieu tot Cr^{3+} -ionen en N_2 -gas. Balanceer deze redoxreactie met de methode van de half-reacties. Hoeveel mol dichromaat reageert er weg per mol NH_4^+ ?
 - (a) 1
 - (b) 2
 - (c) 4
 - (d) geen van de overige antwoorden is correct
5. Welk van de onderstaande uitspraken is correct voor ammoniumdiwaterstoffosfaat?
 - (a) 3 moleculen ammoniumdiwaterstoffosfaat bevatten 18 waterstofatomen.
 - (b) 0.5 EFE bevatten 7.005 amu stikstof.
 - (c) 1 mol ammoniumdiwaterstoffosfaat bevat $6.02 \cdot 10^{23}$ waterstofatomen.
 - (d) 1.5 mol ammoniumdiwaterstoffosfaat bevatten $3.61 \cdot 10^{24}$ zuurstofatomen.

6. Een wetenschapper probeert informatie te ontdekken over een onbekend metaal in een verbinding. De formule voor de verbinding is vermoedelijk XBr_3 , waarbij X het onbekende metaal is. De wetenschapper bepaalde dat een monster van 4.726 g van deze verbinding $4.860 \cdot 10^{-2}$ mol Br bevat. Wat is het onbekende metaal?
- (a) S
 - (b) Tc
 - (c) Cr
 - (d) Cl
7. In een volume van 500 mL zuiver water wordt 0.5 g NaCl opgelost bij 25°C. Tijdens het oplosproces blijft het volume van de oplossing 500 mL. Bij 25 °C is de dichtheid van water 1 g/mL. Welke onderstaande concentratie drukt correct de concentratie van NaCl in de oplossing uit?
- (a) $1.71 \cdot 10^{-5}$ mol/L
 - (b) een molfractie van $9.99 \cdot 10^{-4}$
 - (c) 308.2 ppm(m/m)
 - (d) 0.10 %(m/v)
8. Welk van de onderstaande uitspraken is NIET correct?
- (a) azijnzuur is een zwak elektrolyt
 - (b) diamant is een allotrope vorm van het element koolstof
 - (c) boornitride is een kristallijne vaste stof bij 25°C en 1 bar
 - (d) siliciumdioxide is een moleculaire vaste stof
9. Het element ijzer bezit vier stabiele isotopen: ^{54}Fe , ^{56}Fe , ^{57}Fe en ^{58}Fe . Welke van de vier isotopen heeft de grootste natuurlijke abundantie?
- (a) ^{54}Fe
 - (b) ^{56}Fe
 - (c) ^{57}Fe
 - (d) ^{58}Fe
10. Welk van de onderstaande uitspraken is correct?
- (a) natriumacetaat is een sterk elektrolyt
 - (b) aniline is een niet-elektrolyt
 - (c) methylamine is een sterk elektrolyt
 - (d) waterstofbromide is een niet-elektrolyt
11. Een binaire verbinding X_2Z bevat 40 m% X en 60 m% Z. Verbinding X_2Z_3 bevat 22.22m% X.
- (a) Waar
 - (b) Onwaar
12. Bij verbranding van aniline met zuurstofgas wordt er koolstofdioxide, stikstofgas en water gevormd. Wat is de som van de stoichiometrische coëfficiënten in de reactievergelijking in evenwicht?
- (a) 41
 - (b) 42

(c) 75

(d) 113

Antwoorden:

1. C
2. B
3. C
4. D
5. D
6. C
7. D
8. D
9. B
10. A
11. B
12. C