

Vázková analýza – příklady na procvičení

Volka et al. (1999). Příklady z analytické chemie; Dolejšková et al. (2000). Cvičení z chemie I

1. Při analýze železné rudy bylo z navážky 0,3065 g vzorku získáno 0,1053 g Fe_2O_3 . Vypočtěte hmotnostní zlomek a) Fe_2O_3 , b) Fe ve vzorku rudy. [0,3435; 0,2403]
2. Směs AgCl a AgBr o hmotnosti 0,3500 g byla působením chloru převedena na čistý AgCl o hmotnosti 0,3230 g. Jaké bylo složení, vyjádřete v hmotnostních zlomcích AgCl a AgBr , původní směsi? [0,674; 0,326]
3. Vypočtěte procentový obsah hliníku ve vzorku, jestliže z navážky 1,1893 g bylo získáno 0,4628 g Al_2O_3 . [20,60 %]
4. Z roztoku zinečnaté soli byl vysrážen ZnNH_4PO_4 , který byl žíháním převeden na $\text{Zn}_2\text{P}_2\text{O}_7$ o hmotnosti 0,2560 g. Vypočtěte hmotnost Zn v původním vzorku. [0,1099 g]
5. Pro stanovení stříbra byl navážen vzorek o hmotnosti 3,500 g. Stříbrné kationty byly vysráženy kyselinou chlorovodíkovou jako chlorid stříbrný, který byl po vysušení zvážen. Hmotnost chloridu stříbrného činila 0,3500g. Vypočtěte hmotnostní zlomek stříbra ve vzorku. [0,075]
6. Olovo se vázkově stanovuje jako síran olovnatý. Vypočtěte procentuální zastoupení olova ve vzorku, jestliže navážka vzorku k analýze vážila 1,1500 g a hmotnost síranu olovnatého po vyžíhání činila 0,4500 g. [26,74 %]
7. Při stanovení arsenu sirničným způsobem byl navážen vzorek o hmotnosti 5,000g, ze kterého bylo připraveno 500 ml zásobního roztoku. Ke srážení bylo vzato 100 ml tohoto roztoku. Hmotnost získaného sulfidu arsenitého byla 0,740 g. Vypočtěte procentuální zastoupení arsenu ve vzorku. [45,07 %]
8. Při stanovení manganu bylo naváženo 2,4500 g vzorku, ze kterého byl mangan vysrážen jako $\text{MnO}_2 \cdot x\text{H}_2\text{O}$ a po žíhání vážen jako podvojný oxid manganato-manganitý Mn_3O_4 , jehož hmotnost byla 0,6540 g. Vypočtěte hmotnostní zlomek manganu ve vzorku. [0,1923]
9. K Vázkovému stanovení niklu se nejčastěji používá diacetyldioxim, který vytváří s niklem komplexní sloučeninu, obsahující 20,31 % niklu. Navážka vzorku měla hmotnost 0,500 g, hmotnost sraženiny po vysušení byla 0,0940 g. Vypočtěte hmotnostní zlomek niklu ve vzorku. [0,0345]
10. Ke stanovení barya v kapalném vzorku bylo pipetováno 100 ml vzorku. Baryum bylo sráženo jako síran barnatý, jehož hmotnost po vysušení byla 0,0940 g. Vypočtěte hmotnostní koncentraci barya (v mg/l) ve vzorku. [553,1 mg/l]
11. Draslík stanovujeme gravimetricky jako chloristan draselný. Ke stanovení obsahu oxidu draselného ve vzorku bylo naváženo 1,5000 g vzorku, hmotnost chloristanu draselného byla 0,4560 g. Vypočtěte hmotnostní zlomek oxidu draselného ve vzorku. [0,1033]
12. Ke stanovení obsahu síranových iontů bylo naváženo 2,500 g pevného vzorku. Síranové anionty byly vysráženy chloridem barnatým, který byl po vyžíhání vážen. Hmotnost síranu barnatého byla 0,2500 g. Vypočtěte podíl síranových aniontů ve vzorku v procentech. [4,1 %]
13. V pevném vzorku byl stanovován obsah železa amoniakální metodou. Fe^{3+} byl vysrážen ve formě hydroxidu železitého, který byl žíháním převeden na oxid železitý a v této formě vážen. K analýze bylo naváženo 2,5000 g vzorku, ze kterého bylo připraveno 500 ml zásobního roztoku. Ke stanovení bylo pipetováno 100 ml tohoto roztoku. Hmotnost Fe_2O_3 po vyžíhání byla 0,1200 g. Vypočtěte obsah železa v procentech. [16,78 %]
14. V kapalném vzorku byl stanoven hliník amoniakální metodou. Kationty Al^{3+} byly vysráženy jako hydroxid hlinitý a po vyžíhání byly váženy ve formě oxidu hlinitého. Ke stanovení bylo pipetováno 250

ml vzorku, hmotnost oxidu hlinitého po vyžihání byla 0,0850 g. Vypočtete hmotnostní koncentraci hliníku v roztoku a vyjádřete ji v mg/l. [180 mg/l]

15. V pevném vzorku byl stanoven obsah oxidu fosforečného. Fosforečnanové ionty byly vysráženy jako hexahydrát fosforečnanu amonno-hořečnatého $\text{NH}_4\text{MgPO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$, který byl žiháním převeden na heptaoxidifosforečnan hořečnatý $\text{Mg}_2\text{P}_2\text{O}_7$. Navážka vzorku byla 1,3000 g, hmotnost formy k vážení činila 0,2700 g. Vypočtete zastoupení oxidu fosforečného ve vzorku v procentech. [13,25 %]