

VPRAŠANJA ZA ANALIZNO KEMIJO

- 1.) Kako potekajo reakcije oksidacije in redukcije z manganati(VII) v nevtralni do zmerno alkalni raztopini? Izberite si ustrezen reducent in napišite reakcijo!
- 2.) Kako reagirajo alkalne raztopine kloratov(V) s Zn v prahu? Napišite reakcijo
- 3.) Kako reagira žveplova(IV) kislina z jodatom? Napišite reakcijo.
- 4.) S katerim reagentom lahko razkrojimo tio-anione arzena, antimona in kositra do ustreznih sulfidov? Opišite postopek in napišite primer reakcije za As(V) tio-anion.
- 5.) S katero obarjalno reakcijo v kvantitativni analizi dokažemo kloridne ione? Navedite pogoje, opišite izvedbo ter napišite reakcijo (zaporedje treh reakcij).
- 6.) Cinkove ione lahko dokazujemo tudi tako, da jih oborimo s primernim heksacinoferatom. Napišite reakcijo. Navedite, ali je možno obarjanje iz amonijalkalnega medija in obrazložite.
- 7.) Kateri reagent uporabimo za dokaz nikljevih ionov? Kako se pri tem izognemo interferenci bakrovih(II) ionov!
- 8.) Katero lastnost kloratov(I) uporabimo za njihovo identifikacijo? Opišite interference in pogoje pri katerih je dokaz selektiven.
- 9.) Napišite reakcijo raztopljenega elementarnega arzena v raztopini klora.
- 10.) Kako poteka oksidacija Mn(II) v Mn(VII) s kalijevim perjodatom v kislem mediju? Napišite reakcijo in opišite pogoje ter izvedbo.
- 11.) Reakcija za dokaz NH_4^+ . Napišite pogoje, izvedbo in kateri ioni motijo.
- 12.) Arzenat(V) identificiramo pri reakciji z molibdenom. Napišite reakcijo, pogoje, izvedbo, kateri podobno reagirajo.
- 13.) V zmesi naj bodo Mg, Ba, Ca ioni. Kateri reagent uporabimo za obarjanje karbonatov in pri kakšnih pogojih obarjamo, da ostanejo Mg ioni v raztopini, ostali pa se obarjajo?
- 14.) Opišite lastnosti HS^- v vodni raztopini. Od česa je odvisna relativna koncentracija H_2S , HS^- , S^{2-} . S katerim drugim reagentom lahko nadomestimo H_2S in kakšne so njegove prednosti?
- 15.) Napišite reakcijo raztapljanja CuS v raztopini cianida. Kateri ion dokazujemo s to reakcijo? Opišite izvedbo.
- 16.) Kaj dobimo če bi želeli obarjati vanadij(V) v kislem s H_2S . Napišite reakcijo. (v kislem se ne obarja)
- 17.) Napišite reakcije za klorate(V) pri katerih nastane manganov(III) kompleks. Opišite pogoje interference!

- 18.) Navedite skupinski reagent za sulfat(IV) in napiši ustrezno reakcijo.
- 19.) V raztopini bi lahko bila prisotna Mg^+ in Ca^{2+} . Vzorec sem nakisal s HCl in dodal oksalat in oborina se ni pojavila, zato sklepam, da ju ni bilo v vzorcu. Popravi napake.
- 20.) Kako razlikujemo med Mg_2Cl_2 in AgCl. Napiši ustrezne reakcije.
- 21.) Tetrahidroksostanatni(II) ion že v hladni alkalni raztopini reducira enega izmed naslednjih ionov: Cu^{2+} , NH^+ , Bi^{3+} , Mg^{2+} . Katerega? Napišite ustrezno reakcijo! Kakšne barve so nastali produkti?
- 22.) Ko kisli raztopini(HNO_3) dodamo raztopino $AgNO_3$, se obarja bela sirasta oborina. Ločimo jo od raztopine in jo speremo, nato pa dodamo raztopino $SnCl_2$. Pri tem dobimo črno oborino. Kateri ioni bi bili lahko prisotni, glede na reakcijo? Napišite vse nastopajoče reakcije.
- 23.) Kako reagira trdni KCN, ko ga hranimo na vlažnem zraku? Napišite zaporedje dveh reakcij!
- 24.) Navedite kateri višji izopolivandati so stabilni v območju blizu $pH=7$ in napišite formule dveh ustreznih težko topnih soli!
- 25.) Predlagajte ločbeno shemo za naslednje ione: Zn^{2+} , Cu^{2+} , Ca^{2+} , As^{3+} !
- 26.) Dokaz kloratov(V).
- 27.) Napišite po eno reakcijo za oksidacijo sulfida v kisli in oksidacijo sulfida v alkalni raztopini.
- 28.) Kako dokažemo antimon z notranjo elektrolizo? Reakcija in postopek!
- 29.) Vzorec ni topen v nobeni od mineralnih kislin, vendar se raztopi v HNO_3 , če dodamo H_3BO_3 . Drobec vzorca na platinski žici obarva plamen gorilnika opekasto rdeče. Katera spojina bi lahko to bila, glede na navedene lastnosti? Napiši reakcijo raztapljanja te spojine.
- 30.) Ali ion Hg^{2+} disproporcionira pri obarjanju z raztopino dikromata? Napišite reakcijo.
- 31.) Opišite izvedbo dokaza za BO_2^- ion z reakcijo s kurkuma papirjem. Kateri ioni motijo dokaz in kako se temu izognemo?
- 32.) Navedite tri glavne tipe reakcij, ki vodijo k nastanku izopolivandatov, in za vsak tip navedite po en tak primer .
- 33.) Predlagajte ločbeno shemo za naslednje štiri ione: Mn^{2+} , Mg^{2+} , Ba^{2+} , Hg^{2+} !
- 34.) Kako v kvalitativni dokaz v analizi dokažemo klorate(VII)? Opišite postopek, barvne spremembe in navedite kateri ioni reagirajo podobno.

- 35.) Redukcijo z cinkom v močno alkalnem mediju moramo uporabiti za indirektni dokaz nitrata. Napišite reakcijo. Opišite razliko od običajne izvedbe za primer, ko so v izhodni raztopini že prisotni amonijevi ioni.
- 36.) Kako s selektivno oksidacijo dokažemo prisotnost jodida v raztopini, kjer so lahko prisotni še kloridni in bromidni ioni. Napišite reakcijo in opišite izvedbo.
- 37.) Kaj nastane pri reakciji s cinkom v alkalni raztopini? Napišite reakcijo. Kako dokažemo nastali produkt.
- 38.) Brezbarvni raztopini dodamo NaOH in izloči se rjava oborina. Speremo jo z destilirano vodo, dodamo NH_3 ter premešamo. Vse se raztopi in dobimo bistro brezbarvno raztopino. Ko dodamo 2M HCl dobimo belo oborino. Na kateri kation lahko sklepamo iz navedenih reakcij? Napišite reakcije, ki pri tem nastopajo. (Ag)
- 39.) Raztopina daje z natrijevim tiosulfatom najprej oborino, ki se v presežku reagenta raztopi. Po nakisanju in segrevanju izpade črna oborina, v raztopini pa ostane suspendirano žveplo. Oborina je topna v raztopini KCN. Katera dva iona bi lahko bila prisotna v prvotni raztopini? Napišite reakcije.
- 40.) Predlagajte ločbeno shemo za naslednje štiri ione: Cu^{2+} , Ag^+ , As^{3+} , Fe^{3+} .
- 41.) V raztopini uranilovega acetata dodamo koncentriran amoniak, pri čemer izpade rumena oborina. Napiši reakcijo.
- 42.) Kako potekajo reakcije oksidacije z manganati(VII) v kisli raztopini? Izberite si ustrezen reducent in napišite reakcije.
- 43.) S katerim reagentom izločimo sulfide iz raztopine, kjer želimo določati sulfate(IV), (VI) in tiosulfate. Napišite reakcije in opišite pogoje za izvedbo kvantitativne ločitve.
- 44.) Opišite izvedbo in napišite reakcijo Bettendorfovega dokaza za arzen.
- 45.) Kaj nastane pri reakciji nitrata s cinkom v alkalni raztopini? Napišite reakcijo. Kako dokažemo nastali produkt?
- 46.) Kako razkrojimo kompleksne heksacianoferate Ag, Fe in Cu? Napišite reagent in predlagajte ločbeno shemo za katione.
- 47.) Kako reagira raztopina uranilovih ionov z raztopino NaHCO_3 ? Napišite reakcijo.
- 48.) Kako dokažemo Ni^{2+} ione? In kaj se zgodi ob prisotnosti Cu^{2+} ionov?
- 49.) Kaj nastaja pri počasnem spontanem razkroju klorove(I) kisline v vodni raztopini? Napiši reakcijo!
- 50.) Kako dokažemo klorate(V) in kateri oksidanti motijo? Opiši postopek in napiši reakcijo!
- 51.) Kako bi razlikovali med AgCl in AgI?

- 52.) Kako reagirata sulfida As_2S_3 in UO_2S z raztopino $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$? Napišite reakcijo!
- 53.) Heksacianoferat(II) lahko oksidiramo s H_2O_2 . V kakšnem mediju poteka reakcija? Napišite reakcijo?
- 54.) Napišite reakcijo za dokaz vanadijevih(V) ionov pri kateri nastane peroksovanadijeva kislina!
- 55.) Črno oborino sestavljata CuS in/ali Bi_2S_3 . V čem bi jo raztopili in kako bi dokazali prisotnost bakra in bizmuta?
- 56.) Redukcijo s cinkom v močno alkalnem mediju ne moremo uporabiti za indirektni dokaz nitrata. Napišite reakcijo. Opišite razliko od običajne izvedbe za primer, ko so v izhodni raztopini prisotni že NH_4^+ ioni!
- 57.) Napišite reakcijo tiosulfata z jodom, ki je osnova jodometričnih titracij v kvantitativni analizi! Katera dva iona motita in kako odstranimo njune motnje pri kvalitativni analizi zmesi žveplo-vsebujočih ionov? Opišite izvedbo dokaza!
- 58.) Kako reagirata NaOH in $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ z naslednjimi sulfidi? Napišite reakcije! As_2S_3 , NiS , SnS .
- 59.) Napišite po en primer za stabilne ciano-komplekse, ki imajo po 2,4, oz 6 cianidnih skupin!
- 60.) Napišite pravilno formulo amonijevega molibdata!
- 61.) Napišite reakcijo redukcije nitrata z aluminijem v alkalnem mediju! S katerimi reagenti bi dokazali nastali produkt? Napišite reakcijo in izvedbo!
- 62.) Napišite reakcijo in izvedbo dokaza Zn^{2+} z amonijevim tertacianato-merkuratom!
- 63.) Kaj nastane pri reakciji NO_3^- s Zn v alkalnem mediju? Napišite reakcijo! Kako dokažemo nastali produkt?
- 64.) Kaj dobimo če Hg_2^{2+} reagira z močno bazo. Napišite reakcijo!
- 65.) Napiši razvoj raztapljanja $(\text{UO}_2)_2[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ v raztopini amonijevega karbonata?
- 66.) Predlagajte ločbeno shemo za ione Ba^{2+} , Hg_2^{2+} , Cr^{3+} , As^{3+} !
- 67.) Kako potekajo reakcije oksidacije z manganati(VII) v močno alkalni raztopini pri pH manj od 12? Izberite si ustrezen reducent in napišite reakcijo!
- 68.) Kateri od naslednjih sulfidov so topni v KCN ? Napišite reakcijo kjer to poteče! CuS , Bi_2S_3 , NiS , MnS
- 69.) Napišite reakcijo ter opišite izvedbo dokaza za sulfidni ion!
- 70.) Napiši reakcijo oksidacije Mn(VII) z oksalatom v kislem mediju.

71.) Ali klorati (I) disproporcionirajo? Napišite reakcijo.

72.) Sulfidni ioni so v raztopini pri $\text{pH} > 12$ dokaj stabilni. V prisotnosti manganatnih(VII) ionov pa se oksidirajo. Napišite ustrezno reakcijo.

73.) Napišite reakcije ter opišite izvedbo dokaza za sulfidni ion z natrijevim nitrozopentacianoferratom.

74.) V brezbarvni raztopini ob dodatku NaOH izpade rumena oborina. Ko nato dodamo Na_2S preide barva v črno, s presežkom pa dobimo spet brezbarvno raztopino. Napišite reakcije in navedite, na kateri kation bi lahko sklepali na osnovi teh podatkov.

75.) V močno alkalni raztopini imamo cinkove in aluminijeve hidrokso-ione. Napišite reakcijo in opišite postopek, po katerem bi kvantitativno ločili aluminij, cinkovi ioni pa bi ostali v raztopini.

76.) Vzorec je v vodi delno topen. Če suspenzijo nakisamo s HNO_3 , se raztopi. Po dodatku tiosečnine postane raztopina rumena. Z raztopino AgNO_3 se izloči bela oborina, ki se v presežku NH_3 , dodanem v isto raztopino, topi in se pri tem modro obarva. Kateri ioni bi bili lahko prisotni glede na navedene rezultate? Napišite ustrezne reakcije.

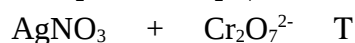
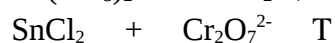
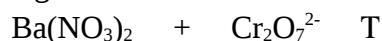
77.) Kako reagirajo klorati(I) z raztopino svinčevega acetata? Napišite zaporedje dveh reakcij.

78.) Kateri od ionov Mg^{2+} , Na^+ , Fe^{2+} , Fe^{3+} , Al^{3+} , Cr^{3+} , Zn^{2+} , reagirajo z jodidom? Za vsakega, ki reagira, napišite reakcijo.

79.) V alkalnih raztopinah sulfidi in sulfati(VI) med seboj ne reagirajo. Napišite reakcijo, ki poteče v kislem med tema dvema ionskima zvrstema.

80.) Napišite po eno reakcijo za oksidacijo sulfida v kisli in oksidacijo sulfida v alkalni raztopini.

81.) Kako zreagirajo u ekvivalentno količino dikromata naslednje spojine?



82.) Kako reagirajo sulfidi MoS_3 , VO_2S in V_2S_5 z raztopino Na_2S ? Napiši reakcije in opiši barvne spremembe.

83.) Kako bi oksidirali titanove(III) ione do preprostih titanovih(IV) ionov. Izberite si primeren oksidant in napišite reakcijo ter opišite barvne spremembe.

84.) Kako dokažemo Zn ione?

85.) Ali so sulfatni (IV) ioni topni v alkalnem?

86.) Ali je Zn^{2+} ion topen v kislem?

87.) Napišite reakcijo raztapljanja elementarnega arzena v raztopini klora!

88.) Ali dokazna reakcija za Zn^{2+} poteka s heksacianoferati (II) ali (III)? Napiši reakcijo! Ali je dokaz možen v prisotnosti Fe^{3+} in Fe^{2+} ? kateri od slednjih motijo in zakaj. Kako moteče ione odstranimo? Dokazna reakcija poteka z heksacianoferati (II). Fe^{3+} reagira z heksacianoferati (II), z Fe^{2+} pa reagirajo heksacianoferati (III). Zato motijo Fe^{3+} .

89.) Kako bi iz raztopine kompleksnih tio-anionov arzena, antimona in kositra oboril ustezen sulfide? Napišite reagent, formule prvotnih kompleksnih spojin ter opišite postopek.

90.) Napiši ločbeno shemo za Hg, Ag in Mg.