



**Střední průmyslová škola chemická Brno, Vranovská,
příspěvková organizace**

**Studijní materiály pro studenty SPŠ chemické Brno
k praktické maturitní zkoušce z chemie**

OBSAH:

1 NÁZVOSLOVÍ ANORGANICKÝCH SLOUČENIN:	2
1.1 NÁZVOSLOVÍ BINÁRNÍCH SLOUČENIN	2
1.2 NÁZVOSLOVÍ KYSELIN.....	4
1.3 NÁZVOSLOVÍ SOLÍ.....	5
1.4 NÁZVOSLOVÍ KOORDINAČNÍCH ČÁSTIC A SLOUČENIN	7
1.5 NÁZVOSLOVÍ IONTŮ	10
1.6 NÁZVOSLOVÍ - OPAKOVÁNÍ.....	11
2 NÁZVOSLOVÍ ORGANICKÝCH SLOUČENIN:	12
3. CHEMICKÉ ROVNICE	15
4 VÝPOČTY:	18
4.1 VÝPOČTY NA ŘEDĚNÍ ROZTOKŮ	18
4.2 VÝPOČTY ACIDOBÁZICKÝCH TITRACÍ.....	19
4.3 VÝPOČTY K CHELATOMETRICKÝM TITRACÍM	21
4.4 VÝPOČTY K ARGENTOMETRICKÝM TITRACÍM.....	21
4.5 VÝPOČTY K MANGANOMETRICKÝM TITRACÍM	22
4.6 VÝPOČTY K JODOMETRICKÝM TITRACÍM.....	23
4.7 VÝPOČTY K MERKURIMETRICKÝM TITRACÍM.....	23
4.8 VÝPOČTY K REFRAKTOMETRICKÝM A POLARIMETRICKÝM STANOVENÍM	24
4.9 VÝPOČTY K SPEKTROFOTOMETRICKÝM STANOVENÍM A NA ŘEDĚNÍ ROZTOKŮ	24
4.10 VÝPOČTY K POTENCIOMETRICKÝM STANOVENÍM A NA ŘEDĚNÍ ROZTOKŮ	25
4.11 VÝPOČTY KE KONDUKTOMETRICKÝM STANOVENÍM A NA ŘEDĚNÍ ROZTOKŮ	25

1 Názvosloví anorganických sloučenin:

1.1 Názvosloví binárních sloučenin

Pojmenujte:	Napište vzorec:
NaH	Jodid olovnatý
Be ₂ C	Bromid sodný
CaC ₂	Chlorid draselný
Na ₄ Si	Fluorid vápenatý
AlN	Tellurid chromitý
NaN ₃	Selenid osmičelý
Mg ₃ B ₂	Disulfid olovnatý
KCN	Hydrosulfid kobaltnatý
Be ₃ P ₂	Sulfid rtuťnatý
Rb ₃ As	Hydroxid hořečnatý
Sr ₃ Sb ₂	Ozonid cesný
Fe ₂ O ₃	Hyperoxid strontnatý
BaO ₂	Peroxid sodný
Mg(O ₂) ₂	Oxid chloristý
KO ₃	Antimonid vanadičný
Pb(OH) ₂	Arsenid železnatý
CuS	Fosfid beryllnatý
NH ₄ HS	Kyanid draselný
FeS ₂	Borid barnatý
BeSe	Hydrid strontnatý
BaTe	Karbid křemičitý
MnF ₂	Acetylid vápenatý
AgCl	Azid cesný
ZnBr ₂	Nitrid hořečnatý
CdI ₂	Silicid sodný
MgH ₂	Hydroxid draselný
Al ₄ C ₃	Oxid rhenistý
Fe(OH) ₃	Sulfid vanadičný
CoCl ₂	Hydroxid hlinitý
NiS	Chlorid železitý
CuS ₂	Disulfid rtuťný
Ca(HS) ₂	Ozonid barnatý
Cr(N ₃) ₃	Fosfid stříbrný
N ₂ O ₃	Hydrosulfid kademnatý
KI	Hydroxid nikelnatý
V ₂ O ₅	Chlorid fosforečný
WS ₃	Hydroxid thallný
Hg ₂ Cl ₂	Disulfid rtuťnatý
CaCl ₂	Hydroxid rubidný
RuF ₈	Azid draselný
Mn ₂ S ₇	Sulfid stříbrný
Cu(OH) ₂	Chlorid zlatitý
Fe(HS) ₃	Oxid měďný
HgSe	Disulfid měďnatý

CaH ₂	Chlorid olovnatý
BeC ₂	Hydrogensulfid sodný
MgC ₂	Jodid draselný
K ₄ Si	Fluorid kademnatý
FeN	Tellurid železitý
FrN ₃	Sulfid osmičelý
Ca ₃ B ₂	Disulfid rtuťnatý
LiCN	Hydrogensulfid amonný
Ba ₃ P ₂	Sulfid hlinitý
Li ₃ As	Hydroxid manganatý
Mg ₃ Sb ₂	Ozonid sodný
Al ₂ O ₃	Hyperoxid barnatý
CaO ₂	Peroxid draselný
Sr(O ₂) ₂	Oxid manganistý
NaO ₃	Antimonid železnatý
Cu(OH) ₂	Arsenid amonný
ZnS	Fosfid barnatý
NH ₄ Cl	Kyanid sodný
CuS ₂	Borid hořečnatý
BaSe	Sulfid strontnatý
Ag ₂ Te	Karbid hlinitý
CoF ₂	Acetylid barnatý
LiCl	Azid francný
MnBr ₂	Nitrid měďný
PbI ₂	Silicid draselný
CaH ₂	Hydroxid amonný
Fe ₄ C ₃	Sulfid rhenistý
Al(OH) ₃	Oxid vanadičný
CdCl ₂	Disulfid hlinitý
HgS	Bromid železitý
CdS ₂	Disulfid měďný
Mg(HS) ₂	Ozonid strontnatý
Al(N ₃) ₃	Fosfid rtuťný
Fe ₂ O ₃	Hydrogensulfid kobaltnatý
KCl	Hydroxid olovnatý
N ₂ O ₅	Chlorid sírový
WO ₃	Ozonid thallný
Hg ₂ Br ₂	Disulfid železnatý
CdCl ₂	Hyperoxid rubidný
RuI ₈	Azid sodný
Mn ₂ O ₇	Sulfid nikelnatý
Cd(OH) ₂	Jodid zlatitý
Cr(HS) ₃	Oxid stříbrný
CuSe	Disulfid nikelnatý

1.2 Názvosloví kyselin

HI	Kyselina disírová
HNO ₄	Kyselina peroxosírová
H ₂ COS ₂	Kyselina chlorokřemičitá
HSO ₂ F	Kyselina tetrathioarseničná
HPO ₂ (NH ₂) ₂	Kyselina thiodusitá
HMnS ₄	Kyselina amidomolybdenová
H ₂ S ₂ O ₈	Kyselina peroxodichromová
H ₂ SiO ₄	Kyselina dithiodusičná
HSeO ₃ NH ₂	Kyselina peroxomanganistá
HTeO ₃ Br	Kyselina amidofosforečná
H ₂ S ₄	Kyselina difluorboritá
H ₃ PO ₂ S ₂	Kyselina tetrathioarseničná
H ₂ CrO ₄	Kyselina chlorovodíková
H ₃ ReO ₃ S ₂	Kyselina peroxoselenová
HIO ₃ (NH ₂) ₂	Kyselina trithiouhličitá
H ₃ BO ₄	Kyselina amidoboritá
H ₂ SiOS ₂	Kyselina fluorowolframová
HTeO ₃ Cl	Kyselina trithiomolybdenová
HCl	Kyselina tetrathioarseničná
H ₂ S	Kyselina bromovodíková
HCN	Kyselina dithioselenová
HBr	Kyselina dithiodusitá
HSCN	Kyselina diamidoboritá
HOCN	Kyselina pentamolybdenová
H ₂ MoOS ₃	Kyselina trithiocíničitá
H ₂ Cr ₂ O ₇	Kyselina trihydrogenboritá
HPO ₃	Kyselina tetrasírová
HBrO	Kyselina trichromová
HClO ₂	Kyselina peroxochromová
HClO ₃	Kyselina tetrathiomolybdenová
HIO ₄	Kyselina amidowolframová
H ₃ IO ₅	Kyselina chlorochromová
HBO ₂	Kyselina trihydrogenjodistá
H ₄ SiO ₄	Kyselina pentahydrogenchlorečná
HNO ₃	Kyselina trikřemičitá
HNO ₂	Kyselina dichlorobromitá
H ₂ Si ₃ O ₇	Kyselina fluorovodíková
HClO	Kyselina bromná
H ₂ Te	Kyselina peroxodiselenová
H ₃ ReO ₅	Kyselina peroxowolframová
H ₂ S ₂ O ₃	Kyselina trithioarsenitá
H ₂ SeO ₄	Kyselina thiouhličitá
HPO ₂	Kyselina kyanovodíková
H ₂ MoO ₄	Kyselina amidokřemičitá
H ₂ WO ₄	Kyselina jodoselenová
H ₄ Re ₂ O ₉	Kyselina selenová
H ₃ PO ₃	Kyselina seleničitá

1.3 Názvosloví solí

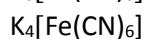
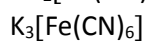
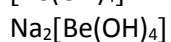
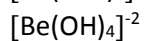
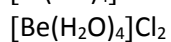
1. Pojmenujte	2. Napište vzorec
$\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$	Síran barnatý
$\text{KCr}(\text{SO}_4)_2$	Fosforečnan strontnatý
Ag_2SO_3	Kyanid draselný
$(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$	Fosforečnan sodno-strontnatý
$\text{SnCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	Monohydrát jodičnanu měďnatého
$\text{NiSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$	Chlorečnan draselný
Na_2WO_4	Thiosíran sodný
CaCO_3	Hydrogenuhličitan vápenatý
KNO_2	Dimolybdenan amonný
HgSe	Síran hlinitý
NaCl	Hydrogensířičitan draselný
$\text{Mg}(\text{NO}_3)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$	Chlornan vápenatý
PtI	Sulfid sodný
PbCrO_4	Selenid nikelnatý
K_2HPO_4	Bromid sodný
$\text{CuCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	Disulfid železnatý
$\text{Mg}_2\text{P}_2\text{O}_7$	Síran manganatý
$\text{RbCr}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$	Pentahydrát síranu měďnatého
$\text{NiSeO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$	Dusitan sodný
Hg_2SO_4	Jodičan amonný
AlBr_3	Wolframian manganatý
$\text{MgNH}_4\text{PO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$	Hydrogensíran lithný
$(\text{NH}_4)_2\text{Cr}_2\text{O}_7$	Manganistan draselný
HgS	Hydrogensulfid sodný
NaH_2PO_4	Tetrahydrogentelluran draselný
$\text{Mg}(\text{ClO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$	Síran chromitý
NaNO_2	Síran draselný
$\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$	Arseničnan trilitný
NaNO_3	Jodid vápenatý
NaClO_3	Arsenitan trilitný
KCl	Selenan vápenatý
KIO_3	Manganistan sodný
NaHSO_3	Manganan draselný
LiBr	Arsenitan trivápenatý
NaBrO_3	Arseničnan trivápenatý
Li_3PO_4	Selenan manganatý
KI	Selenan draselný
KMnO_4	Dusičnan olovnatý
MnSO_4	Bromnan vápenatý
$\text{Mn}_3(\text{AsO}_4)_2$	Dusičnan nikelnatý
NaI	Železan sodný
CaBr_2	Fluorid beryllnatý
KHS	Chlorid hořečnatý
MnCl_2	Chlorid zirkoničitý
$\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_8$	Křemičitan divápenatý
BeCl_2	Chlorid hořečnatý
BeF_2	Oxid hořečnatý

MgF ₂	Karbid vápenatý
BeO	Acetylid vápenatý
CO ₂	Křemičitan divápenatý
HCl	Chlorid titaničitý
NaOH	Nitrid hořečnatý
Na ₂ BeO ₂	Uhličitan hořečnatý
CO	Hydrogenuhličitan hořečnatý
CaCl ₂	Hydroxid hořečnatý
AlCl ₃	Manganistan vápenatý
Li ₂ O	Chlorid strontnatý
V ₂ O ₅	Oxid strontnatý
UF ₄	Oxid hlinitý
Ca ₃ N ₂	Hydroxid strontnatý
HgS	Uhličitan strontnatý
CaSO ₄	Chlorid barnatý
Ca(ClO) ₂	Oxid barnatý
MnSO ₄	Křemičitan barnatý
Ca(OH) ₂	Hydroxid barnatý
NiCl ₂	Síran barnatý
Ni(OH) ₂	Sulfid barnatý
Ni ₃ (PO ₄) ₂	Síran zinečnatý
CoCl ₂ · 6 H ₂ O	Sulfid zinečnatý
Co(OH) ₂	Nitrid radnatý
CaCrO ₄	Hydroxid radnatý
CaH ₂	Síran skanditý
ScF ₃	Fluorid yttritý
Sc ₂ O ₃	Hydroxid yttritý
ScPO ₄	Síran lanthanitý
Sc(OH) ₃	Oxid aktinitý
SO ₃	Titaničitan železnatý
ZrO ₂	Chlorid titaničitý
HfCl ₄	Jodid hlinitý
Al ₂ O ₃	Oxid hafničitý
FeCrO ₄	Chlorid vanaditý
CrCl ₃	Hydrid sodný
H ₂ O ₂	Chlorid vanadičitý
NaBrO	Vanadičnan amonný
K ₂ S ₂ O ₃	Trivanadičnan triamonný
Cr ₂ (SiO ₃) ₃	Oxid niobičný
K ₂ SiO ₃	Bromid niobičitý
MoO ₃	Fluorid tantaličný
(NH ₄) ₂ MoO ₄	Jodid tantaličitý
Na ₆ Mo ₇ O ₂₄	Oxid chromitý
Na ₄ Mo ₈ O ₂₆	Dihydrogenfosforečnan vápenatý
Mn ₃ O ₄	Oxid wolframový
Mn ₂ O ₃	Wolframan draselný
Mn ₃ (PO ₄) ₂	Oxid wolframičitý
K ₃ PO ₄	Oxid manganičitý
K ₂ S	Manganistan olovnatý
Ca(MnO ₄) ₂	Oxid technečitý

K_2MnO_4	Techneistan sodný
ReO_2	Rhenistan amonný
$KReO_4$	Oxid rhenistý
$FeO(OH)$	Chlorid železitý
$Fe(OH)_3$	Kyanovodík
$Fe_2(SO_4)_3$	Thiokyanatan sodný
RuO_4	Oxid rutheničitý
OsO_4	Ruthenan sodný
OsO_2	Osmian draselný
$CoSO_4$	Oxid zlatný
CoO	Oxid zlatitý
Rh_2O_3	Hydroxid zlatitý
RhF_6	Oxid zinečnatý
$RhBr_3$	Síran zinečnatý
NH_4Cl	Fosforečnan trizinečnatý
IrF_5	Sulfid zinečnatý
IrF_6	Síran kademnatý
NiO	Chlorid kademnatý
$NiSO_4$	Fosforečnan trikademnatý
$NiCl_2$	Sulfid rtuťnatý
$Ni_3(PO_4)_2$	Sulfid vápenatý
$Pd(NO_3)_2$	Dusičnan rtuťnatý
$PtCl_4$	Jodid amonný
PtO_2	Fosforečnan triamonný
$Pt(OH)_2$	Hydrogenfosforečnan amonný
Cu_2S	Oxid boritý
Cu_2O	Oxid hořečnatý
$CuCl_2$	Oxid hlinitý
CuO	Kyselina trihydrogenboritá
$Cu(CN)_2$	Síran sodný
$CuCN$	Síran vápenatý
CuI	Hydrogenuhličitan sodný
FeS	Fluorid boritý
KCN	Chlorid boritý
$AgNO_3$	Hydrogensíran sodný
Ag_2SO_4	Hexahydrát chloridu hlinitého
$AuCl_3$	Hlinitan sodný
KOH	Hydroxid hlinitý

1.4 Názvosloví koordinačních částic a sloučenin

1. Pojmenujte



$[\text{Cu}(\text{CN})_2]^{-1}$
 $\text{K}[\text{Cu}(\text{CN})_2]$
 $\text{H}[\text{Cu}(\text{CN})_2]$
 $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4](\text{OH})_2$
 $\text{K}[\text{Ag}(\text{CN})_2]$
 $[\text{Ag}(\text{CN})_2]^{-1}$
 $[\text{Ag}(\text{S}_2\text{O}_3)_2]^{-3}$
 $\text{Na}_3[\text{Ag}(\text{S}_2\text{O}_3)_2]$
 $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]^{+1}$
 $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{NO}_3$
 $\text{H}[\text{AuCl}_4]$
 $[\text{Au}(\text{CN})_2]^{-1}$
 $\text{K}[\text{Au}(\text{CN})_2]$
 $[\text{AuCl}_4]^{-1}$
 $[\text{Zn}(\text{OH})_4]^{-2}$
 $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{-3}$
 $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{-4}$
 $\text{Na}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$
 $\text{KFe}^{\text{III}}[\text{Fe}^{\text{II}}(\text{CN})_6]$
 $\text{KFe}^{\text{II}}[\text{Fe}^{\text{III}}(\text{CN})_6]$
 $\text{Fe}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]_3$
 $\text{Fe}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]_2$
 $[\text{Fe}(\text{SCN})_2]^{+1}$
 $[\text{FeF}_6]^{-3}$
 $[\text{AlF}_6]^{-3}$
 $[\text{Fe}(\text{SCN})_2]\text{Cl}$
 $(\text{NH}_4)_3[\text{FeF}_6]$
 $(\text{NH}_4)_3[\text{AlF}_6]$
 $[\text{Fe}(\text{SCN})_2]_2\text{SO}_4$
 $\text{K}[\text{Fe}(\text{SCN})_4]$
 $\text{K}_3[\text{Fe}(\text{SCN})_6]$
 $\text{K}_3[\text{FeF}_6]$
 $(\text{NH}_4)_2[\text{RuCl}_6]$
 $[\text{Os}(\text{NH}_3)_4\text{O}_2]\text{Cl}_2$
 $\text{Hg}_2[\text{Hg}(\text{CN})_4]$
 $(\text{NH}_4)_2[\text{PdCl}_4]$
 $[\text{PtCl}_2(\text{CO})_2]$
 $\text{K}_2[\text{PbCl}_6]$
 $\text{K}_2[\text{TaF}_7]$
 $(\text{NH}_4)_3[\text{AlF}_6]$
 $\text{Li}[\text{Ag}(\text{OCN})_2]$
 $\text{Ti}[\text{AlF}_4]$
 $\text{Cs}[\text{PbI}_3] \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$
 $\text{K}_2[\text{PtCl}_4]$
 $[\text{Ni}(\text{NH}_3)_6]\text{I}_2$
 $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]\text{Cl}_2$
 $\text{K}[\text{HgI}_3]$
 $\text{H}_2[\text{PtH}_6] \cdot 6 \text{H}_2\text{O}$
 $[\text{Hg}(\text{NH}_3)_2]\text{Cl}_2$
 $\text{K}_2[\text{TiBr}_6] \cdot \text{H}_2\text{O}$
 $\text{Ba}[\text{SiF}_6]$

$\text{Na}_2[\text{Pt}(\text{CN})_4] \cdot 3 \text{H}_2\text{O}$
 $[\text{Pd}(\text{NH}_3)_4]\text{Cl}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$
 $\text{K}_4[\text{Mo}(\text{SCN})_8] \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$
 $\text{K}_2[\text{HgI}_4]$
 $[\text{Ni}(\text{NH}_3)_6](\text{NO}_3)_2$
 $\text{Zn}[\text{SiF}_6] \cdot 6 \text{H}_2\text{O}$
 $(\text{NH}_4)_2[\text{PdCl}_6]$
 $[\text{Pt}(\text{NH}_3)_4][\text{PtCl}_4]$
 $\text{K}[\text{PF}_6]$

2. Napište vzorec

Tetrahydroxozinečnatan draselný
Kation tetraamminzinečnatý
Anion tetrajodortuťnatanový
Tetrajodortuťnatan draselný
Kation hexaaquakobaltnatý
Anion tetrachlorokobaltnatanový
Kyselina tetrachlorokobaltnatá
Anion hexakyanokobaltnatanový
Hexakyanokobaltnatan draselný
Anion hexakyanokobaltitanový
Hexakyanokobaltitan draselný
Anion hexachlororhoditanový
Hexakyanorhoditan sodný
Anion hexakis(nitrito)rhoditanový
Tris(sulfato)rhoditan césný
Tris(sulfito)rhoditan vápenatý
Kyselina hexachlororhoditá
Kyselina hexakyanorhoditá
Hexachloroiridičitan amonný
Anion hexachloroiridičitanový
Hexakyanoiridičitan draselný
Hexakis(nitrito)iridičitan lithný
Tris(sulfato)iridičitan amonný
Tris(sulfito)iridičitan hlinitý
Anion hexachloroiriditanový
Hexakyanoiriditan sodný
Hexakis(nitrito)iriditan hořečnatý
Tris(sulfato)iriditan zinečnatý
Tris(sulfito)iriditan měďný
Tetrakarbonyl niklu
Diammin-dichloropalladnatý komplex
Hexachloroplatičitan amonný
Anion tetrachloroplatnatanový
Hexakvanoželeznatan sodný
Monohydrát chloridu hexaaquaplatičitého
Tetrathiokyanatonikelnatan draselný
Hexahydridokřemičitan rubidný
Hexafluorokřemičitan sodný
Síran pentaammin-chlorochromitý

Diaqua-dibromopalladnatý komplex
 Dekahydrát hexakyanotoželeznatanu sodného
 Hexakis(nitrito)seleničitan draselný
 Trihydrát hexakyanatoruthenatanu draselného
 Tetrajodozlatitan amonný
 Jodid dikarbonylртуňatý

1.5 Názvosloví iontů

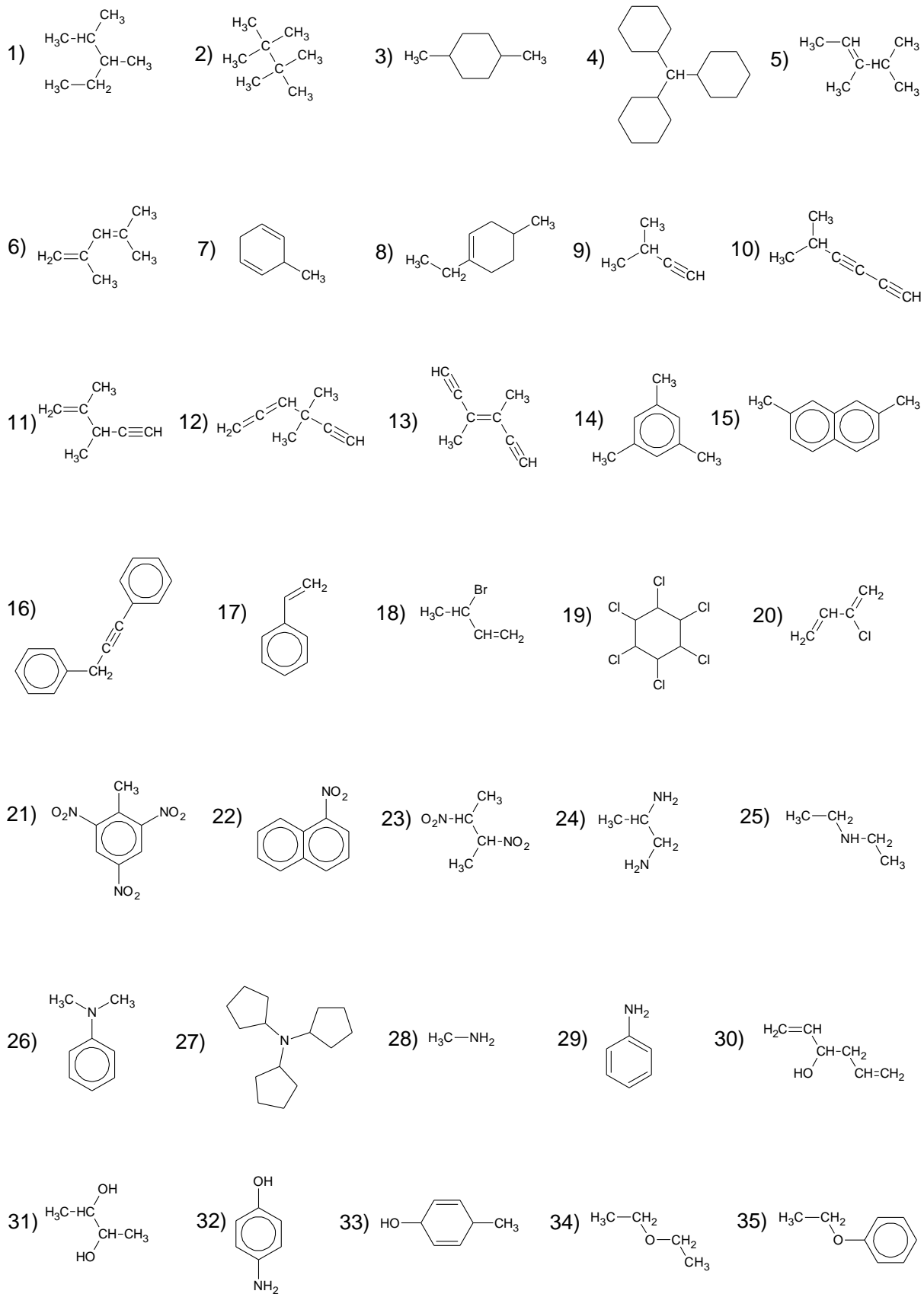
1. Pojmenujte	2. Napište vzorec
NO_2^{-1}	Hydrogenfosforitan
HSO_4^{-1}	Fosforečnan(-3)
$[\text{Cu}(\text{H}_2\text{O})_4]^{+2}$	Molybdenan(-2)
$[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{+2}$	Arsenitan(-3)
ClO^{-1}	Arseničnan(-3)
Cl^{-1}	Manganan
Ni^{+2}	Tetrathioarseničnan
HSO_3^{-1}	Trithioantimonitan
N_3^{-1}	Dichroman
I^{-1}	Bismutičnan
NO_3^{-1}	Sůl chromitá
Mg^{+2}	Sůl bismutitá
MnO_4^{-1}	Tetrahydroxoberyllnatan
Mn^{+2}	Beryllnatan
Cu^{+2}	Dikyanoměď'nan
CN^{-1}	Chlorid
$[\text{Au}(\text{CN})_2]^{-1}$	Tetrahydroxozinečnatan
$[\text{Zn}(\text{NH}_3)_4]^{+2}$	Tetrajodortuť'natan
NH_4^{+1}	Tetrahydroxohlinitan
AlO_2^{-1}	Hexafluoroželezitan
Al^{+3}	Uhlíčitan
HCO_3^{-1}	Hexakynoželezitan
$[\text{Ni}(\text{CN})_4]^{-2}$	Křemičitan
$[\text{AlH}_4]^{-1}$	Germaničitan
$[\text{Sn}(\text{OH})_6]^{-2}$	Trithiocíníčitan
Sn^{+4}	Bromnan
CrO_4^{-2}	Molybdenan
S^{-2}	Tetrathiomolybdenan
WO_4^{-2}	Chlornan
O_2^{-2}	Peroxodisíran
$\text{S}_2\text{O}_3^{-2}$	Síran
IO_3^{-1}	Hexafluorokřemičitan
BO_2^{-1}	Tetrafluoroboritan
AlO_3^{-3}	Bromičnan
ClO_3^{-1}	Jodnan
TcO_4^{-1}	Rhenistan
RuO_4^{-2}	Rutheničitan

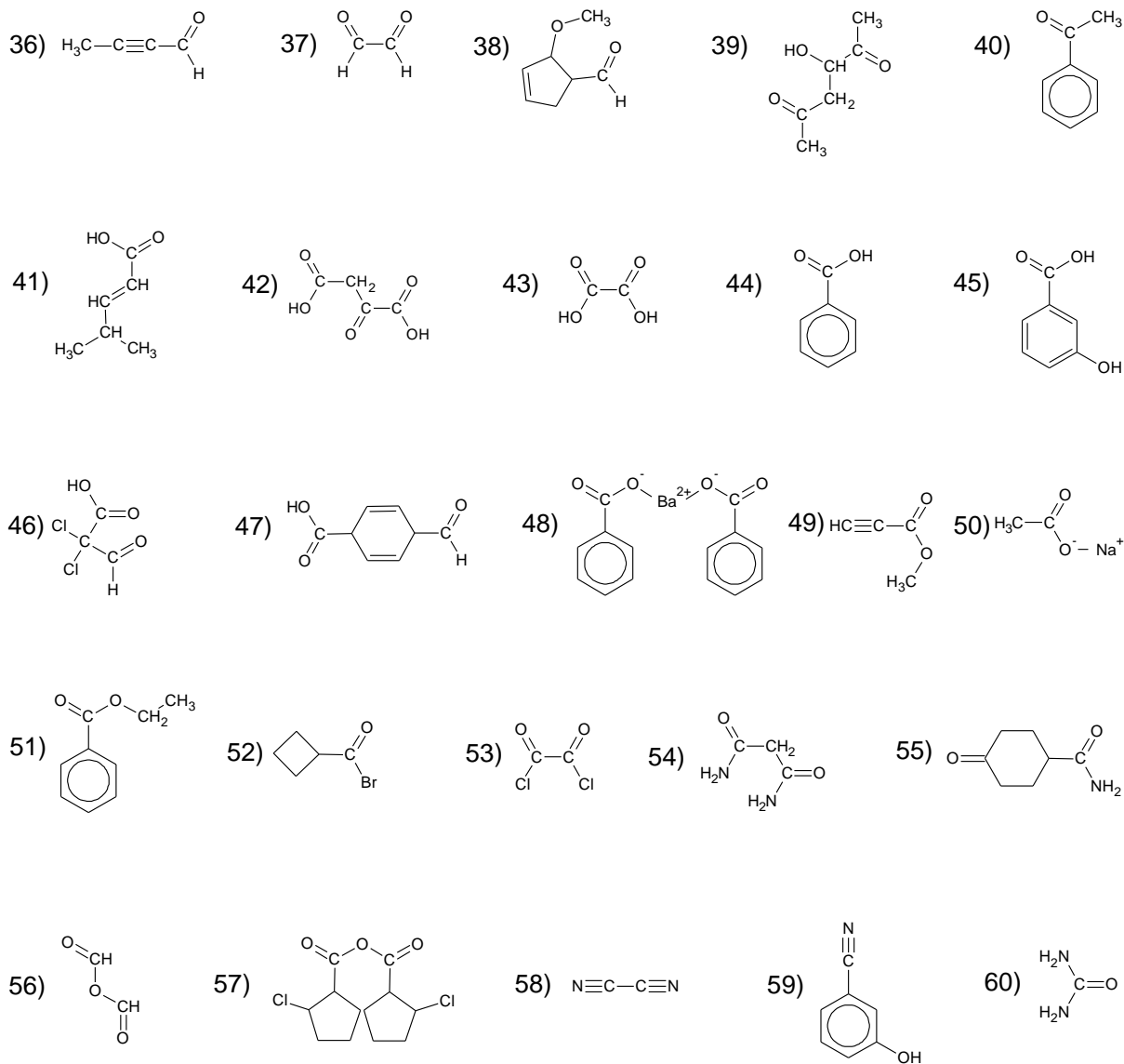
1.6 Názvosloví - opakování

1. Pojmenujte	2. Napište vzorec
H_3BO_3	Oxid antimoničný
MoO_3	Kyselina fluorofosforečná
$[\text{Ni}(\text{NH}_3)_6]\text{I}_2$	Wolframan manganatý
$\text{H}_2\text{MoO}_2\text{S}_2$	Tetrahydrát dusičnanu manganatého
BaO	Kyselina chloristá
HCN	Hydrogensulfid lithný
NOCl	Síran hořečnatý
$\text{Ni}_3(\text{PO}_4)_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$	Diammin-dichloroplatnatý komplex
K_2S	Arsan
Ga_2O_3	Hydroxid zinečnatý
NaBrO_3	Kyselina fluoroselenová
$\text{K}_2[\text{Hg}(\text{CN})_4]$	Peroxid barnatý
XeO_3	Manganistan draselný
$\text{BaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	Chlorid hexaamminplatičitý
NaH_2PO_4	Tellurid thallný
H_2SO_5	Kyselina thiosírová
HgS	Amid sodný
Fe_2O_3	Trifluorid fosforylu
SrCO_3	Hydroxid cesný
$\text{H}_2\text{PO}_3\text{NH}_2$	Síran hlinitý
NiSe	Kyselina chlorná
Na_2O_2	Oxid osmičelý
SO_2Cl_2	Siřičitan draselný
$\text{H}_4\text{P}_2\text{O}_7$	Hydroxid rubidný
$\text{H}_3\text{AsO}_2\text{S}_2$	Monohdrát jodičnanu měďnatého
H_6TeO_6	Uranan manganatý
SeO_2	Diamid kyseliny uhličité
$\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$	Síran ceričitý
KCN	Sulfid sodný
$\text{In}(\text{OH})_3$	Hydrogensíran lithný
$[\text{Pd}(\text{H}_2\text{O})_4]\text{Cl}_2$	Hydrid vápenatý
PH_3	Kyselina dimolybdenová
SF_6	Sulfan
H_2SO_3	Oktakyanomolybdeničitan draselný
KH	Chlorid křemičitý
Li_2O_2	Kyselina fluoroselenová
$\text{Al}(\text{HCO}_3)_3$	Peroxid vápenatý
CuHS	Tetrathiomolybdenan draselný
$\text{Fe}(\text{N}_3)_3$	Chloristan barnatý
AlN	Manganan olovnatý

2 Názvosloví organických sloučenin:

Názvosloví organické chemie





Napište vzorec:

- 1) 3,3-diethyl-5,6-dimethyl-4-propylnonan
- 2) 1-ethyl-3,4-dimethyl-2-propylcyklohexan
- 3) 3-ethyl-2,4,5,5-tetramethylheptan
- 4) 1-ethyl-3,4-dimethylcykloheptan
- 5) penta-1,2,4-trien
- 6) 4-ethyl-2,3-dimethylhepta-1,3,5-trien
- 7) 1,2-diethyl-4-methyl-5-propylcyklohex-1-en
- 8) 1-cyklohexylpropa-1,2-dien
- 9) 4-butyl-2-methylhexa-1,3-dien-5-yn
- 10) 3-cyklopropyl-4,4-dimethylpent-1-yn
- 11) 3-ethenyl-5-ethynylcyklopent-1-en
- 12) 3-ethynylpenta-1,4-diy
- 13) 2,3-dimethylnaftalen
- 14) 1,2-difenylethen
- 15) *p*-dimethylbenzen
- 16) 1-benzyl-3-fenylnaftalen
- 17) 1,2-dichlorethan

- 18) 4-bromcyklopent-1-en
- 19) *m*-dibrombenzen
- 20) trinitromethan
- 21) *m*-dinitrobenzen
- 22) N-ethylbutylamin
- 23) difenylamin
- 24) benzyl(ethyl)methylamin
- 25) cyklohex-3-en-1-amin
- 26) glycerol
- 27) fenol
- 28) cyklobut-3-en-1,2-diol
- 29) 4-aminobutan-1-ol
- 30) 3,4-dichlorbutan-1,2,4-triol
- 31) ethyl(propan-2-yl)ether
- 32) dibenzylether
- 33) ethylenglykol
- 34) formaldehyd
- 35) aceton
- 36) 2,3-difenylpropenal
- 37) 2-amino-3-chlorpent-2-en-4-ynal
- 38) naftalen-1,4,5,8-tetrakarbalddehyd
- 39) cyklohex-2-en-1,4-dion
- 40) benzyl(vinyl)keton
- 41) kyselina mravenčí
- 42) kyselina octová
- 43) 2-methylpent-2-endiová kyselina
- 44) 2-oxoethanová kyselina
- 45) 2,4-dinitrobenzenkarboxylová kyselina
- 46) 4-hydroxycyklopentan-1,3-dikarboxylová kyselina
- 47) 4-ethoxy-6-formyl-2-oxocyklohexankarboxylová kyselina
- 48) kalium-2-chlorpropanoát
- 49) aluminium-trimethanoát
- 50) methyl-4-formylbenzenkarboxylát
- 51) ethyl-ethanoát
- 52) but-2-enoylchlorid
- 53) benzenkarbonylchlorid
- 54) ethanamid
- 55) 8-formyl-4,5-dihydroxynaftalen-2-karboxamid
- 56) prop-2-enanhydrid
- 57) acetanhydrid
- 58) 3-methoxybenzenkarboxanhydrid
- 59) 2,3-dijodpropannitril
- 60) 3-aminobenzenkarbonitril

3. Chemické rovnice

- 1) Napište a vyčíslete rovnici reakce: dusičnanu olovnatého se sulfanem.
- 2) Napište a vyčíslete rovnici reakce: oxidu zirkoničitého s chlórem za vzniku chloridu zirkoničitého a kyslíku.
- 3) Napište a vyčíslete rovnici reakce: kyseliny dusičné se sulfanem za vzniku oxidu dusnatého, síry a vody (napište oxidační čísla látek podílejících se na redoxním ději)
- 4) Doplněte stechiometrické koeficienty a oxidační čísla látek podílejících se na redoxním ději: $\text{MnO}_4^- + \text{H}^+ + \text{NO}_2^- \rightarrow \text{Mn}^{2+} + \text{NO}_3^- + \text{H}_2\text{O}$
- 5) Napište a vyčíslete rovnici reakce: sulfidu rtuťnatého s kyselinou dusičnou a chlorovodíkovou za vzniku chloridu rtuťnatého, síry, oxidu dusnatého a vody (napište oxidační čísla látek podílejících se na redoxním ději)
- 6) Napište a vyčíslete rovnici reakce: manganistanu s železnatým kationtem v kyselém prostředí za vzniku železitého kationu, manganatého kationu a vody (napište oxidační čísla látek podílejících se na redoxním ději)
- 7) Napište a vyčíslete rovnici reakce: kyseliny sírové a hydroxidu barnatého
- 8) Napište a vyčíslete rovnici reakce: vápence s kyselinou chlorovodíkovou za vzniku chloridu vápenatého a oxidu uhličitého
- 9) Napište a vyčíslete rovnici reakce: kyseliny dusičné se sulfidem měďnatým za vzniku dusičnanu měďnatého, síry, oxidu dusnatého a vody (napište oxidační čísla látek podílejících se na redoxním ději)
- 10) Doplněte stechiometrické koeficienty a oxidační čísla látek podílejících se na redoxním ději: $\text{MnO}_4^- + \text{H}^+ + \text{I}^- \rightarrow \text{Mn}^{2+} + \text{I}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- 11) Napište a vyčíslete rovnici reakce: manganistanu draselného s kyselinou chlorovodíkovou za vzniku chloridu draselného, chloridu manganatého, chloru a vody (napište oxidační čísla látek podílejících se na redoxním ději)
- 12) Napište a vyčíslete rovnici reakce: bromičnanu s jodidem v kyselém prostředí za vzniku bromu, jodu a vody (napište oxidační čísla látek podílejících se na redoxním ději)
- 13) Napište a vyčíslete rovnici reakce: kyseliny sírové a hydroxidu vápenatého
- 14) Napište a vyčíslete rovnici reakce: dusičnanu stříbrného s chloridem draselným
- 15) Napište a vyčíslete rovnici reakce: oxidu chromitého s dusičnanem sodným v prostředí hydroxidu sodného za vzniku chromanu sodného, dusitanu sodného a vody (napište oxidační čísla látek podílejících se na redoxním ději)
- 16) Doplněte stechiometrické koeficienty a oxidační čísla látek podílejících se na redoxním ději: $\text{MnO}_4^- + \text{Mn}^{2+} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{MnO}_2 + \text{H}^+$
- 17) Napište a vyčíslete rovnici reakce: bromu s hydroxidem draselným za vzniku bromidu draselného, bromičnanu draselného a vody (napište oxidační čísla látek podílejících se na redoxním ději)
- 18) Napište a vyčíslete rovnici reakce: jodičnanu se siřičitenem za vzniku jodidu a síranu (napište oxidační čísla látek podílejících se na redoxním ději)
- 19) Napište a vyčíslete rovnici reakce: kyseliny dusičné a hydroxidu barnatého
- 20) Napište a vyčíslete rovnici reakce: dusičnanu rtuťnatého s chloridem draselným
- 21) Napište a vyčíslete rovnici reakce: stříbra s kyselinou dusičnou za vzniku dusičnanu stříbrného, oxidu dusnatého a vody (napište oxidační čísla látek podílejících se na redoxním ději)
- 22) Doplněte stechiometrické koeficienty a oxidační čísla látek podílejících se na redoxním ději: $\text{SO}_3^{2-} + \text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} + \text{H}^+ \rightarrow \text{SO}_4^{2-} + \text{Cr}^{3+} + \text{H}_2\text{O}$
- 23) Napište a vyčíslete rovnici reakce: manganistanu draselného s kyselinou chlorovodíkovou za vzniku chloridu draselného, chloridu manganatého, chloru a vody (napište oxidační čísla látek podílejících se na redoxním ději)

- 24) Napište a vyčíslete rovnici reakce: manganistanu s chloridem v kyselém prostředí za vzniku manganatého kationtu, chloru a vody (napište oxidační čísla látek podílejících se na redoxním ději)
- 25) Napište a vyčíslete rovnici reakce: arzenu, kyseliny dusičné, vody za vzniku kyseliny trihydrogenarseničné a oxidu dusnatého
- 26) Napište a vyčíslete rovnici reakce: bismutičnanu, manganatého kationtu v kyselém prostředí za vzniku manganistanu, bismutitého kationtu a vody
- 27) Napište a vyčíslete rovnici reakce: manganistanu draselného, jodidu draselného, kyseliny sírové za vzniku síranu manganatého, síranu draselného, jodu a vody
- 28) Napište a vyčíslete rovnici reakce: jodidu v kyselém prostředí s chromanem za vzniku jodu, chromité soli a vody
- 29) Napište a vyčíslete rovnici reakce: fosforu, kyseliny dusičné, vody za vzniku kyseliny trihydrogenfosforečné a oxidu dusnatého
- 30) Napište a vyčíslete rovnici reakce: chlorečnanu, zinku v kyselém prostředí za vzniku chloridového aniontu, zinečnatého kationtu a vody
- 31) Napište a vyčíslete rovnici reakce: síranu železnatého, kyseliny dusičné, kyseliny sírové za vzniku síranu železitého, oxid dusnatého a vody
- 32) Napište a vyčíslete rovnici reakce: oxidu chromitého, dusičnanu draselného, uhličitanu draselného za vzniku chromanu draselného, oxidu uhličitého a dusitanu draselného
- 33) Napište a vyčíslete rovnici reakce: manganistanu draselného, zinku, kyseliny sírové za vzniku síranu manganatého, síranu zinečnatého, síranu draselného a vody
- 34) Napište a vyčíslete rovnici reakce: $\text{Br}^- + \text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} + \text{H}^+ \longrightarrow \text{Br}_2 + \text{Cr}^{3+} + \text{H}_2\text{O}$
- 35) Napište a vyčíslete rovnici reakce: $\text{CrI}_3 + \text{KOH} + \text{Cl}_2 \longrightarrow \text{K}_2\text{CrO}_4 + \text{KIO}_4 + \text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$
- 36) Napište a vyčíslete rovnici reakce: chloridu železnatého, dichromanu draselného, kyseliny chlorovodíkové za vzniku chloridu železitého, chloridu chromitého, chloridu draselného a vody
- 37) Napište a vyčíslete rovnici reakce: oxidu olovičitého, kationtu manganatého v kyselém prostředí za vzniku kationtu olovnatého, manganistanu a vody
- 38) Napište a vyčíslete rovnici reakce: dichromanu, siřičitanu v kyselém prostředí za vzniku kationtu chromitého, síranu a vod
- 39) Napište a vyčíslete rovnici reakce: thiosíranu, bromu v zásaditém prostředí za vzniku síranu, bromidu a vody
- 40) Napište a vyčíslete rovnici reakce: dusitanu s manganistanem v kyselém prostředí za vzniku dusičnanu, manganaté soli a vody
- 41) Napište a vyčíslete rovnici reakce: jodidu s jodičnanem v kyselém prostředí za vzniku jódu a vody
- 42) Napište a vyčíslete rovnici reakce: ethanolu s dichromanem v kyselém prostředí za vzniku kyseliny octové, chromité soli a vody
- 43) Napište a vyčíslete rovnici reakce: šťavelanu s manganistanem v kyselém prostředí za vzniku oxidu uhličitého, vody a manganaté soli
- 44) Napište a vyčíslete rovnici reakce: peroxidu vodíku s manganistanem v kyselém prostředí za vzniku kyslíku, vody a manganaté soli

Vyčíslování redoxních rovnic

- 1) $\text{Se} + \text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{SeO}_3 + \text{HCl}$
- 2) $\text{HClO} + \text{Br}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{HBrO}_3 + \text{HCl}$
- 3) $\text{I}_2 + \text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{HIO}_3 + \text{HCl}$
- 4) $\text{HCl} + \text{MnO}_2 \rightarrow \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- 5) $\text{MnO}_2 + \text{KBr} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{MnSO}_4 + \text{Br}_2 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$

- 6) $\text{KI} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{CuI} + \text{I}_2 + \text{K}_2\text{SO}_4$
- 7) $\text{HI} + \text{HBrO}_3 \rightarrow \text{I}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{HBr}$
- 8) $\text{HIO}_3 + \text{FeSO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{I}_2 + \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{H}_2\text{O}$
- 9) $\text{KIO}_3 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{I}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4$
- 10) $\text{KClO}_3 + \text{KI} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{KCl} + \text{I}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- 11) $\text{HIO}_3 + \text{CO} \rightarrow \text{CO}_2 + \text{I}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- 12) $\text{Cu} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{CuSO}_4 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- 13) $\text{Cu} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$
- 14) $\text{Mg} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Mg}(\text{NO}_3)_2 + \text{N}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O}$
- 15) $\text{Ag}_2\text{S} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{AgNO}_3 + \text{NO}_2 + \text{S} + \text{H}_2\text{O}$
- 16) $\text{As}_2\text{O}_3 + \text{HNO}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_3\text{AsO}_4 + \text{N}_2\text{O}_3$
- 17) $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 + \text{C} + \text{SiO}_2 \rightarrow \text{P}_4 + \text{CaSiO}_3 + \text{CO}$
- 18) $\text{CuO} + \text{NH}_3 \rightarrow \text{Cu} + \text{N}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- 19) $\text{H}_2\text{O}_2 + \text{Na}_3\text{AsO}_3 + \text{AgNO}_3 \rightarrow \text{Ag}_3\text{AsO}_4 + \text{NaNO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
- 20) $\text{FeCr}_2\text{O}_7 + \text{O}_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{Na}_2\text{CrO}_4 + \text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{CO}_2$
- 21) $\text{KMnO}_4 + \text{HCl} \rightarrow \text{Cl}_2 + \text{MnCl}_2 + \text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$
- 22) $\text{KMnO}_4 + \text{FeSO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{MnSO}_4 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
- 23) $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{HI} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{I}_2 + \text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
- 24) $\text{I}_2 + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{HIO}_3 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$
- 25) $\text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{MnSO}_4 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
- 26) $\text{KI} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{I}_2 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{S} + \text{H}_2\text{O}$
- 27) $\text{NaNO}_2 + \text{KI} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{NO} + \text{I}_2 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
- 28) $\text{FeCl}_2 + \text{H}_2\text{O}_2 + \text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_3 + \text{H}_2\text{O}$
- 29) $\text{H}_2\text{O}_2 + \text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{O}_2 + \text{MnSO}_4 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
- 30) $\text{H}_2\text{O}_2 + \text{Na}_3\text{AsO}_3 + \text{AgNO}_3 \rightarrow \text{Ag}_3\text{AsO}_4 + \text{NaNO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
- 31) $\text{Sb}^{3+} + \text{MnO}_4^- + \text{H}^+ \rightarrow \text{Sb}^{5+} + \text{Mn}^{2+} + \text{H}_2\text{O}$
- 32) $\text{Fe}^{2+} + \text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} + \text{H}^+ \rightarrow \text{Fe}^{3+} + \text{Cr}^{3+} + \text{H}_2\text{O}$
- 33) $\text{As}^{3+} + \text{BrO}_3^- + \text{H}^+ \rightarrow \text{As}^{5+} + \text{Br}^- + \text{H}_2\text{O}$
- 34) $\text{I}^- + \text{MnO}_4^- + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{IO}_3^- + \text{MnO}_2 + \text{OH}^-$
- 35) $\text{HSO}_3^- + \text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} + \text{H}_3\text{O}^+ \rightarrow \text{HSO}_4^- + \text{Cr}^{3+} + \text{H}_2\text{O}$
- 36) $\text{Mn}^{2+} + \text{MnO}_4^- + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{MnO}_2 + \text{H}^+$
- 37) $\text{FeO}_4^{2-} + \text{H}^+ \rightarrow \text{Fe}^{3+} + \text{O}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- 38) $\text{PbO}_2 + \text{Mn}^{2+} + \text{H}^+ \rightarrow \text{MnO}_4^- + \text{Pb}^{2+} + \text{H}_2\text{O}$
- 39) $\text{Cl}_2 + \text{OH}^- \rightarrow \text{Cl}^- + \text{ClO}_3^- + \text{H}_2\text{O}$
- 40) $\text{VO}_3^- + \text{Zn} + \text{H}^+ \rightarrow \text{V}^{2+} + \text{Zn}^{2+} + \text{H}_2\text{O}$

Řešení redoxních reakcí:

- | | | | |
|-------------------|-------------------|---------------------|-------------------|
| 1) 1 2 3 1 4 | 11) 2 5 5 1 1 | 21) 2 16 5 2 2 8 | 31) 5 2 16 5 2 8 |
| 2) 5 1 1 2 5 | 12) 1 2 1 1 2 | 22) 2 10 8 5 2 1 8 | 32) 6 1 14 6 2 7 |
| 3) 1 5 6 2 10 | 13) 3 8 3 2 4 | 23) 1 6 4 3 1 1 7 | 33) 3 1 6 3 1 3 |
| 4) 4 1 1 1 2 | 14) 4 10 4 1 5 | 24) 3 10 6 10 2 | 34) 1 2 1 1 2 2 |
| 5) 1 2 2 1 1 1 2 | 15) 1 4 2 2 1 2 | 25) 2 5 1 3 2 1 3 | 35) 3 1 8 3 2 1 2 |
| 6) 4 2 2 1 2 | 16) 1 2 2 2 1 | 26) 8 5 4 4 1 4 | 36) 3 2 2 5 4 |
| 7) 6 1 3 3 1 | 17) 2 10 6 1 6 10 | 27) 2 2 2 2 1 1 1 2 | 37) 4 20 4 3 10 |
| 8) 2 10 5 1 5 6 | 18) 3 2 3 1 3 | 28) 2 1 2 2 2 | 38) 5 2 4 2 5 2 |
| 9) 2 5 4 1 1 4 | 19) 1 1 3 1 3 1 | 29) 5 2 3 5 2 1 8 | 39) 3 6 5 1 3 |
| 10) 1 6 3 3 1 3 3 | 20) 4 1 8 8 2 8 | 30) 1 1 3 1 3 1 | 40) 2 3 12 2 3 6 |

4 Výpočty:

4.1 Výpočty na ředění roztoků

1. Kolik g síranu sodného musíme navážít, abychom získali 500 ml 0,05 M roztoku této látky? (3,55 g)
2. Vypočítejte, kolika % roztok získáme smícháním 5 g 38% HCl se 14 g vody. (10%)
3. Vypočítejte, kolik ml 2,7 M roztoku NaCl musíme přidat k 18,5 ml 0,9 M roztoku NaCl, aby vznikl roztok o koncentraci 2,3 M. (64,8 ml)
4. Kolik ml kyseliny sírové o $c = 2,32 \text{ mol.l}^{-1}$ musí být zředěno vodou na 232 ml, abychom získali roztok o $c = 0,3 \text{ mol.l}^{-1}$. (30 ml)
5. Vypočítejte látkovou koncentraci roztoku vzniklého zředěním 150 ml 20% roztoku NaCl 130 ml vody. Hustota (20% roztoku) = $1,1478 \text{ g.cm}^{-3}$ (2,1 mol.l^{-1})
6. Smísíme-li 210 ml 36% HCl a 150 ml 2 M HCl, jaká bude látková koncentrace v mol.l^{-1} výsledného roztoku? hustota (36% HCl) = $1,1789 \text{ g.cm}^{-3}$ (7,62 mol.l^{-1})
7. Kolika % roztok získáme, smícháme-li 250 ml 20% roztoku HCl a 125 ml vody? (hustota 20% HCl = $1,1 \text{ g.cm}^{-3}$) (13,75 %)
8. Jaká je procentuální koncentrace 1,673 M roztoku kyseliny dusičné o hustotě $1,0543 \text{ g.cm}^{-3}$? (10 %)
9. Kolik cm^3 66 % HNO_3 je třeba na přípravu 3 dm^3 5 M roztoku této kyseliny? Hustota (66% HNO_3) = $1,4 \text{ g.cm}^{-3}$ (1023 cm^3)
10. Jaká je procentová koncentrace 2 M roztoku HNO_3 ? hustota (2 M HNO_3) = $1,06 \text{ g.cm}^{-3}$ (11,9 %)
11. Kolik cm^3 20 % hydroxidu sodného je třeba na přípravu $1,3 \text{ dm}^3$ 2 M roztoku této látky. hustota (20% NaOH) = $1,22 \text{ g.cm}^{-3}$ (426,2 cm^3)
12. Kolik cm^3 40 % kyseliny dusičné $\rho = 1,25 \text{ g.cm}^{-3}$ a kolik cm^3 vody je potřeba pro přípravu 250 cm^3 15% roztoku kyseliny dusičné ($\rho = 1,08 \text{ g.cm}^{-3}$)? (81 cm^3 40% HNO_3 , 168,8 cm^3 vody)
13. Jaká bude výsledná procentová koncentrace roztoku, který vznikne smísením 250 cm^3 50% HNO_3 ($\rho = 1,310 \text{ g.cm}^{-3}$) s 300 cm^3 15 % roztoku této kyseliny ($\rho = 1,08 \text{ g.cm}^{-3}$). (32,6 %)
14. Kolik cm^3 50 % H_2SO_4 ($\rho = 1,40 \text{ g.cm}^{-3}$) je potřeba k přípravě 1000 cm^3 10 % roztoku této kyseliny ($\rho = 1,07 \text{ g.cm}^{-3}$)? (152,9 cm^3)
15. Jaký je hmotnostní zlomek a hmotnostní procento NaCl v roztoku, který vznikl rozpuštěním 15 g NaCl v 65 g vody. (0,1875, 18,75%)
16. Kolik gramů NaCl a vody musíme navážít, abychom dostali 250 ml 20% roztoku NaCl? Hustota (20% NaCl) = $1,1478 \text{ g.cm}^{-3}$, Hustota (vody) = $0,9982 \text{ g.cm}^{-3}$ (57,39 g NaCl a 229,97 ml H_2O)
17. Kolik gramů NaCl a kolik gramů vody je třeba smíchat, abychom dostali 150 g 2,5% roztoku? (3,75 g NaCl, 146,25 g vody)
18. Kolik gramů NaCl a kolik gramů vody je potřeba k přípravě 150 ml roztoku o hmotnostní koncentraci 2,5 %? $\rho(2,5\% \text{ NaCl}) = 1,016 \text{ g.cm}^{-3}$ (3,81 g NaCl, 148,59 g H_2O)
19. Kolik gramů $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ je nutno navážít k přípravě 200 ml roztoku o koncentraci 0,1 mol/l? (6,62 g)
20. Určete hmotnostní koncentraci v % i molární koncentraci roztoku, vzniklého rozpuštěním 2 g 90% H_2SO_4 v 50 g vody. Hustota (3,46% H_2SO_4) = $1,022 \text{ g.cm}^{-3}$ (3,46%, 0,361 M)
21. 37% HCl má hustotu $1,18 \text{ g.cm}^{-3}$. Určete její molární koncentraci v mol.l^{-1} . (11,97 mol.l^{-1})
22. Vypočítejte, kolik ml 2,7 M roztoku NaCl musíme přidat k 18,5 ml 0,9 M roztoku NaCl, aby vznikl roztok o koncentraci 2,3 mol.l^{-1} . (64,75 ml)
23. Kolik ml 35% HCl musíme odměřit, abychom získali 200 ml 0,1 M roztoku HCl. Hustota (35% HCl) = $1,167 \text{ g.cm}^{-3}$ (1,78 ml)

24. Kolik gramů Na_2SO_4 musíme navážít, abychom získali 500 ml 0,5 M roztoku této látky? (35,5 g)
25. Vypočítejte, kolika procentní roztok získáme smícháním 5 g 38% HCl se 14 g H_2O ? (10%)
26. Kolik ml H_2SO_4 o koncentraci $2,32 \text{ mol.l}^{-1}$ musí být zředěno vodou na 232 ml, abychom získali roztok o koncentraci $0,3 \text{ mol.l}^{-1}$? (30 ml)
27. Vypočítejte, kolik ml 2,2 M roztoku NaCl musíme přidat k 16 ml 1 M roztoku NaCl, aby vznikl roztok o koncentraci 2 mol.l^{-1} . (80 ml)
28. Vypočítejte hmotnost NaOH a vody potřebné k přípravě 500 g 12% roztoku NaOH. (60g NaOH, 440 g H_2O)
29. Vypočítejte kolik g NaOH musíme přidat k 40 g 15% roztoku NaOH abychom dostali 30% roztok NaOH. (8,6 g)
30. Vypočítejte potřebný objem 96% H_2SO_4 k přípravě 400 ml 0,1 M H_2SO_4 . Hustota (96% H_2SO_4)= $1,836 \text{ g.cm}^{-3}$. (2,22 ml)
31. Kolik cm^3 40% kyseliny dusičné a kolik g vody je potřeba pro přípravu 250 cm^3 15% roztoku HNO_3 ? ρ (40% HNO_3)= $1,25 \text{ g.cm}^{-3}$, ρ (15% HNO_3)= $1,08 \text{ g.cm}^{-3}$. (81 ml, 168,75 g)
32. Kolik cm^3 50% kyseliny sírové je potřeba k přípravě 1000 cm^3 10% roztoku této kyseliny? Hustota (10% H_2SO_4)= $1,07 \text{ g.cm}^{-3}$, hustota (50% H_2SO_4)= $1,40 \text{ g.cm}^{-3}$. (152,86 cm^3)
33. Vypočítejte, kolik cm^3 30% roztoku hydroxidu draselného a kolik cm^3 vody bude třeba na přípravu 2 dm^3 10% roztoku této látky? ρ (30% KOH)= $1,2879 \text{ g.cm}^{-3}$, ρ (10% KOH)= $1,0904 \text{ g.cm}^{-3}$ (564,33 ml KOH, 1453,87 ml H_2O)
34. Vypočítejte, kolik cm^3 80% kyseliny sírové bylo použito na přípravu 500 cm^3 jejího 20% roztoku? ρ (80% H_2SO_4)= $1,7272 \text{ g.cm}^{-3}$, ρ (20% H_2SO_4)= $1,1394 \text{ g.cm}^{-3}$ (82,46 cm^3)
35. Kolik gramů vody je nutno přidat ke 350 g 10% roztoku KI, aby vznikl 6% roztok? (233,3 g)
36. Smísíme-li 100 g 40% HCl se 30 g 20% HCl, kolika procentní bude výsledný roztok? (35,4 %)
37. Zředíme-li 20 ml HCl o koncentraci $0,5 \text{ mol.l}^{-1}$ s 500 ml H_2O , jaká bude koncentrace výsledného roztoku? (0,02 mol.l^{-1})
38. Přidáme-li k 21,1% roztoku dusičnanu draselného o hmotnosti 460 g 22 g pevného dusičnanu draselného, kolika procentní roztok takto získáme? (24,7%)
39. 20 g glukózy je rozpuštěno v 230 g vody. Vypočítejte hmotnostní % glukózy v roztoku. (8%)
40. Kolik gramů KBr a jaký objem (cm^3) vody je zapotřebí k přípravě 250 g roztoku o složení 5 % KBr? (12,5 g KBr, 237,5 cm^3 vody)
41. Vypočítejte hmotnostní zlomek $w(\text{MgSO}_4)$, je-li přítomno ve 250 g tohoto roztoku 15 g hořčíku. (0,297)
42. Vypočítejte hmotnost (g) NaOH, která je zapotřebí k přípravě 200 cm^3 roztoku o hmotnostním zlomku $w(\text{NaOH})= 0,14$. Hustota 14% NaOH= $1,1530 \text{ g.cm}^{-3}$. (32,28 g)
43. Vypočítejte objem (cm^3) roztoku peroxidu vodíku o látkové koncentraci $c= 11,82 \text{ mol.l}^{-1}$, který je zapotřebí k přípravě 250 cm^3 3% roztoku peroxidu vodíku. ρ (11,82 M H_2O_2) = $1,340 \text{ g.cm}^{-3}$, ρ (3% H_2O_2) = $1,084 \text{ g.cm}^{-3}$ (20,22 cm^3)

4.2 Výpočty acidobazických titrací

- 1) Vypočítejte % NaOH ve vzorku, když na navážku 0,2320 g vzorku jsme při titraci spotřebovali 25,20 ml H_2SO_4 o $c=0,1051 \text{ mol.l}^{-1}$. (91,32 %)

- 2) Jaká je molární koncentrace NaOH, jestliže se ho při titraci 0,3926 g dihydrátu kyseliny šťavelové na indikátor fenolftalein spotřebovalo 31,12 ml? (0,2002 mol.l⁻¹)
- 3) Jaká byla navážka vápence, jestliže se po přidání 50 ml HCl o koncentraci 0,3003 mol.l⁻¹ a po vypuzení CO₂ spotřebovalo na titraci přebytku kyseliny 23,6 ml NaOH o c= 0,2500 mol.l⁻¹? (0,4564 g)
- 4) Kolik g kyseliny trihydrogenfosforečné obsahuje 1000 ml roztoku, jestliže se na podíl 25 ml při titraci na fenolftalein spotřebovalo 30,4 ml OR NaOH o koncentraci 0,2045 mol.l⁻¹? (12,18 g)
- 5) Vypočítejte % NH₃ ve vzorku amonné soli. Stanovení bylo provedeno destilační metodou. Navážka vzorku činila 3,1248 g do 250 ml odměrné baňky. Pro vlastní stanovení bylo pipetováno 25 ml. Amoniak byl jímán v 50 ml odměrného roztoku HCl o koncentraci 0,1242 mol.l⁻¹, na retitraci bylo spotřebováno 28,4 ml NaOH o koncentraci 0,1548 mol.l⁻¹. (9,87 %)
- 6) Vypočítejte % NaHCO₃. Navážka vzorku činila 1,5328 g a byla převedena do 250 ml odměrné baňky, ze které bylo pro vlastní stanovení pipetováno 25 ml. Spotřeba HCl o koncentraci 0,05 mol.l⁻¹ činila 30,15 ml. (70,81 %)
- 7) 25 ml NaOH o koncentraci 0,5122 mol.l⁻¹ bylo doplněno na objem 500 ml. Kolik ml HCl o koncentraci 0,1022 mol.l⁻¹ se spotřebuje při titraci 50 ml roztoku. (12,52 ml)
- 8) Jaké látkové množství NaOH je obsaženo v 1000 ml roztoku, jestliže se při titraci 20 ml tohoto roztoku spotřebovalo 10,2 ml HCl o koncentraci 0,2145 mol.l⁻¹? (0,1094 mol.l⁻¹)
- 9) Kolik gramů bezvodého uhličitanu sodného je třeba navážít, aby se při titraci spotřebovalo 25 ml odměrného roztoku HCl o koncentraci 0,4000 mol.l⁻¹? (0,5299 g)
- 10) K neutralizaci 2 g technického vzorku KOH bylo spotřebováno 82,0 ml 0,2 M kyseliny sírové. Jaká byla čistota vzorku KOH? (92,05 %)
- 11) Kolik ml 19% kyseliny sírové (ρ= 1,1318 g.cm⁻³) je třeba k neutralizaci 95 ml 0,1 M NH₃? (2,16 ml)
- 12) Kolik g 30%ního roztoku KHCO₃ je třeba na neutralizaci 30 ml 0,2 M roztoku HCl? (2,01 g)
- 13) Kolik g Na₂CO₃ obsahuje 1 litr roztoku, z jehož 25 ml bylo připraveno 250 ml zásobního roztoku. Na stanovení z něho bylo pipetováno 10 ml. Spotřeba odměrného roztoku HCl o koncentraci 0,2024 mol.l⁻¹ činila 23,2 ml při titraci na methyloaranž jako indikátor. (248,87 g.l⁻¹)
- 14) Kolik % kyseliny sírové obsahuje vzorek, jestliže se na navážku 2,0540 g při titraci na methyloaranž spotřebovalo 34,65 ml NaOH o koncentraci 0,5520 mol.l⁻¹. (45,63 %)
- 15) Kolik ml 0,125 M kyseliny sírové je zapotřebí k úplné neutralizaci 40 ml 0,085 M NaOH? (13,6 ml)
- 16) K neutralizaci 20 ml roztoku H₃PO₄ se do 1. stupně spotřebovalo 27 ml 0,2 M NaOH. Vypočítejte molární koncentraci roztoku kyseliny trihydrogen fosforečné. (0,27 mol.l⁻¹)
- 17) 100 ml vápenné vody bylo titrováno odměrným roztokem HCl o koncentraci 0,1023 mol.l⁻¹. Spotřeba byla 20,52 ml. Vypočítejte, kolik g Ca(OH)₂ bylo ve vzorku vápenné vody. (0,078 g)
- 18) Z 2,0366 g vzorku HNO₃ bylo připraveno 100 ml zásobního roztoku. Z tohoto roztoku bylo 20 ml pipetováno do titrační baňky a roztok byl titrován OR KOH o koncentraci 0,2044 mol.l⁻¹, přičemž spotřeba byla 20,12 ml. Vypočítejte, kolik % HNO₃ obsahuje vzorek. (63,62 %)
- 19) Jaký objem NaOH o koncentraci 0,2400 mol.l⁻¹ se spotřebuje na titraci 25 ml HCl o koncentraci 0,1400 mol.l⁻¹. (14,58 ml)
- 20) Vypočítejte přesnou koncentraci roztoku HCl, jestliže se na navážku 0,5 g KHCO₃ spotřebovalo 24,5 ml této kyseliny. (0,2038 mol.l⁻¹)
- 21) Jaké množství Na₂CO₃ obsahuje 1000 ml roztoku Na₂CO₃, jestliže se při titraci 20 ml tohoto roztoku na methyloaranž spotřebovalo 31,85 ml HCl o koncentraci 0,2145 mol.l⁻¹? (18,1026 g)

4.3 Výpočty k chelatometrickým titracím

1. Jaké množství chelatonu 3 je třeba navážit pro přípravu 2000 ml 0,0200 molárního roztoku chelatonu 3? Jaká je přesná koncentrace roztoku, jestliže se ho na navážku 0,1000 g kovového bismutu (po uvedení do roztoku a úpravě pH) spotřebovalo na indikátor xylenolovou oranž 24,50 ml? $M(\text{CH}_3) = 372,242 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$.
(14,8897 g CH3 a přesná koncentrace CH3 je 0,0195 M)
2. Kolik hmotnostních procent olova obsahuje vzorek, jestliže k navážce 0,7740 g vzorku bylo přidáno 50,0 ml a 0,0512 molárního roztoku chelatonu 3 a po úpravě pH na hodnotu 10 činila spotřeba na přebytečný chelaton 26,80 ml 0,0200 M roztoku MgSO_4 ? (54,19% Pb)
3. Jaké množství CaCO_3 p.a. je třeba navážit, aby po rozkladu a úpravě pH byla spotřeba 0,0500 molárního roztoku chelatonu 3 při titraci na fluorexon 25,00 ml? (0,1251 g)
4. Obsah rtuti v $\text{Hg}(\text{NO}_3)_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ byl kontrolován tak, že k navážce 0,2025 g se po rozpuštění přidal chelatonát sodno-hořečnatý a po úpravě pH byla spotřeba 0,0400 M roztoku chelatonu 3 na eriochromovou čern T 14,80 ml. Vypočítejte obsah rtuti v hmotnostních procentech.
(58,62% Hg)
5. Zjistěte přesnou koncentraci odměrného roztoku chelatonu 3, jestliže se na podíl 50,0 ml 0,0200 molárního roztoku MgSO_4 spotřebovalo 20,20 ml roztoku chelatonu 3. $M(\text{CH}_3) = 372,242 \text{ g/mol}$
(0,0495 $\text{mol}\cdot\text{l}^{-1}$)
6. Navážka 0,1100 g PbCl_2 p.a. byla po rozpuštění a úpravě pH titrována roztokem chelatonu 3 na xylenolovou oranž a spotřeba činila 19,40 ml. Zjistěte přesnou koncentraci odměrného roztoku chelatonu 3 a upravte jej na 0,0200 molární, zbylo-li po titraci ještě 925 ml roztoku.
(Přesná konc. CH3 je 0,0204 M a na 0,02 M musíme přidat 18,5 ml vody)
7. Kolik g chelatonu 3 je třeba navážit k přípravě 2000 ml 0,0400 molárního roztoku, obsahuje-li chelaton 1,50 hmot. % vlhkosti? $M(\text{CH}_3) = 372,242 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$. (30,226 g)
8. Kolik hmotnostních procent CaO obsahuje vápenec, jestliže na navážku 0,1620 g byla po uvedení do roztoku a úpravě pH spotřeba na fluorexon 28,70 ml a na použité chemikálie při slepé titraci 0,25 ml cca 0,05 molárního roztoku chelatonu 3? Při stanovení přesné koncentrace se na navážku 0,1050 g CaCO_3 p.a. spotřebovalo 20,80 ml a při slepé titraci 0,25 ml téhož roztoku chelatonu 3.
(50,25% CaO)
9. Kolik g NiSO_4 obsahuje 1000 ml roztoku, jestliže se na podíl 25,0 ml spotřebovalo 26,70 ml 0,0502 M roztoku chelatonu 3? (8,2914 g)
10. Obsah fosforu v $\text{CaHPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ byl kontrolován tak, že navážka 0,5250 g byla po rozpuštění ve zředěné kyselině chlorovodíkové a zředění vodou filtrována kolonkou s měničem anionů ve formě octanu. Eluát se jímá do odměrné baňky a po promytí kolonky byl doplněn na objem 250 ml. Na podíl 50,0 ml se po úpravě pH spotřebovalo na indikátor murexid 24,20 ml 0,0250 molárního roztoku chelatonu 3. Vypočítejte obsah fosforu v hmotnostních procentech. *Pokyn pro řešení:* Po iontové výměně obsahuje roztok odpovídající množství octanu vápenatého. (17,85% P)

4.4 Výpočty k argentometrickým titracím

1. Kolik cm^3 0,2 M AgNO_3 musí být přidáno k 25 cm^3 0,1 M roztoku KI, aby se veškeré jodidové ionty vysrážely ve formě AgI? (12,5 cm^3)
2. Jaká byla molární koncentrace roztoku NaCl, jestliže po vysrážení veškerých chloridových iontů z 50 cm^3 jeho roztoku bylo izolováno 1,1523 g sraženiny AgCl?
(0,16 $\text{mol}\cdot\text{l}^{-1}$)
3. Jakou molaritu má roztok chloridu sodného, jestliže navážka 1,0000 g NaCl byla po rozpuštění doplněna v odměrné baňce na 250 cm^3 ? (0,0684 $\text{mol}\cdot\text{l}^{-1}$)

4. Na navážku 180,0 mg směsi NaCl a KCl se po rozpuštění spotřebovalo 30,10 ml 0,1012 M AgNO₃. Vypočítejte obsah obou složek v hmotnostních procentech.
(94,94 % NaCl, 5,06 % KCl)
5. Jakou molaritu musí mít odměrný roztok KSCN, aby při titraci odpovídal 1 ml tohoto roztoku při navážce 1,0000 g přímo 1 hm.% Ag ve vzorku.
(0,0927 mol.l⁻¹)
6. Jaké množství NaCl v gramech obsahuje zkoumaný vzorek, pokud se při titraci Mohrovou metodou spotřebovalo 27,50 ml OR AgNO₃. Na 25 ml AgNO₃ se spotřebovalo 25,50 ml NH₄SCN a o c= 0,1135 mol.l⁻¹.
(0,186 g)
7. Vysrážením 150 ml roztoku chloridu draselného roztokem dusičnanu stříbrného se získalo 0,0525 g AgCl. Jakou molární koncentraci měl roztok KCl.
(2,44.10⁻³ mol.l⁻¹)
8. Navážka kovového stříbra o hmotnosti 0,3025 g byla rozpuštěna v kyselině dusičné. Po zředění vodou se stříbrná sůl titrovala odměrným roztokem KSCN. Jaká je látková koncentrace KSCN, jestliže se spotřebovalo při titraci 25,55 ml jmenovaného činidla.
(0,1096 mol.l⁻¹)
9. Vypočítejte procenta NaI. Navážka 2,9445 g NaI byla převedena do odměrné baňky na 250 ml. Pro stanovení bylo pipetováno 10 ml roztoku vzorku k předloženým 25 ml AgNO₃ o koncentraci 0,0511 mol.l⁻¹. Spotřeba odměrného roztoku KSCN o koncentraci 0,0501 mol.l⁻¹ byla 13,2 ml.
(78,42%)
10. V jakém objemu 0,25 M roztoku NaCl je obsaženo 10 g Na⁺?
(1,74 l)

4.5 Výpočty k manganometrickým titracím

1. Vápník z 0,2435 g dolomitu byl vyloučen ve formě šťavelanu vápenatého, který po oddělení a promytí byl rozpuštěn ve zřed. kyselině sírové a titrován roztokem 0,02 M KMnO₄. Vypočítejte obsah CaCO₃ ve vzorku, jestliže spotřeba manganistanu byla 21,10 ml.
(43,36%)
2. Jaká je přesná koncentrace v mol/l roztoku KMnO₄, jestliže se na oxidaci 58,26 mg dihydrátu kyseliny šťavelové v kyselém prostředí spotřebovalo 18,40 ml manganistanu?
(0,0100 mol/l)
3. Kolik g Fe²⁺ obsahoval vzorek, bylo-li na jeho titraci spotřebováno 15,50 ml 0,025 M KMnO₄?
(0,1082 g)
4. Kolik cm³ 0,1 M roztoku KMnO₄ je potřeba, aby bylo kvantitativně zoxidováno v kyselém prostředí 50 cm³ 0,1 M roztoku FeSO₄?
(10 cm³)
5. Kolik cm³ 0,02 M roztoku KMnO₄ je třeba, aby bylo kvantitativně zoxidováno po okyselení 50 cm³ roztoku kyseliny šťavelové, který vznikl rozpuštěním 1,4 g H₂C₂O₄.2H₂O (M_r= 126) ve vodě a doplněním na celkový objem 100 cm³?
(111 cm³)
6. 0,9031 g vzorku vápence bylo po rozkladu kyselinou doplněno vodou na objem 250 ml. V podílu 50 ml byl vysrážen šťavelan vápenatý a po izolaci a promytí byl rozpuštěn v kyselině. Uvolněná kyselina šťavelová byla titrována 0,0204 M KMnO₄ a jeho spotřeba činila 31,28 ml. Vypočtete obsah CaCO₃ v procentech ve vzorku.
(88,40%)
7. Jaká je koncentrace H₂O₂ v g.l⁻¹, bylo-li na titraci 10 ml tohoto roztoku spotřebováno 28,59 ml 0,0258 M KMnO₄?
(6,27 g.l⁻¹)
8. Roztok získaný rozpuštěním 2,750 g technického KNO₂ byl doplněn vodou na objem 500 ml. Tímto roztokem bylo titrováno 30 ml 0,0201 M KMnO₄. Spotřeba KNO₂ činila 27,30 ml. Jaká je čistota KNO₂ v procentech?
(85,45%)
9. Kolik mg dihydrátu kyseliny šťavelové odpovídá 1 ml 0,0205 M KMnO₄?
(6,5 mg)

10. Kolik g šťavelanu thallného se musí navážit, aby se při jeho titraci spotřebovalo 30 ml 0,03 M KMnO_4 ? (1,1177 g)

4.6 Výpočty k jodometrickým titracím

1. Kolika mg základní látky $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ odpovídá 1 ml 0,05 M $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$? (2,45 mg)
2. Do roztoku obsahujícího přebytek KI bylo přidáno 0,1783 g KIO_3 . Vzniklý roztok byl po okyselení HCl doplněn vodou na objem 500 ml. Vypočítejte látkovou koncentraci vzniklého jodového roztoku. ($5 \cdot 10^{-3} \text{ mol.l}^{-1}$)
3. K 5,00 g roztoku peroxidu vodíku byl přidán KI a roztok okyselen HCl. Kolika procentní je roztok peroxidu vodíku, když při titraci vyloučeného jodu bylo spotřebováno 13,2 ml 0,1 M roztoku $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$? (0,45 %)
4. Navážka 0,100 g KBrO_3 byla rozpuštěna ve vodě a k ní byl přidán nadbytek KI. Po okyselení roztoku byl vyloučený jod titrován 30,0 ml roztoku $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$. Jaká je koncentrace v mol.l^{-1} odměrného roztoku $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$? (0,1197 mol.l^{-1})
5. Jaká je koncentrace v mol.l^{-1} roztoku $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$, bylo-li 170,2 mg KIO_3 po rozpuštění doplněno na objem 100 ml a spotřebovalo-li se při titraci jodu uvolněného z 10 ml tohoto roztoku nadbytku KI 10,26 ml $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$? (0,0465 mol.l^{-1})
6. Navážka pevného roztoku Na_2SO_3 byla rozpuštěna ve vodě a doplněna na objem 250 ml. Ze vzorku bylo odpipetováno 20 ml, okyseleno HCl, přidán přebytek 30 ml odměrného roztoku jodu o koncentraci 0,05 mol.l^{-1} . Přebytek jodu byl titrován odměrným roztokem $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ o koncentraci 0,0251 mol.l^{-1} a spotřeba byla 21,2 ml. Jaká byla navážka vzorku v g? (1,9425 g)
7. Kolika mg základní látky KBrO_3 odpovídá 1 ml 0,05 M $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$? (1,386 mg)
8. 10 l továrenských kouřových plynů obsahující oxid siřičitý byl vpuštěn přes roztok jodu o objemu 100 ml a koncentraci 0,0855 mol.l^{-1} . Nezareagovaný jod byl titrován thiosíranem sodným a spotřeba činila 29,10 ml 0,50 M činidla. Jaký je objem SO_2 za standardních podmínek v objemu plynů 1 m^3 ? (2,86 l)
9. Z odměrné nádoby objemu 250 ml s roztokem peroxidu vodíku bylo odpipetováno 20 ml, roztok byl okyselen a přidán KI. Vyloučený jod byl titrován odměrným roztokem $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ o koncentraci 0,05 M a spotřeba činila 22,10 ml. Vypočítejte množství v g H_2O_2 v odměrné nádobě. (0,2348 g)
10. Vypočítejte obsah KBrO_3 ve vzorku v hmot. %, jestliže na jod, uvolněný z navážky 2,5534 g vzorku, bylo spotřebováno 10,55 ml 0,0538 M $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$? (0,62 %)

4.7 Výpočty k merkurimetrickým titracím

1. Kolik % chloridů obsahuje organická látka, jestliže na navážku 0,0464 g vzorku se při stanovení chloridů spotřebovalo 16,9 ml 0,0116 M $\text{Hg}(\text{NO}_3)_2$ na nitroprussid sodný jako indikátor? (29,96%)
2. Vypočítejte gramy chloridů v litru vzorku minerální vody. Z původního litrového vzorku bylo pipetováno 50 ml, spotřeba odměrného roztoku dusičnanu rtuťnatého o koncentraci 0,0500 mol.l^{-1} byla 10,8 ml? (0,7657 g)
3. Jaká byla navážka vzorku, jestliže se při titraci látky s obsahem 33,865 % Cl spotřebovalo 15,50 ml 0,0495 M dusičnanu rtuťnatého? (0,1606 g)
4. Vzorek obsahující KCl a KBr byl titrován odměrným roztokem dusičnanu rtuťnatého o koncentraci 0,1000 mol.l^{-1} . Jeho spotřeba na navážku 0,3000 g vzorku byla 15,50 ml. Vypočítejte obsah obou látek ve vzorku v %. (38,5% KCl a 61,5% KBr)

- Jakou molární koncentraci má roztok dusičnanu rtuťnatého, jestliže na roztok obsahující 25,16 mg NaCl se spotřebuje 8,42 ml roztoku dusičnanu rtuťnatého?
(0,0256 mol.l⁻¹)
- Na podíl 25,0 ml zásobního roztoku připraveného rozpuštěním 5,000 g NaCl a doplněním na 1000 ml se spotřebovalo 21,20 ml odměrného roztoku dusičnanu rtuťnatého. Zjistěte molární koncentraci odměrného roztoku a upravte ji na hodnotu 0,0500 mol.l⁻¹, jestliže po titraci zbylo ještě 950 ml roztoku.
(0,0505 M Hg(NO₃)₂ a přidat 9,5 ml vody, eventuálně 7,8 ml – podle zaokrouhlení)
- Jaká byla navážka vzorku, jestliže se při titraci látky s obsahem 29,497 % Cl spotřebovalo 18,80 ml 0,0502 M Hg(NO₃)₂?
(0,2268 g)
- Jak byste připravili jeden litr empirického roztoku dusičnanu rtuťnatého, jehož 1 ml odpovídá přesně 1 mg chloridů?
(4,581 g)
- Kolik % chloridů obsahuje vzorek, jestliže na navážku 0,5320 g se při stanovení podle Votočka spotřebovalo 20,9 ml 0,0205 M Hg(NO₃)₂?
(5,71 %)
- Jakou molární koncentraci má roztok dusičnanu rtuťnatého, jestliže na roztok obsahující 30,25 mg KCl se spotřebovalo 12,55 ml roztoku dusičnanu rtuťnatého?
(0,0162 mol.l⁻¹)

4.8 Výpočty k refraktometrickým a polarimetrickým stanovením

- 20 g glukózy je rozpuštěno v 230 g vody. Vypočítejte hmotnostní % glukózy v roztoku.
(8%)
- Kolik gramů KBr a jaký objem (cm³) vody je zapotřebí k přípravě 250 g roztoku o složení 5 % KBr?
(12,5 g KBr, 237,5 cm³ vody)
- Vypočítejte hmotnostní zlomek w(MgSO₄), je-li přítomno ve 250 g tohoto roztoku 15 g hořčíku.
(0,297)
- Vypočítejte hmotnost (g) NaOH, která je zapotřebí k přípravě 200 cm³ roztoku o hmotnostním zlomku w(NaOH)= 0,14. Hustota 14% NaOH= 1,1530 g.cm⁻³. (32,28 g)
- Vypočítejte objem (cm³) roztoku peroxidu vodíku o látkové koncentraci c= 11,82 mol.l⁻¹, který je zapotřebí k přípravě 250 cm³ 3% roztoku peroxidu vodíku.
□ (11,82 M H₂O₂) = 1,340 g.cm⁻³, □ (3% H₂O₂) = 1,084 g.cm⁻³ (20,22 cm³)
- Vypočítejte hmotnost (g) kyseliny šťavelové při reakci s chloridem vápenatým, která je nutná k přípravě 32 g šťavelanu vápenatého, je-li výtěžek reakce 90%. (25 g)
- Vypočítejte hmotnost (g) anilinu, který vznikl redukcí 85 g nitrobenzenu v kyselém prostředí, jestliže reakce proběhla s výtěžkem 60%. M_r(nitrobenzen)= 123, M_r(anilin)= 93
(38,56 g)
- Vypočítejte objem (cm³) roztoku ethanolu (w%= 80 %) nutný k esterifikaci 15 g kyseliny octové. Hustota 80% ethanolu = 0,8434 g.cm⁻³ (17 cm³)
- Vypočítejte látkovou koncentraci kyseliny sírové, jestliže 20 cm³ roztoku H₂SO₄ bylo zneutralizováno 16 cm³ roztoku 0,1 M NaOH. (0,04 mol.l⁻¹)
- Vypočítejte objem (cm³) roztoku 0,25 M NaCl, který zreaguje s 60 cm³ roztoku 0,1 M AgNO₃.
(24 cm³)

4.9 Výpočty k spektrofotometrickým stanovením a na ředění roztoků

- Zjistěte hmotnost chemicky čistého NaOH a vody potřebnou k přípravě 2 litrů 16% roztoku NaOH. (hustota 16% roztoku NaOH je 1,175 g.cm⁻³) (376 g NaOH)

- Kolik gramů $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ získáme z 0,51 kg roztoku, který obsahuje 7,14 % Cu ve formě síranů?
(143,1 g $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$)
- Smísíme-li 100 g 40% HCl se 30 g 20% HCl, kolika procentní bude výsledný roztok?
(35,4 %)
- Zředíme-li 20 ml HCl o koncentraci $0,5 \text{ mol.l}^{-1}$ s 500 ml H_2O , jaká bude koncentrace výsledného roztoku?
($0,02 \text{ mol.l}^{-1}$)
- Přidáme-li k 21,1% roztoku dusičnanu draselného o hmotnosti 460 g 22 g pevného dusičnanu draselného, kolika procentní roztok takto získáme?
(24,7%)
- Kolik g NaOH je potřeba k neutralizaci roztoku obsahujícího 0,3 moly HCl. (12 g)
- Kolik g HCl obsahuje roztok zneutralizovaný 1 ml 0,1 M NaOH? (0,0037 g)
- Vypočítejte koncentraci 11,7 ml roztoku NaOH potřebného k neutralizaci 10 ml 0,118 M HCl.
($0,101 \text{ mol.l}^{-1}$)
- Do roztoku obsahujícího 180 g kyseliny dusičné přidáme 50 g KOH. Vypočítejte hmotnost KOH, který musíme přidat k úplné neutralizaci kyseliny. (110,15 g)
- K 180 g kyseliny dusičné v roztoku přidáme 50 g NaOH. Vypočítejte hmotnost NaOH, který musíme přidat k úplné neutralizaci kyseliny. (64,4 g)

4.10 Výpočty k potenciometrickým stanovením a na ředění roztoků

- Kolik molů NaOH je potřeba k neutralizaci 200 ml 0,01 M H_2SO_4 ? (0,004 mol)
- Vypočítejte hmotnost (v g) nadbytečné látky v roztoku vzniklém smísením 40 ml 0,15 M HCl a 150 ml 0,01 M NaOH. (nadbytečná je HCl, 0,164 g)
- Kolik g síranu sodného musíme navážít, abychom získali 500 ml 0,05 M roztoku této látky?
(3,55 g)
- Vypočítejte, kolika % roztok získáme smícháním 5 g 38% HCl se 14 g vody. (10%)
- Vypočítejte, kolik ml 2,7 M roztoku NaCl musíme přidat k 18,5 ml 0,9 M roztoku NaCl, aby vznikl roztok o koncentraci 2,3 M. (64,8 ml)
- Kolik ml kyseliny sírové o $c = 2,32 \text{ mol.l}^{-1}$ musí být zředěno vodou na 232 ml, abychom získali roztok o $c = 0,3 \text{ mol.l}^{-1}$. (30 ml)
- Vypočítejte látkovou koncentraci roztoku vzniklého zředěním 150 ml 20% roztoku NaCl 130 ml vody. Hustota (20% roztoku) = $1,1478 \text{ g.cm}^{-3}$ (2,1 mol.l^{-1})
- Smísíme-li 210 ml 36% HCl a 150 ml 2 M HCl, jaká bude látková koncentrace v mol.l^{-1} výsledného roztoku? hustota (36% HCl) = $1,1789 \text{ g.cm}^{-3}$ (7,62 mol.l^{-1})
- Kolika % roztok získáme, smícháme-li 250 ml 20% roztoku HCl a 125 ml vody? (hustota 20% HCl = $1,1 \text{ g.cm}^{-3}$) (13,75%)
- Smísíme-li 500 g 2% roztoku chloridu sodného se 7 moly NaCl, jaký bude obsah kuchyňské soli v roztoku v hmotnostních procentech? (45,9%)

4.11 Výpočty ke konduktometrickým stanovením a na ředění roztoků

- Vypočítejte molaritu roztoku uhličitanu sodného, jestliže 100 g jeho roztoku obsahuje 14,175 g Na_2CO_3 . Hustota roztoku je $1,0502 \text{ g.cm}^{-3}$ (1,4 mol.l^{-1})
- Kolik cm^3 20% roztoku hydroxidu sodného ($\rho = 1,2191 \text{ g.cm}^{-3}$) je potřeba na přípravu 1000 cm^3 roztoku, jehož 10 cm^3 zreaguje beze zbytku se 40 cm^3 1 M roztoku HNO_3 ?
(656,2 cm^3)
- Jaká bude molární koncentrace NaCl, který vznikne neutralizací 0,5 dm^3 0,06 M roztoku NaOH 0,06 M roztokem HCl. Zanedbáme-li objemovou kontrakci? (0,03 M)

4. Kolik gramů dekahydrátu síranu sodného je třeba navážít, aby po jeho rozpuštění ve vodě a po doplnění na celkový objem 1000 cm^3 vznikl $0,05 \text{ M}$ roztok Na^+ ? Jaká bude molarita SO_4^{2-} ? (8,055 g soli, $0,025 \text{ M SO}_4^{2-}$)
5. Jaká je procentuální koncentrace $1,673 \text{ M}$ roztoku kyseliny dusičné o hustotě $1,0543 \text{ g.cm}^{-3}$? (10 %)
6. Plynný amoniak zreagoval s plynným chlorovodíkem za vzniku chloridu amonného. Rozpuštěním vzniklé soli ve vodě bylo připraveno 1000 cm^3 $0,2 \text{ M}$ roztoku. Kolik gramů amoniaku a kolik gramů chlorovodíku zreagovalo? (3,4 g NH_3 , 7,302 g HCl)
7. Na jaký objem je třeba zředit roztok, který vznikl rozpuštěním 65 g KBr ve 150 ml vody, aby výsledný roztok byl $0,5 \text{ M}$? (1092 cm^3)
8. Kolik cm^3 $0,2 \text{ M}$ roztoku HCl bude nutno použít, aby jeho neutralizací $0,4 \text{ M}$ roztokem NaOH vzniklo 10 gramů NaCl ? Kolik cm^3 $0,4 \text{ M}$ roztoku NaOH bude pro tuto reakci použito? (855 cm^3 $0,2 \text{ M HCl}$, 427,5 cm^3 $0,4 \text{ M NaOH}$)
9. Kolik gramů $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ je nutno navážít pro přípravu 250 cm^3 $0,1 \text{ M}$ roztoku síranu měďnatého? (6,2425 g)
10. Na titraci 15 cm^3 roztoku kyseliny sírové bylo spotřebováno 20 cm^3 roztoku hydroxidu sodného. 10 cm^3 roztoku tohoto hydroxidu bylo zneutralizováno 20 cm^3 $0,3 \text{ M}$ kyseliny chlorovodíkové. Jaké byly koncentrace kyseliny sírové a hydroxidu sodného? ($0,4 \text{ M H}_2\text{SO}_4$, $0,6 \text{ M NaOH}$)