

Prüfungsfragenkatalog für Anorganische Stoffe und ihre pharmazeutische Bedeutung (Prof. Armin Presser)

Stand: November 2018

Termin: 09.11.2018

1. Zeichne: H_2O_2 ; Acetondicarbonsäure; Salpetrigsäureanhydrid; Dihydroxyfurmarinsäure
2. Pentestam- Zusammensetzung und Verwendung
3. Blutpuffersystem
4. Salze in wässriger Lösung: NaOBr ; KNO_3 ; $\text{CH}_3\text{COONH}_3$;
5. Vitamin C fördert die Aufnahme von ... (Zink). und hemmt die Aufnahme von ... (Eisen)
6. Arsen - Pharm. Verwendung
Arsen - reagiert mit Kaliumthiosulfat (Reaktionsgleichung + Beschreibung)
a) Arsen reagiert mit Magnesium und NH_4
7. Peroxide - Physiologische und Pharma. Verwendung
Peroxid - reagiert mit KMnO_4 (Reaktionsgleichung + Beschreibung)
Peroxid - reagiert mit Ether und Kaliumchromat (Reaktionsgleichung + Beschreibung)
8. AB-Texte
a) Eisen - reagiert mit Thiosulfat
b) Eisen - reagiert mit Hexocyanoferrat
9. AB-Texte
Nitrat
Hg(I, II)

Termin: 20.04.2018

1. Strukturformeln von: Triazin, Resorcin, Salpetersäure, Glyoxylsäure
2. Polyphenole:
- Was sind sie (Bedeutung, Definition)?
- Aufzählung (6 verschiedene: Name + enthalten in?)
3. Salze in wässriger Lösung: NaNO_2 und 3 weitere
4. Was fördert und was hemmt die Eisenaufnahme (Lebensmittel, Arzneimittel)?
5. Silber:
- Silberchlorid ist löslich in?
- pharm. Verwendung (4 verschiedene + genauer Name der Vbdg.)
- Nachweis mit methanolischer TAA-Lösung (+ Beschreibung)
6. Fixiersalz:
- pharm. Verwendung (3 verschiedene)
- Reaktion mit FeCl_3 (Beschreibung)
- Reaktion mit Nitroprussidnatrium & metallischem Zink (Beschreibung)
7. AB-Texte:
- Bismutsalicylat (mit HCl , Ammoniak, Dragendorff's-Reagenz)
- Prüfung auf Reinheit: Eisen (mit HCl , Ammoniak, Ammoniumthiocyanat)

Termin: 15.12.2017

1. Lewis-Formeln zeichnen: Salpetrigsäureanhydrid, Oxin, Phenanthrolin, Sulfanilsäure
2. Puffersysteme im Blut
3. Wie reagieren folgende Salze in Wasser
 - a) $\text{CH}_3\text{COONH}_4$
 - b) KCN
 - c) NH_3
 - d) H_3PO_4
 - e) NH_4I
 - f) $\text{Ba}(\text{OH})_2$
4. Wie unterscheidet sich Mg^{2+} zu anderen Erdalkalimetallen?
5. Silber

- a) Silberbromid löslich in NH_3 verd., HNO_3 verd. oder NH_3 cc.
- b) Pharmazeutische Verwendung von Silber
- c) Reaktion mit methanol. Thioacetamid
- d) Beschreibung der Reaktion

6. Phosphat

- a) Physiologische Bedeutung
- b) Pharmazeutische Verwendung
- c) Magnesiumammoniumphosphat
- d) Beschreibung der Reaktion
- e) Wie erkennt man die Anwesenheit von Arsenat?

7. Arzneibuchtext Eisen

Identität:

- a) Eisenthiocyanat roter Komplex, Quecksilber(II)Chlorid – Entfärbung
- b) Berlinerblau

Reinheit:

- a) Nitrat: Diphenylamin
- b) Schwermetalle Quecksilber (I) und (II) mit Thioacetamid

Termin: 10.11.2017

- 6. Strukturformeln von: Sulfanilsäure, Salpetrigsäureanhydrid, Nitrobenzol, Zitronensäure
- 7. Blutpuffer (Aufzählung, 4 versch.)
- 8. Salze in wässriger Lösung: NH_4NO_3 und 3 weitere
- 9. Was fördert und was hemmt Eisenaufnahme (Lebensmittel, Arzneimittel)?
- 10. Angriffsziele freier Radikale
- 11. Lithium:
 - Flammenfärbung, Reaktion von wässrigen Lösungen
 - pharm. Verwendung
 - Eisenperiodat (+ Beschreibung, Farbe)
- 12. Natriumtetraborat - Decahydrat
 - Flammenfärbung, Reaktion in wässriger Lösung
 - pharm. Verwendung
 - Reaktion mit Glycerol, Phenolphthalein (+ Beschreibung)
 - Lewis-Formel von Orthoborsäure
- 13. AB-Texte: Natriumiodid, Prüfung auf Reinheit von Thiosulfat & Quecksilber (1, 2)

Termin: 19.05.2017

- 1. Strukturformeln von: Oxin, Salpetrigsäureanhydrid, Phenazon, Sulfanilsäure
- 2. 4 bedeutende Ursachen für Diabetes Typ 2
- 3. Salze sauer/basisch/neutral $\text{CH}_3\text{COONH}_4, \text{SCN}; \text{H}_3\text{PO}_4, \text{NaCl}; \text{Ba}(\text{OH})_2, \text{NH}_3$ (zum Ankreuzen)
- 4. Wie unterscheidet sich Mg^{2+} von anderen Erdalkalimetallen (4 aufzählen)
- 5. Ag
 - AgBr löslich in? (zum Ankreuzen)
 - 4 pharmazeutische Anwendungen
 - Nachweis mit methanolischem TAA; Reaktionsbeschreibung
- 6. Phosphat
 - 2 physiologische Bedeutungen
 - 4 pharmazeutische Anwendungen
 - Nachweis mit Magnesium/Ammoniumphosphat (+Reaktion beschreiben)
 - Wie kann man bei der obigen Reaktion die Verunreinigung (Störung) mit Arsenat zeigen bzw. ausschließen?
- 7. AB Text
 - Kobalt auf Identität: Eine Lösung von Kobaltchlorid gibt auf Tropfenweisen Zusatz von Ammoniak R einen blauen NS, der sich in ÜS dieses Reagenzes zu einer gelbbraunen Flüssigkeit die allmähliche rötlich wird auflöst. Die Lösung gibt mit Natriumsulfid Lösung R einen schwarzen NS, der bei nachfolgender Behandlung mit Salzsäure in der Kälte unlöslich ist.

Reinheitsprüfung Eisen: Die Probelösung wird mit 1 ml konzentrierter Salpetersäure R zum Sieden erhitzt, portionsweise unter ständigem Schwenken des Kolbens mit 15 ml Ammoniak versetzt und nach 5 min filtriert. Die Filter wird danach mit 5 ml warmer Salzsäure R übergossen. In der erhaltenen Lösung darf Eisen nach Zugabe von Ammoniumthiocyanat nicht nachweisbar sein.

Termin: 30.03.2017

1. Oxin, Resorcin, Phenantrolin, Chloramin T zeichnen
2. Angriffsziele freier Radikale
3. Ursachen Typ 2 Diabetes mellitus
4. Sauer/Basisch/neutral
Ch₃COOH
5. Bromid
Reaktion mit Fuchsin
Pharm. Bedeutung
6. Kalium
Wässrige Lösung reagiert sauer/basisch/neutral
Flammenfarbe und Farbe des Salzes
Ursachen und Folgen von Kaliummangel
Pharm. Verwendung 5 Punkte
7. AB Texte
Eisen
Cobalt

Termin: 12.09.2016

1. Strukturen: Resorcin, Salpetersäure, Glyoxylsäure, Triazin(neu.!)
2. Polyphenole: Was ist das.? Beispiele: enthalten in.?
3. Salze: CaO, Na₂B₄O₇, BaSO₄, HNO₂(neu.?)
4. Was fördert Fe-aufnahme, was hemmt.?
5. AgBr
löslich in.? NH₃ cc
Pharm. Verwendung
Nw mit Thioacetamid
6. Fixiersalz
Pharm. Verwendung
Nw mit EisenIIIchlorid amerikanisches Arzneibuch
Nw Zn u Nitroprussidnatrium
7. AB-Texte
Bismutsalicylat
HCl, H₂O, Na₂S
HCl + KI im Überschuss
8. Reinheit:
Fe(SCN)₃

Termin: 21.05.2015

1. Lewis-Strukturen:
 - Glyoxylsäure
 - Chloramin T
 - Acetondicarbonsäure
 - Salpetrige Säure
2. Begriffe erklären:
 - Erythropoetin

- Ferritin
 - Transferrin
3. Wie reagieren diese Salze in wässr. Lsg: sauer-basisch-neutral
 - Bi-Salz
 - CaO
 - Natriumtetraborat
 - Ammoniumacetat
 4. Einteilung anorganischer Schadstoffe: (inkl. Beispiele) 3 Punkte
 5. Nitrit-Ionen:
 - a) Toxizität (2 Punkte)
 - b) Vorkommen/Verwendung (2 Punkte)
 - c) NW mit Phenazon
Reaktionsgleichung und Beschreibung
 6. Zink-Ionen:
 - a) Eine wässrige Lsg reagiert: sauer-basisch-neutral?
 - b) Erklären Sie Punkt a) mittels:
 - Reaktionsgleichung
 - Beschreibung
 - c) Pharmazeutische Verwendung: (3 Punkte)
 - d) NW als Zinkhexacyanoferrat(II):
Reaktionsgleichung und Beschreibung
 7. AB-Texte: Kobaltchlorid
 - a) Prüfung auf Identität:
Chlorid:
Die Probelösung wird mit verdünnter Salpetersäure angesäuert, mit 0,4 ml Silbernitrat-Lsg versetzt, geschüttelt und stehen gelassen, wobei sich ein weißer käsiger NS bildet, der in Salpetersäure unlöslich und in verdünntem Ammoniak leicht löslich ist.

Kobalt:
Eine Lösung von Kobaltchlorid gibt auf tropfenweisen Zusatz von Ammoniak einen blauen Niederschlag, der sich im Überschuss dieses Reagens zu einer gelbbraunen Flüssigkeit, die allmählich rötlich wird, auflöst. Die Lösung gibt mit Natriumsulfidlösung einen schwarzen NS, der bei nachfolgender Behandlung mit Salzsäure in der Kälte unlöslich ist.
 - b) Prüfung auf Reinheit:
Eisen:
Die Probelösung wird mit 1 ml konzentrierter Salpetersäure zum Sieden erhitzt, portionsweise unter ständigem Schwenken des Kolbens mit 15 ml Ammoniak versetzt und nach 5 Minuten filtriert. Der Filter wird danach mit 5 ml warmer Salzsäure übergossen. In der erhaltenen Lösung darf Eisen nach Zugabe von Ammoniumthiocyanat nicht nachweisbar sein.

Termin: 12.03.2015

1. Lewis-Formeln
 - Amidosulfonsäure
 - Phenanthrolin
 - Glycoxylsäure
 - Salpetersäure
2. sauer-neutral-basisch
 - NH₄OH
 - Bi₂
 - Na₂S
 - CaO

3. Trivialname war gegeben, gefragt: Summenformel und Verwendung
Nesslers Reagenz
Federweiß
Weinstein
4. Anorganische Schadstoffe (3 Punkte waren gefragt inkl. Beispiele)
5. Nitrit
Toxizität: 2 Punkte
Vorkommen, Verwendung: 2 Punkte
Nitrit mit Phenazon inkl. Erklärung
6. Bismut Ionen
zum Ankreuzen: sauer, neutral oder basisch
Reaktion dazu war gefragt inkl. Begründung
Bismut mit Thioharnstoff
7. Identität: Chlorid, Kobalt
8. Reinheit: Eisen

Termin: 30.01.15 (30/50) um positiv zu sein [die Punkte sind geschätzt]

1. Lewis – Formeln: [4 Punkte]
Kohlensäure
Sulfanilsäure
Salpetersäure
Nitrobenzol
2. Sauer – Neutral – Basisch: [8 Punkte] 4 Verbindungen weiß ich nicht mehr
 $\text{NH}_4\text{CH}_3\text{COO}$
MgO
 $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$
 Na_2S_3
3. Was regulieren folgende Hormone? [3 Punkte]
Aldosteron
Erythropoetin
Adiuretin
4. Folgende Gase werden mit H_2O versetzt: Was entsteht daraus? [6 Punkte]
a) Trivialnamen b) Verwendung vom Produkt

	Trivialname	Verwendung
Cl_2	Chlorwasser (=Antwort)	Desinfektion, Oxidationsmittel (=Antwort)
HCl		
NH_3	Salmiakgeist (=Antwort)	Reinigungsmittel (=Antwort)

5. Fixiersalz:
Pharmazeutische Verwendung [3 Punkte]
Eisen(III)chlorid mit Natriumthiosulfat [3 Punkte]
Nitroprussid-Natrium mit metallischem Zink [3 Punkte]
6. Arsen trioxid:
Pharmazeutische Verwendung [3 Punkte]
 As^{3+} wird zu Ammoniummagnesiumarsenat(V) [3 Punkte]
7. Identifikation: Natriumiodid [8 Punkte]
Silbernitrat [2 Punkte]
Kaliumdichromat [2 Punkte]
Fe(III)chlorid [2 Punkte]
Kaliumhexahydroxyantimon(V) [2 Punkte]
8. Reinheit: [4 Punkte]
Thiosulfat: Natriumiodid - Blaufärbung [2 Punkte]

Schwermetallverbindungen: Blei [2 Punkte]

Thioacetamid, Sulfid, keine Braunfärbung

Termin: 14.11.2014:

1. Strukturformeln: Resorcin, Glyoxylsäure, Benzophenon, Salpetrige Säure
2. 4 Ursachen Diabetes Mellitus Typ 2
3. Was regeln: Aldosteron, Erythropoetin und Adiuretin?
4. Salze in wässriger Lösung: $\text{NH}_4\text{CH}_3\text{COO}$, NH_4Cl , und noch 2
5. Wie erkennt man HCl und Cl_2 : Papierart und Farbe
6. Nitrit Toxizität und Verwendung
Reaktion mit Phenazon
7. Silberbromid ist löslich in a) verd. NH_3 b) cc NH_3 c) Cyaniden
NW von Silber mit Thioacetamid

AB-Texte: FeCl_3
Berlinerblau
Kaliumhexacyanoferrat
 HgCl_2
Diphenylamin
Turnbullsblau

Termin: 16.05.2014

1. Strukturformel : Phenanthrolin, Salpetersäure, Amidosulfonsäure, Phenazon
2. Trivialnamen & Formel & Verwendung
 - Federweiß
 - Neßlers Reagenz
 - Dragendorff Reagenz
 - Weinstein
3. Wie reagieren Salze? Sauer – neutral – alkalisch (waren insgesamt 4, weiß aber nur mehr die zwei)
 - CaO
 - Etwas mit Cl
4. Chemische Eigenschaften der Schwefelsäure
5. Nitrit
 - Toxizität
 - Verwendung
 - Reaktion mit Bratton Marshall Reagenz
6. Aluminium
 - Wie reagieren die Salze?
 - Reaktionsgleichung für den Beweis von a.
 - Reaktion mit Thioacetamid
7. Arzneibuchtexte
 - Prüfung auf Identität
 - Prüfung auf Reinheit

Termin:

1. Strukturformeln zeichnen: (waren insgesamt 4)
Salpetrige Säure, Benzophenon, Nitrobenzol
2. Trivialnamen: (waren insgesamt 4)
Hirschhornsalz, Amidosulfonsäure, Titan(IV)oxid, Dragendorff-Reagenz
3. Reaktionen von Salzen in wässriger Lösung:
Lithiumcarbonat, Natriumhydrogencarbonat, Ammoniumcitrat, MgO
4. Was kann man mit der Beilsteinprobe nachweisen? + Durchführung
5. Arsen:

- a) pharmazeutische Bedeutung
- b) Nachweis von As(III) mit Ammonium/Magnesiumarsenat (V) + Erklärung
- c) Wie kann man bei b) die Störung durch Phosphat erkennen?

6. Nitrit
- a) Toxizität:
 - b) Iodid/Stärke Reaktion + Erklärung
 - c) Nachweisreaktion mit Phenazon + Erklärung

AB-Texte:

Prüfung auf Identität:

Nitrat: mit Nitrobenzol, Schwefelsäure, Aceton und NaOH violett gefärbte Verbindung
→ Meisenheimersalz

Bismut: Bismutnitrat mit HCl, weiße Trübung, durch Zugabe von Na₂S braungefärbter NS.
NS abfiltrieren, durch Zugabe von Kaliumiodid brauner NS, im Überschuss von Kaliumiodid orange Lösung.

Prüfung auf Reinheit:

Kupfer: Kupfer mit Ammoniak und Wasser, dann erhaltene Lösung mit Diethyldithiocarbamat versetzen

Termin: 17.05.2013

1. Strukturen: Phenazon, Amidosulfonsäure, Benzophenon, Salpetrige Säure
2. Trivialnamen & Formel & Verwendung
 - a. Salmiakgeist
 - b. Weinstein
 - c. Pottasche
 - d. Titanoxid
3. Wie reagieren Salze: sauer – neutral – basisch
 - a. Li₂CO₃
 - b. Na₂B₄O₇
 - c. NH₄CH₃OOH
 - d. AlCl₃
4. Chemisches Verhalten der Schwefelsäure (3 Antworten)
5. Arsen trioxid
 - a. Pharmazeutische Verwendung (3 Antworten)
 - b. Nachweis: mit Magnesium & Ammonium & Beschreibung
 - c. Störung mit Phosphat: Wie erkennbar?
6. Natriumcitrat
 - a. Farbe des Salzes & Flammenfärbung
 - b. Pharmazeutische Verwendung des Salzes/Säure (3 Antworten)
 - c. Nachweis mit Acetanhydrin/Pyridin & Beschreibung
7. AB Texte: Natriumiodid

Identität:
Iodid: Mit AgNO₃ versetzt, dann mit Kaliumcarbonat
Kaliumdichromat

Natrium: Hexahydroxyantimonat

Reinheit:

Arsen: Hypophosphit

Thiosulfat: Iod-Stärke

Ergänzungen und neue Fragen an: graz.download@pharmapoint.at

Sulfat: Bariumchlorid

Termin: 29.01.2013

1. Strukturformeln mit freien e⁻ Paaren:
 - a.) Thioacetamin
 - b.) Phenantrolin
 - c.) Kohlensäure
 - d.) Salpetersäure
2. sauer/neutral/basisch:
Ba(NO₃)₂
BiCl₃
LiOH
3. Indikator-Streifen + Erkennung
Cl₂ --> KI/STärker Papier Blaufärbung
HCl --> Lackmuspapier Rotfärbung
4. Acidum sulfurosum
 - a.) pharm. Bedeutung
 - b.) Reaktion mit Iod-Lösung (es waren hier keine näheren Erklärungen gegeben)
 - c.) Reaktion von Nitroprussid-Natrium (Formel auswendig wissen) und metallischem Zink + Erklärung der Reaktion
5. Phosphat
 - a.) pharm. Bedeutung
 - b.) Reaktion mit Magnesium/Ammonphosphat + Erklärung
 - c.) Wie erkennt man das Arsenat bei der Reaktion b.) stört?
6. AB-Texte (brachte 16 Punkte):
 - a.) Identität auf Wismutnitrat

Nitrat:

Das Wismutnitrat wird mit Schwefelsäure und Nitrobenzol versetzt. Dann mit Wasser verdünnt und Natronlauge sowie Aceton zugegeben, solange bis es sich tiefviolett färbt
→ Janovsky-Vbg / Meisenheimer-Salz ?

Wismut:

Wismutnitrat wird mit Salzsäure versetzt. Es entsteht eine weiße Trübung. Es wird filtriert. Das Filtrat mit iner Kaliumiodidlösung versetzt dass sich ein braunschwarzer NS bildet. Es wird weiter KI zugegeben bis sich der NS löst und orange wird.
→ Dragendorff's Reagenz

Das Ganze wird nun mit Natriumsulfid versetzt bis sich ein dunkelbrauner NS bildet.

b.) Reinheit auf Kupfer

die Prüflösung wird mit Ammoniak versetzt. Es bildet sich ein NS ...

....Das Filtrat der Prüflösung wird nun mit Natriumdiethylcarbammat versetzt.

(Schreibe die Reaktionsgleichung auf und die Farbe der NS/Komplexe/Lösung)

Termin: 13.12.2012

1. Lewisformeln: Glyoxalsäure, Salpetrige Säure, Resorcin
2. Oxidativer Stress:
 - a) Antioxidantien: Gruppen, Beispiele
 - b) endogene Faktoren
3. Sauer/neutral/basisch
FeCl₃, LiOH, Ba(NO₃)₂, LiCl

4. Aluminium-Ionen:
 - a) sauer/neutral/basisch in wässriger Lösung
 - b) Begründung von a) mit Reaktionsgleichung
 - c) Nachweis mit Thioacetamid und Beschreibung
5. Borax
 - a) pharm. Verwendung
 - b) Flammenfarbe, sauer/neutral/basisch
 - c) Nachweis mit Glycerol/Phenolphthalein und Beschreibung
6. Arzneibuchtext: Bismuth
 - a) Identitätsprüfung: mit HCl und H₂O entsteht eine weiße Trübung, mit Natriumdisulfat ein brauner Niederschlag.
 - b) Reinheitsprüfung:
 - Kupfer: Lösung wird mit NaOH alkalisch gemacht und verdünnt, anschließend darf sie mit Diethyldithiocarbamat keine starke Färbung ergeben als eine Vergleichsprobe.
 - Silber, Zink: Lösung darf weder mit HCl noch mit Kalium-Eisen(II)Cyanid eine weiße Trübung geben.

Termin: 16.11.2012

1. Strukturformeln von:
 - a. Thioacetamid
 - b. Phenantrolin
 - c. Dihydroxifumarsäure
 - d. Benzophenon
2. Metabolisches Syndrom: (5 Antworten)
3. Angriffsziele der freien Radikale im Körper und Auswirkungen (3 Antworten)
4. Sauer/Basisch/Neutral:
 - a. NH₄Cl
 - b. Ba(HPO₄)
5. Fixiersalz:
 - a. Pharm. Verwendung (3 Antworten)
 - b. Nachweisreaktion von Natriumthiosulfat mit Fe(III)Cl₃ laut EAB mit Erklärung
 - c. Nachweisreaktion von Natriumthiosulfat mit [Fe(CN)₅NO]²⁻ und Zn mit Erklärung
 - d. Nachweisreaktion mit Nitroprussid-Natrium
6. Lithiumacetat:
 - a. Flammenfärbung
 - b. Reaktion in wässriger Lösung (sauer/neutral/alkalisch)
 - c. Pharmazeutische Verwendung (2 Antworten)
 - d. Nachweis mit Eisenperiodat: LiK[FeIO₃]
 - i. Farbe des Niederschlags
 - ii. Erklärung
7. Arzneibuchtext von Natrium Iodatum:

Prüfung auf Identität:

 - a. Iodid :
 - i. verdünnte Schwefelsäure
 - ii. Kaliumdichromat, K₂Cr₂O₇
 - iii. Wasser und Chloroform (soll violett sein)
 - b. Na⁺: Alpha-Methoxyphenyl-Essigsäure (weiß, kristalliner Niederschlag)

Prüfung auf Reinheit:

 - i. Arsen (III) oder (V) mit Hypophosphitlösung
 - ii. Ammonium mit Natronlauge
 - iii. Nitrat mit Devardascher Legierung

Termin: 07.09. 2012

1. Zeichnen sie Strukturformeln folgender Verbindung. (Freie E-Paare nicht vergessen!!)
Harnstoff, salpetrige Säure, Carbonat, Methylisobutylketon
2. Erklären sie die 3 Begriffe!
Aldosteron, Erythropoetin, Adiuretin

3. Wie reagieren folgende Stoffe auf Indikatorpapier? Geben Sie die Farbe und Art des Indikatorpapiers an! HCl, Cl₂
4. Reagieren folgende Salze basisch, sauer, neutral?
5. MgO, MgCl₂, NH₄OH, MgSO₄
6. Beschreiben Sie die Symptome von Diabetes Mellitus Typ 2
7. Reaktion von Al und Thioacetamid + Beschreibung der Reaktion
Pharmazeutische Verwendung von Al ?
8. Reaktion von Magnesiumammoniumarsenat (5)
Toxizität von Arsen? Pharmazeutische Verwendung
9. Wie merkt man das Phosphat stört? + Beschreibung
10. Prüfung auf Identität Magnesiumperoxid. (2 Reaktionen)
11. Prüfung auf Reinheit : Calcium, Eisen, Hg(1)

Termin: 01.06.2012

1. Lewis Formeln + freie e⁻ - Paare (ohne Mesomere Formeln): - Amidosulfonsäure- Glyoxylsäure- Carbonat Salpetrige Säure
2. Ursachen von Diabetes Typ II Mellitus
3. Resveratrol:
 - Vorkommen
 - Wirkung
4. Teststreifen u. Erkennung: - Cl₂ - H₂S - NH₃
5. Wie reagieren folgende Salze in Wasser: sauer/basisch/neutral --> zum Ankreuzen
 - CaO
 - Mg(NO₃)₂
 - Na₃C₆H₅O₇
 - BiCl₃
6. Arsen:
 - Toxizität
 - pharmazeutische Verwendung
 - Nachweisreaktion: As³⁺ (Arsenit) mit Magnesiumammoniumarsenat V --> Reaktionsgleichung + (Erklären dass die Reaktion nur mit Arsen(V) geht und dass ich sonst Arsen(III) mit Wasserstoffperoxid versetzen muss, dass es zu Arsen (V) wird) - Störungen
7. Acetat:
 - pharmazeutische Verwendung
 - Wie reagiert Lithiumacetat in wässriger Lsg
 - Nachweisreaktion: Lanthannitrat + I⁻ (Beschreibung der Rkt)
8. AB-Texte:
 - Identitätsprüfung von Magnesiumperoxid
 - Reinheitsprüfung mit Arsen, Eisen(II) , Quecksilber(I)

Termin: 30.03.2012

1. Lewis Formeln: Thiosulfat, Harnstoff, Salpetersäure, Sulfanilsäure (Lunge I)
2. Antioxidativen: Einteilung + Beispiel
3. Endogene Faktoren vom ox. Stress
4. Mit welchen Ionen reagiert Oxin? (3 Ionen angeben + Erkennung)
5. Wie reagieren die Salze? (sauer, alkalisch, neutral) MgO, PbCH₃COO, K₂SO₄, NH₄Cl
6. Li⁺ Lithium
 - a. Flammenfärbung
 - b. wie reagiert es in wässriger Lsg?
 - c. Pharm. Verwendung
 - d. Nachweis mit Eisenperiodat (Reaktionsprodukt+ Färbung des Niederschlags und Beschreibung)
7. Natriumtetraborat...
 - a. Flammenfärbung
 - b. reagiert wie in wässriger Lsg
 - c. pharm. Verwendung
 - d. Reaktion mit Glycerol/Phenolphthalein (Reaktion aufschreiben + genauer Beschreiben)
 - e. Lewis Formel von Ortho-Borsäure
8. Nachweis von
 - a. Bi³⁺ : I⁻, S²⁻,

Ergänzungen und neue Fragen an: graz.download@pharmapoint.at

- b. Pesez Nachweis mit Bi^{3+}
- 9. Reinheit mit Cu:
 - a. Diethyldithiocarbamat

Termin: 31.01.2012

1. Strukturformeln zeichnen (freie Elektronenpaare nicht vergessen): Benzophenon, salpetrige Säure, Carbonat, Methylisobutylketon, schwefelige Säure
2. Ursachen von Diabetes Mellitus Typ 2
3. Endogene Faktoren des oxidativen Stress
4. Teststreifen und Erkennung Cl_2 , NH_3 und H_2S
5. Wie reagieren folgende Salze?
Sauer, neutral oder alkalisch?
 CaO , FeCl_3 , MgSO_4 und $\text{NH}_4\text{CH}_3\text{COO}$
6. Pharmazeutische Verwendung von Aluminium. Al^{3+} -Salze reagieren wie? + Erklärung und Reaktionsgleichung, Reaktionsgleichung: Thioacetamidlösung
7. Toxizität von Oxalat. Wie reagiert Natriumoxalat in wässriger Lösung? Sauer, neutral oder alkalisch? Reaktion mit KMO_4^-
8. Arzneibuchreaktion Natriumiodatum
 - a) Identität
 I^- mit Kaliumdichromat und Chlorform, welches sich daraufhin violett färbt
 Na^+ mit Methoxyphenylacetat \rightarrow weißer, kristalliner, voluminöser Niederschlag
 - b) Reinheit
 NO_3^- mit Devardascher Legierung
 NH_4^+ mit NaOH
entstehende Dämpfe dürfen rotes Lackmuspapier nicht bläuen

Termin: 19. 12. 2011

1. Lewis-Formeln: Benzophenon, Phenantrolin, Hydroxyanthrachinon, Thioacetamid
2. Trivialnamen: Hirschhornsalz, Borax, Quellton, Kaliumrhodanid
3. Eisen: Berlinerblau - Nachweis, Pharmazeutische und Physiologisches Bedeutungen
4. Acidum Sulfurosum: Pharmazeutische Bedeutung, Nachweis mit Ion und Nitroprussidnatrium
5. Indikatorpapier: Cl_2 , HCl , H_2S
6. Arzneibuchtexte: Iodid, Kupfer, Thiosulfat, Arsen,...

Termin: 18.11.2011

1. Lewisformeln: Hydroxyanthrachinon, Benzophenon, Thioacetamid, ...
2. Metabolisches Syndrom: Auswirkungen, Symptome?
3. H_2S , Cl_2 , HCl Welches Indikatorpapier und wie kann ich die Gase nachweisen?
4. Acidum tartaricum – Pharmazeutische Bedeutung der Salze
Nachweise mit KMnO_4 und mit Fentonsreagenz (Farbe der Blindprobe / Farbe der Probe +Begründung)
5. Zink – Pharmazeutische Bedeutung? Wie reagieren Zinksalze?
Nachweis mit Ammoniumphosphat + Beschreibung
6. AB Prüfung Natrium Iodatum
 - a.) Identität von Iod und Natruim
 - b) Reinheit: Ammonium, Nitrat, Nitrit, ...

^

2. Gruppe

1. Lewis- Formeln (ohne Grenzstrukturen):
 - a. Thioacetamid
 - b. Phenanthrolin
 - c. Hydroxyanthrachinon
 - d. Benzophenon
2. Wodurch ist das metabolische Syndrom gekennzeichnet (5 Sachen waren anzugeben)
3. Bevorzugte Angriffsziele der freien Radikale im Körper (+ Auswirkungen)
4. Nachweis gasförmiger Produkte (+ Erkennung): Cl_2 , HCl , H_2S
5. Acidum Tartaricum:
 - a. Pharm. verwendung inkl. Salze
 - b. Reaktion mit KMnO_4 (Reaktionsgleichung + Beschreibung)

Ergänzungen und neue Fragen an: graz.download@pharmapoint.at

- c. Nachweis mit Fenton's Reagenz (Reaktionsgleichung, Farbe vor alkalisieren und danach + Farben der positiven und Blindprobe)
- 6. Zn-Ionen
 - a. wie reagieren sie in wässriger Lsg
 - b. Pharm. verwendung
 - c. Nachweis als Zink/Ammoniumphosphat (Reaktionsgleichung und Beschreibung)
- 7. AB Nachweise:
 - a. Identität: Iodid mit Dichromat Lösung
 - i. Natrium mit Methoxyphenylessigsäure
 - b. Reinheit: Nitrit, Thiosulfat in Najodid
 - c. Nitrat, Ammonium in NaOH bzw. Devardsche Legierung

Termin: 27.05.2011

1. Lewisformeln: Salpetersäure, Resorcin, Thioacetamid, Thioharnstoff
Lewisformeln: Schwefelsäure, Rhodamin, Taa, Thioharnstoff
2. Trivialnamen u Verwendung: Weinstein, Kaliumrhodamid, Hirschhornsalz, TitanIVoxid, Pottasche, Kaliumrhodamat
3. Acidum tartaricum
Pharmazeutische Bedeutung (inkl. Salze)
Nachweis mit KMnO_4 ; Nachweis mit Fentonsreagenz – Reaktionsprodukt war aufzuschreiben; wie sind die farben vor alkalisieren, wie sind die farben nach alkalisieren + bei beiden die blindprobe
4. Lithiumcarbonat
Pharmazeutische Bedeutung
Nachweis mit Eisenperiodat; inkl. Erklärung und Reaktionsprodukt war aufzuschreiben
Flammenfärbung – Reaktion sauer / neutral / basisch
5. Nitrat
Pharmazeutische Bedeutung / Toxikologie – Auswirkungen waren aufzuschreiben
Nachweis mit Lungenreagens – warum ist das möglich? Reaktionsgleichung / Erklärung
Nachweis mit Devardarscher Legierung – Reaktionsgleichung / Erklärung
6. Aluminium
Pharmazeutische Bedeutung
Aluminiumchlorid: sauer/basisch/neutral? Und warum (inklusive formel und beschreibung)
7. Trivialname und Verwendung der in Wasser geleiteten Gase Cl_2 , HCl , NH_3 ?
8. Arzneibuchtext: (ungefähr)
Basisches Wismuthnitrat wird mit Wasser verdünnt und mit HCl angesäuert; wenn die Lösung mit Natriumsulfid versetzt wird entsteht ein brauner Niederschlag.
Basisches Wismuthnitrat mit Iodid-Lösung -> Dragendorff Reagenz
Prüfung auf Nitrat: Pesez Reaktion
Prüfung auf Kupfer: zuerst mit NaOH / Diethyldithiocarbamat - Reaktion

Termin: 07.09.2010

1. Lewisformeln: Kohlensäure, 2 organische Formeln
2. Trivialnamen und Verwendung: Pottasche, 1 org. Verbindung, Hirschhornsalz, Titan(4)Oxid
3. Welche Ionen kann ich mit Oxin nachweisen? 3 Ionen waren anzugeben
4. Acitum tartaricum (Weinsäure) – pharmazeutische Bedeutung, Nachweis mit Fentons-Reagenz und ein 2. Nachweis
5. Nachweis Kalium mit Hexanitrocobaltat; Farbe der Flamme und des Salzes sowie die pharm. Bedeutung
6. Borat – pharm. Bedeutung; Nachweis Natriumtetraborat
7. Peroxid-Nachweis mit Vanadinsäure (Formel des Endproduktes war anzugeben) und pharm. Bedeutung
8. Arzneibuchnachweis (Reinheit u Identität Wismuth)

Termin: 21.05.2010

1. Acidum Sulfurosum: Pharmazeutische Bedeutung, Nachweis
2. Phosphat: Pharmazeutische Bedeutung, Nachweis, Wie kann ich feststellen dass auch Arsenat in der Probe ist
3. Natrium: Farbe des Salzes, Farbe der Flamme, Nachweis mit Hexahydroxyantimonat
4. Indikatorpapier: Cl_2 , Br_2 , H_2S

Ergänzungen und neue Fragen an: graz.download@pharmapoint.at

5. Trivialnamen: Salmiakgeist, Pottasche, Titan (4) Oxid und Verwendung
6. Peroxide: Verwendung, Bedeutung, Nachweis mit Vanadinsäure
7. und 8: zwei Arzneibuchnachweise

Termin: 05.02.2010

1. Lewis Formeln:
 - Nitrobenzol
 - Phenylhydrazin
 - Thioacetamid
 - Methylisobutylketon
2. Trivialnamen mit Formel und Verwendung
 - Quellton
 - Schlammkreide
 - Dragendorffs – Reagenz
 - Salmiakgeist
3. Namen der Indikatorpapiers von 3 Gasen (Cl₂, noch 2 Gase)
4. Magnesium:
 - Färbung von Mn²⁺ Mn⁴⁺ Mn⁶⁺ Mn⁷⁺
 - Physiologische und pharmazeutische Bedeutung
 - Nachweis als schwerlöslichem Phosphat
5. Eisen:
 - pharmazeutische, physiologische Bedeutung
 - Berlinerblau
 - Phenanthrolin
6. Phosphate
 - pharmazeutische, physiologische Bedeutung
 - Nachweis mit Mg/NH₄
7. ÖAB: Wismutnitrat
8. Identität: Ammonium mit NaOH
 - Kupfer
 - Eisen

Termin: 08.09.2008

1. 4 Lewis Formeln (Oxalat, Salpetrige Säure, Thioharnstoff, Dihydroxyfumarsäure)
2. 4 Trivialnamen mit Formel und Verwendung (Schlammkreide, Glaubersalz, Aerosil, Quellton)
3. Welche Ionen/Elemente geben eine grüne Bunsenbrennerflamme?
4. Magnesium:
 - Physiologische und pharmazeutische Bedeutung
 - Nachweis als schwerlöslichem Phosphat
 - Restliche Nachweisreaktionen und Beschreibung
5. Aluminium
 - Technische und pharmazeutische Bedeutung
 - Reaktion mit Ammonsulfid
 - 2 Nachweisreaktionen und Beschreibung

Ergänzungen und neue Fragen an: graz.download@pharmapoint.at

6. Wasserhaushalt (steht nicht im Skript! Bringt er bei der VO zwischendurch) (s.u.)
7. Arzneibuchtexte
Iodid, Kupfer, Thiosulfat, Arsen... (s.u.)

Termin: 30.05.2008

1. Lewis- Formeln von: Resorcin, Oxalsäure, Harnstoff und Salpetrige Säure
2. Identifizieren sie folgende Substanzen anhand ihrer Trivialnamen: (Formel und Verwendung war gefragt):
Schlammkreide, Bittersalz, Amidosulfonsäure und Quellton
3. Welche chemischen Eigenschaften weist das ÖAB-Reagenz "Acidum sulfuricum concentratum" auf?
4. Mangan: technische Verwendung, Physiologische Bedeutung, Pharmazeutische Verw. Von Manganverbindungen und Nachweis mittels "Bromwasser" (Gleichung und Beschreibung)
5. Ammonium-Ionen: Toxizität, pharmazeutische Bedeutung, Zerstörung mit Königswasser (Gleichungen und Beschreibung)
6. Blei: Technische Verwendung, Toxizität (akut, chronisch), pharmazeutische Bedeutung, Reaktion mit Halogeniden
7. Wasserbilanz des Körpers: (nicht im Skript, besprochen in VO und sehr genaue Aufschlüsselung wurde verlangt) Durchschnittliche Zu- und Ausfuhr, von welchen Faktoren ist Zu- und Ausfuhr abhängig und Steuerung des Wasserhaushaltes
8. ÖAB:
 - a) Prüfung auf Identität:
Iodid:
1. Eine Lösung von Natriumjodid gibt auf Zusatz von Silbernitratlösung (R) einen gelben, käsigen Niederschlag, der sowohl in Salpetersäure (R) als auch in konzentriertem Ammoniak (R) unlöslich ist.
2. Schüttelt man eine mit verdünnter Salzsäure(R) angesäuerte Lösung von Natriumjodid mit einigen Tropfen Eisen-II-chloridlösung (R) und 2 ml Chloroform(R), so färbt sich dieses violett.

Geben sie das Verhalten der Stoffe in vollständigen(!) Reaktionsgleichungen wieder, weiters Farbe der Reaktionsprodukte und Angabe, ob Fällung auftritt, sonst Farbe der Lösung.
 - b) Prüfung auf Reinheit:
Geben sie das Verhalten der Stoffe in vollständigen(!) Reaktionsgleichungen wieder; Wie erkennen sie die Anwesenheit der genannten Verunreinigungen?

Nitrit, Kupfer:
Eine Lösung von 1 Teil Natriumjodid in 19 Teilen Wasser darf sich auf Zusatz von 5 Tropfen verdünnter Schwefelsäure(R) und 5 Tropfen Stärkelösung nicht verändern.

Nitrat, Ammonium:
Wird 1g Natriumjodid mit 5 ml verdünnter Natruimhydroxydlösung (R) und 0.5g Devard'scher Legierung(R) 15 Minuten lang im Wasserbad erhitzt, so dürfen die entweichenden Dämpfe rotes Lakmuspapier (I) nicht bläuen.

Termin: 07.09.2007

1. 4 Strukturformeln (Peroxodisulfat, schwefelige Säure, ...)
2. 4 Trivialnamen (Formel + Verwendung): Aerosil, Salmiakgeist, Glaubersalz, ...
3. Herstellung von H₂S-Gas (Chemikalien, Geräte, Skizze, Beschreibung)
4. Kalium (techn. Bedeutung, physiologische Bedeutung, Mangelerscheinungen + -ursachen, pharmazeutische Bedeutung, Fällungsgruppe)
5. Mangan (pharmazeutische, physiologische, technische Bedeutung, Nachweis)

6. Arzneibuchtext: Prüfung auf Chlorid (ZnCl_2 mit AgNO_3)

Reinheit: NH_4^+

Reaktionsgleichung, Beschreibung

Termin: 01.06.2006

1. Trivialname, Formel, Bedeutung: Dragendorffs Reagenz, Aerosil, Bittersalz, Borax.
2. Welche Verbindung kann mit Fentons Reagenz nachgewiesen werden? Reaktionsgleichung + Beschreibung, pharmazeutische Verwendung des betreffenden Stoffes.
3. Technische und pharmazeutische Verwendung von Cobalt, Nachweis als Kaliumhexanitrocobaltat(III) (Reaktionsgleichungen + Beschreibung).
4. Silikat: Pharmazeutische Verwendung, Soda-Pottasche-Aufschluss, Wassertropfenprobe (Reaktionsgleichungen + Beschreibung!)
5. Antioxidantien: Einteilung (chemische und katalytische Entgiftung – Beschreibung!), Aufzählung.
6. Arzneibuchreaktionen: Quecksilberamidochlorid (a. mit Silbernitratlösung; b. Ammoniakbildung und gelber Niederschlag; c. Verunreinigungen: Carbonat)
7. Thiosulfat - Pharmazeutische Bedeutung und eine Nachweisreaktion

Fragensammlung

1. Formulieren Sie die Lewis-Formeln für folgende Verbindungen (ohne mesomere Grenzstrukturen)

- schwefelige Säure
- Kohlensäure
- Borsäuretrimethylester
- Oxalsäure
- salpetrige Säure
- Thioharnstoff
- Harnstoff
- Phosphorsäure
- Resorcin
- Essigsäure
- Thiosulfat
- Thioglykolsäure
- Oxalat
- Borsäure
- Hydroxyantrachinon
- Dihydroxyfumarsäure
- Oxin
- Magnesiumoxinat
- Peroxdisulfat

2. Identifizieren Sie folgende Substanzen anhand ihrer Trivialnamen:

Substanz:

Formel:

Verwendung:

Ergänzungen und neue Fragen an: graz.download@pharmapoint.at

Hirschhornsalz
Schlammkreide
Borax
Speisesoda
Bittersalz
Fixiersalz
Dragendorffs – Reagenz
Glaubersalz
Höllenstein
Nitroprussidnatrium
Nesslers Reagenz

3. Was ist die „Fehling`sche Lösung“?
4. Nitrat
Nachweis mittels „Lunges- Reagenz“ (Reaktionsgleichung + Erklärung)
Pharmazeutische Bedeutung bzw. Toxizität des betreffenden Ions
5. Wässrige Lösung von Silbersulfat bzw. Mangan(II)chlorid werden mit
 - a.) verdünnten Ammoniak
 - b.) verdünnter Ammonsulfid- Lösunganteilsweise bis zu einem entsprechenden Überschuss versetzt

Geben Sie das Verhalten der Stoffe in vollständigen Reaktionsgleichungen wieder, weiters die Farbe der Restprodukte und Angabe ob eine Fällung auftritt; ansonsten die Farbe der Lösung. (Verhalten bei Überschuss des Reagenz in jedem Fall angeben!!)

6. Mangan(II)-Ionen:
Physiologische Bedeutung
Pharmazeutische Verwendung
Nachweis mittels Bromwasser (Reaktionsgleichungen +Beschreibung)
7. Sulfat-Ionen:
physiologische Bedeutung
pharmazeutische Verwendung
Nachweisreaktion (Reaktionsgleichungen + Beschreibung)
8. Laut Beschriftung soll der Inhalt eines Gefäßes „Bentonitum“ sein:
Identifizierung dieser Substanz (Nachweis der entsprechenden Ionen, Aufzählung)
Pharmazeutische Bedeutung
9. Anorganische Schadstoffe und Umweltgifte (Aufzählung und kurze Beschreibung)
10. Das ÖAB sieht folgende Identitäts- und Reinheitsprüfungen für Zincum chloratum (Zinkchlorid) vor:

Prüfung auf Identität:

Chlorid: Eisen mit Salpetersäure angesäuerte Lösung von Zinkchlorid gibt mit Silbernitratlösung einen weißen, käsigen NS, der in verdünntem Ammoniak löslich ist.

Zink: Eine Lösung von Zinkchlorid gibt bei tropfenweisem Zusatz von verdünnter Natriumhydroxydlösung einen weißen, gallertigen NS, der sich in einem Überschuss dieses Reagenzes wieder auflöst. Die Lösung gibt mit Natriumsulfidlösung einen weißen NS, der in Essigsäure unlöslich und in verdünnter HCl löslich ist.

Geben Sie das Verhalten der Stoffe in vollständigen Reaktionsgleichungen wieder, weiters die Farbe der Restprodukte und Angabe ob eine Fällung auftritt; ansonsten die Farbe der Lösung.

Prüfung auf Reinheit

Geben Sie das Verhalten der Stoffe in vollständigen Reaktionsgleichung wieder. Wie erkennen Sie die Anwesenheit der genannten Verunreinigungen?

Arsen: In einer Lösung von 1g Zinkchlorid in 4 ml Wasser darf nach Zusatz von 0,1 g Kaliumjodid mit 6 ml Hypophosphitlösung Arsen nicht nachweisbar sein.
Al, Fe, Cu: Eine Mischung von 8 ml der Probelösung und 2 ml konzentriertem Ammoniak muss klar und farblos sein.

11. Welche Kationen bilden beim Lösen in verdünnter HCl schwer lösliche Chloride?

12. Prüfung auf Redox Eigenschaften von Nitrit
mit KI/Stärke­lösung (Reaktionsgleichung, Beschreibung)
mit KMnO₄ (Reaktionsgleichung, Beschreibung)

13. Wässrige Lösungen von Quecksilber(II)chlorid bzw. Zinksulfat werden mit
a.) verdünntem Ammoniak
b.) verdünnter NaOH
anteilsweise bis zu einem entsprechenden Überschuss versetzt.

Geben Sie das Verhalten der Stoffe in vollständigen Reaktionsgleichungen wieder, weiters die Farbe der Restprodukte und Angabe ob eine Fällung auftritt; ansonsten die Farbe der Lösung. (Verhalten bei Überschuss des Reagenz in jedem Fall angeben!!)

14. Phosphat – Ionen:
Physiologische Bedeutung
Pharmazeutische Verwendung
Nachweis mittels Ammonmolybdat (Reaktionsgleichungen + Beschreibung)

15. Calcium- Ionen:
Physiologische Bedeutung
Pharmazeutische Verwendung
2 Nachweisreaktionen (Reaktionsgleichungen + Beschreibung)

16. Laut Beschriftung soll der Inhalt eines Gefäßes „Magnesium trisilicicum“ sein:
Identifizierung dieser Substanz (Nachweis der entsprechenden Ionen, Aufzählung) Pharmazeutische Bedeutung

17. Sonnenschutzmittel – Einteilung nach Wirkstoffgruppen: (Aufzählung, kurze Erklärung, Beispiele)

18. Das ÖAB sieht folgende Identitäts- und Reinheitsprüfungen für Bismutylum gallicum (basisches Wismutgallat) vor:

Prüfung auf Identität:

Wismut: Einige mg Basisches Wismutgallat werden mit etwa 0,1 g Kaliumjodid, 2 ml Wasser und einigen Tropfen 0,1 n HCl versetzt. Beim Erwärmen entsteht allmählich eine intensiv orangefarbene Lösung. Versetzt man die Lösung mit Natriumsulfid­lösung, so fällt ein braunschwarzer Niederschlag aus.

Geben Sie das Verhalten der Stoffe in vollständigen Reaktionsgleichungen wieder. Wie erkennen Sie die Anwesenheit der genannten Verunreinigungen?

Ammonium, Nitrat: 0,05 g Basisches Wismutgallat müssen sich in 2 ml verdünnter Natriumhydroxyd­lösung klar lösen. Erhitzt man die Lösung zum Sieden, so dürfen die entweichenden Dämpfe rotes Lackmuspapier nicht bläuen. Auch nach Zusatz von 0,5 g Devardascher Legierung darf bei weiterem Erhitzen ein in den Dampfraum

gebrachtes rotes Lackmuspapier nicht gebläut werden.

Silber, Zink: 5 ml der Prüflösung werden mit verdünntem Ammoniak alkalisch gemacht und filtriert. Die abfiltrierte Flüssigkeit muss farblos sein und darf weder beim Ansäuern mit HCl noch bei darauf folgendem Zusatz von Kalium- Eisen(II)cyanidlösung getrübt werden.

19. Welche Ionen geben eine charakteristische Färbung der Bunsenbrennerflamme?
(Aufzählung, Beschreibung)
20. Zerstörung von Nitrit mit Amidosulfonsäure (Reaktionsgleichung + Beschreibung)
21. Welches Kation kann man als „Berlinerblau“ nachweisen?
Reaktionsgleichung mit Beschreibung
Physiologische Bedeutung des entsprechenden Elements
Pharmazeutische Verwendung des entsprechenden Elements
22. Acetat:
Pharmazeutische Bedeutung
Nachweis durch Veresterung (Reaktionsgleichung, Beschreibung)
23. Laut Beschriftung soll der Inhalt eines Gefäßes „Rotes Blutlaugensalz“ sein:
Vorproben
Identifizierung dieser Substanz (Nachweis der entsprechenden Ionen, Aufzählung)
24. Anorganische Wirkstoffe zu Mineralstoff – Substitution: (Aufzählung, kurze Erklärung)
25. Das ÖAB sieht folgende Identitäts- – und Reinheitsprüfungen für Natrium Jodatum (Natriumjodid) vor:
Prüfung auf Identität:

Jodid: 1- eine Lösung von Natriumjodid gibt auf Zusatz von Silbernitratlösung einen gelben, käsigen NS, der sowohl in HNO₃ als auch in NH₃ konz. unlöslich ist.
2- Schüttelt man eine mit verdünnter HCl angesäuerte Lösung von Natriumjodid mit einigen Tropfen Eisen- III- chloridlösung und 2 ml Chloroform, so färbt sich dieses violett.

Geben Sie das Verhalten der Stoffe in vollständigen Reaktionsgleichungen wieder, weiters die Farbe der Restprodukte und Angabe ob eine Fällung auftritt; ansonsten die Farbe der Lösung.

Prüfung auf Reinheit

Geben Sie das Verhalten der Stoffe in vollständigen Reaktionsgleichung wieder. Wie erkennen Sie die Anwesenheit der genannten Verunreinigungen??

Nitrat, Ammonium: Wird 1 g Natriumjodid mit 5 ml verdünnter Natriumhydroxydlösung und 0,5 g Devard´scher Legierung 15 min lang im Wasserbad erhitzt, so dürfen die entweichenden Dämpfe rotes Lackmuspapier nicht bläuen.

Bromid: Eine Lösung von 0,05 g Natriumjodid in 4 ml konzentriertem Ammoniak wird mit 7,5 ml Silbernitratlösung kräftig geschüttelt, bis die Flüssigkeit über dem entstandenen NS klar geworden ist. Hierauf wird filtriert. 4 ml des Filtrates dürfen auf Zusatz von 6 ml verdünnter Salpetersäure nicht getrübt werden.

26. Welche Ionen fasst man unter dem begriff „Thiosäuren“ zusammen?
27. Welches Ion kann man als „Rinmanns Grün“ nachweisen?
Reaktionsgleichungen + Erklärung
Physiologische Bedeutung des betreffenden Ions
Pharmazeutische Verwendung des betreffenden Ions

28. Fluorid- Ionen:
zwei Nachweisreaktionen (Reaktionsgleichung + Beschreibung)
Bedeutung von Fluorid in der Kariesprävention

29. Wässrige Lösung von Silbernitrat bzw. Eisen(III)chlorid werden mit
a.) Ammonsulfid
b.) verdünnter NaOH
anteilsweise bis zu einem entspr. Überschuss versetzt.

Geben Sie das Verhalten der Stoffe in vollständigen Reaktionsgleichungen wieder,
weitere die Farbe der Restprodukte und Angabe ob eine Fällung auftritt; ansonsten die
Farbe der Lösung. (Verhalten bei Überschuss des Reagenz in jedem Fall angeben!!)

30. Laut Beschriftung soll der Inhalt eines Gefäßes „Weißer Ton“ sein:
Pharmazeutische Bedeutung
Wie bringen Sie die Substanz in Lösung
Identifizierung dieser Substanz (Aufzählung anhand der Ionen)

31. Das österr. Arzneibuch prüft Calcium bromatum (Kalziumbromid) auf Reinheit u.a.
auf Jodid:
Eine Mischung von 5 ml der Lösung (1+9), 3 ml Wasser, 1 ml Stärkelösung und 1 ml
verdünnter Schwefelsäure darf auf Zusatz von 1 Tropfen Natriumnitritlösung nicht
blau gefärbt werden.

Reaktionsgleichung für die angegebenen Arbeitsvorschriften, Begründung für den
Zusatz der Reagenzien. Wie würden Sie die Anwesenheit von Jodid erkennen?

32. Antioxidantien:
Bedeutung
Einteilung und Beispiele

33. Fluorid- Ionen:
Physiologische Bedeutung
Pharmazeutische Verwendung
Nachweis mittels Kriechprobe (Reaktionsgleichung, Beschreibung)

34. Wässrige Lösung von Quecksilber(II)chlorid, Bismutnitrat, Aluminiumchlorid, Zinksulfat werden
mit
a.) verdünntem Ammoniak
b.) Ammonsulfid
anteilsweise bis zu einem entsprechenden Überschuss versetzt

Geben Sie das Verhalten der Stoffe in vollständigen Reaktionsgleichungen wieder,
weitere die Farbe der Restprodukte und Angabe ob eine Fällung auftritt; ansonsten die
Farbe der Lösung. (Verhalten bei Überschuss des Reagenz in jedem Fall angeben!!)

35. Wässrige Lösung von Blei(II)- nitrat, Bismutnitrat, Zinn(II)-sulfat, Mangan(II)- chlorid werden mit
a.) Natronlauge
b.) verdünntem Ammoniak
anteilsweise bis zu einem entsprechenden Überschuss versetzt

Geben Sie das Verhalten der Stoffe in vollständigen Reaktionsgleichungen wieder,
weitere die Farbe der Restprodukte und Angabe ob eine Fällung auftritt; ansonsten die
Farbe der Lösung. (Verhalten bei Überschuss des Reagenz in jedem Fall angeben!!)

36. Wässrige Lösung von Silbernitrat, Kupfer(II)- chlorid, Zinn(IV)- chlorid, Eisen(III)-chlorid,
Aluminium- nitrat werden mit
a.) Natronlauge
b.) Ammonsulfid

anteilsweise bis zu einem entsprechenden Überschuss versetzt.

Geben Sie das Verhalten der Stoffe in vollständigen Reaktionsgleichungen wieder, weiters die Farbe der Restprodukte und Angabe ob eine Fällung auftritt; ansonsten die Farbe der Lösung. (Verhalten bei Überschuss des Reagenz in jedem Fall angeben!!)

37. Wässrige Lösungen von Quecksilber(I)-nitrat, Silbernitrat, Aluminiumchlorid, Cobalt(II)-sulfat werden mit

- a.) Natronlauge
- b.) Ammoniak

anteilsweise bis zu einem entspr. Überschuss versetzt.

Geben Sie das Verhalten der Stoffe in vollständigen Reaktionsgleichungen wieder, weiters die Farbe der Restprodukte und Angabe ob eine Fällung auftritt; ansonsten die Farbe der Lösung. (Verhalten bei Überschuss des Reagenz in jedem Fall angeben!!)

38. Wässrige Lösungen von Silbernitrat, Eisen- III- chlorid, Zinknitrat, Magnesiumchlorid, werden mit

- a.) Natronlauge
- b.) Ammoniak

anteilsweise bis zu einem entspr. Überschuss versetzt.

Geben Sie das Verhalten der Stoffe in vollständigen Reaktionsgleichungen wieder, weiters die Farbe der Restprodukte und Angabe ob eine Fällung auftritt; ansonsten die Farbe der Lösung. (Verhalten bei Überschuss des Reagenz in jedem Fall angeben!!)

39. Bei einem Nachweis gemäß EAB entsteht folgender blauer Farbstoff:

Warum ist die Verbindung gefärbt?

Welches Ion kann nachgewiesen werden?

Pharmazeut. Verwendung dieses Ions

40. Laut Beschriftung soll der Inhalt eines Gefäßes „Bittersalz“ sein:

Identifizierung dieser Substanz (Aufzählung)

Pharmazeutische Bedeutung

41. Reaktionen von Sulfit (jeweils Reaktionsgleichungen, kurze Beschreibung der Durchführung) mit

- a.) Kaliumpermanganat (in salpetersaure Lösung)
- b.) Fuchsin / Malachitgrün

42. Nitrat:

Toxizität; Zerstörung (1 Beispiele + Reaktionsgleichung + Durchführung)

43. Erdalkalimetalle: Aufzählung

Gruppenzugehörigkeit im Kationentrennungsgang

Löslichkeitsvergleich der Erdalkalisulfate, - chromate und - hydroxide (Skizze!)

44. Was versteht man unter dem Begriff „Beilstein- Probe“?

45. Laut Beschriftung soll der Inhalt eines Gefäßes „Talcum“ sein:

Identifizierung dieser Substanz (Aufzählung), Verwendung von Talcum

46. Drei Nachweisreaktionen für Phosphat: (Reaktionsgleichungen, Erklärung)

47. Laut Beschriftung soll der Inhalt eines Gefäßes „Hirschhornsalz“ sein:

Identifizierung dieser Substanz (Aufzählung) und Verwendung

48. Fehling`sche Lösung: Erklärung, Verwendung, Struktur, Beschreibung, Lewis-Formel

49. Zwei Nachweise für Kobalt: (Reaktionsgleichungen, Erkennung)

5 0 . Tartrat:

- 3 Nachweise lt. AB (Aufzählung, Erkennung)
- Pharmazeutische Verwendung

51. Was ist ein Chelatkomplex? Definition, Beispiele.

52. Nitrit:

- Nachweis nach Lungen (Beschreibung, Reaktionsgleichungen)
- Toxizität?

53. Laut Beschriftung soll der Inhalt eines Gefäßes „Kaolinum ponderosum“ sein:
Identifizierung dieser Substanz (Aufzählung)
Pharmazeutische Verwendung
Wie bringen Sie die Substanz in Lösung?

54. Nachweis von Mangan (sämtliche Reaktionsgleichungen und kurze Beschreibung der Durchführung) mittels

- alkalischer Lösung
- Oxidationsschmelze

55. Nachweis von Thiocyanat neben Phosphat:

welche Nachweisreaktion ist dafür geeignet?

Sämtliche Reaktionsgleichungen, Beschreibung der Durchführung

56. Was ist eine Autokatalyse? (Definition, Beispiele + Reaktionsgleichungen)

57. Welche Kationen würden beim Lösen in verdünnter HCl schwer lösliche Chloride bilden?

58. Kalignost® :

- Struktur
- Welches Ion kann nachgewiesen werden
- Störung

59. 3 Nachweise für Bismut: (Reaktionsgleichungen, Erkennung)

60. Oxidation von Mn^{2+} zu Mn^{7+} (formulieren Sie jeweils ein Beispiele mit Ionengleichung!)
a.) in saurer Lösung
b.) in alkalischer Lösung

60. Das ÖAB sieht u.a. folgende Reinheitsprüfung für Argentum aceticum (Silberazetat) vor: Blei, Eisen, Kupfer: 0,1g Silberazetat muss sich in ml Ammoniak klar u farblos lösen.

Geben Sie das Verhalten der Stoffe in vollständigen Reaktionsgleichung wieder, wie erkennen Sie die Anwesenheit der genannten Verunreinigungen??

61. Das ÖAB sieht u.a. folgende Reinheitsprüfungen für Ferrum chloratum (Eisen- III-chlorid) vor:

Nitrat, Kupfer: 20ml der Prüflösung werden mit 6ml Ammoniak versetzt und filtriert, das bereitete Filtrat muss farblos sein. Werden 2ml des Filtrates mit 1ml HCl angesäuert und hierauf mit Diphenylamin- Schwefelsäure unterschichtet, so darf sich zwischen den beiden Flüssigkeiten keine blaue Zone bilden.

Arsen: eine Lösung von 1g Eisen- III- chlorid in 3ml Wasser und 1 ml konzentrierter HCl wird tropfenweise mit Zinn- II- chloridlösung versetzt, bis die Gelbfärbung verschwunden ist. Hierauf wird mit Hypophosphitlösung auf 10ml verdünnt und 15min lang im Wasserbad erwärmt. Nach dem Abkühlen darf die Lösung nicht stärker gefärbt sein als die entspr. Blindprobe.

Geben Sie das Verhalten der Stoffe in vollständigen Reaktionsgleichung wieder, wie

erkennen Sie die Anwesenheit der genannten Verunreinigungen??

62. Das DAB sieht folgende Identitätsprüfung für Hydrargyrum praecipitatum album (Amidoquecksiber(II)chlorid) vor:

- a) Zwei Tropfen einer Lösung der Substanz werden auf ein blankes Kupferblech gegeben. Auf diesem bildet sich innerhalb 30s ein grauer Beschlag, der beim Reiben mit Filterpapier Silber glänzend wird und beim Erhitzen über freier Flamme verschwindet.
- b) 0,10g Substanz wird nach Zusatz von 5,0ml 3n NaOH erhitzt. Die entweichenden Dämpfe färben angefeuchtetes Lackmuspapier blau.
- c) Der Rest der Probelösung gibt nach Zusatz von 1,0ml 0,1,n Silbernitratlösung einen weißen NS, der sich nach Zusatz von 3,0ml 6n Ammoniaklösung löst.

Geben Sie das Verhalten der Stoffe in vollständigen Reaktionsgleichungen wieder, weiters die Farbe der Restprodukte und Angabe ob eine Fällung auftritt; ansonsten die Farbe der Lösung.

63. Das EAB sieht u.a. folgende Identitätsreaktion für Eisen- Ionen vor:

Werden 3ml der Prüflösung mit 1ml HCl 7% und 1ml Kaliumthiocyanat- Lösung versetzt, entsteht eine Rotfärbung. 1ml der Lösung wird mit 5 ml Isoamylalkohol oder Ether versetzt, geschüttelt und stehen gelassen; die organische Phase färbt sich rosa. Wird ein weiterer Milliliter der Lösung mit 2 ml Quecksilber(II)- chlorid- Lösung versetzt, verschwindet die Rotfärbung.

Geben Sie das Verhalten der Stoffe in vollständigen Reaktionsgleichung wieder, weiters Farbe der Reprodukte und Angabe, ob Fällung auftritt, sonst Farbe der Lösung.

64. Arzneibuchtext:

Eine Lösung Magnesiumoxyd in verdünnter Salzsäure(R) bleibt nach Zusatz von Ammonchlorid-lösung (R) und überschüssigem Ammoniak (R) sowohl beim Versetzen mit Ammoniumcarbonatlösung(R) als auch beim Versetzen mit Natriumsulfidlösung (R) klar, mit Natriumphosphatlösung(R) entsteht eine weißer kristalliner Niederschlag.

Geben Sie das Verhalten der Stoffe in volständigen Reaktionsgleichungen wieder, weiters Farbe und ob eine Fällung auftritt

65. EAB sieht folgende Identitäts und Reinheitsprüfung für Basisches Wismutnitrat vor:

Nitrat:

Bast isches Wismutnitrat wir mit 0,1 ml Nitrobenzol (R) und 0,2 ml Schwefelsäure 96% (R) versetzt. Nach 5 min wird in Eiswasser gekühlt und vorsichtig mit 5ml Wasser gemischt, 5 ml Natriumhydroxid-Lösung 40% (R) und mit 5 ml Aceton (R) zugegeben. Wird die Lösung geschüttelt und stehengelasse, so ist die oberste Schicht tiefviolett gefärbt.

Wismut:

Basisches Wismutnitrat wird in verdünnter Salzsäure (R) unter Erwärmen gelöst. Ein Teil der Prüflösung wird mit Wasser stark verdünnt. Es entsteht eine weiße Trübung, die sich auf Zusatz von Natriumsulfidlösung (R) dunkelbraun färbt.

Prüfung auf Reinheit:

Geben sie das Verhalten der Stoffe in vollständigen Reaktionsgleichungen wieder, wie erkennen sie die Anwesenheit der genannten Verunreinigungen?

Ammonium:

Erhitzt man 0,25g basisches Wismutnitrat mit 3 ml verdünnter Natriumhydroxidlösung (R) zum Siede, so dürfen die entweichenden Dämpfe rotes Lackmuspapier nicht bläuen.

Arsen:

In einer Lösung von 0,3 g der Festsubstanz in 2ml Wasser und 2ml konzentrierter Salzsäure(R) darf nach Zusatz von 0,1 g Kaliumjodid (R) mit 6 ml Hypophosphitlösung(R) Arsen nicht nachweisbar sein.

Geben sie das Verhalten der Stoffe in vollständigen Reaktionsgleichungen wieder, weiters Farbe der Reaktionsprodukte und Angabe, ob Fällung auftritt, sonst Farbe der Lösung..