

## Praktikumsvoraussetzung

1. Unterschriftlich belegte **Anwesenheit** an mindestens **6** der **8 Praktikumstage** im Praktikumsteil „**Einführung in die Qualitative Analyse**“ sowie der Anwesenheit an den Praktikumstagen **9** und **10** im Praktikumsteil „**Einführung in die Quantitative Analyse**“ des Praktikums im 1.Semester.
2. Unterschriftlich belegte **Abgabe** von **allen** 10 Übungsblättern mit Lösungen der gestellten **Übungsaufgaben** zum Praktikumsteil „**Einführung in die Qualitative und Quantitative Analyse**“ (Modul 13-231-0211, d.h. Abgabe des Laufscheins).
3. **Bestandenes Testat** zu den 4 Analysengruppen (A – E) des Praktikums „Qualitative Analyse“ (Termin: **4. November 2022, 17<sup>00</sup>Uhr, HS 4 bzw. R 014**; Termin-Wiederholung: **02.12.2022, 17<sup>00</sup> Uhr, Exp. HS bzw. R 014**).
4. **Teilnahme** an der **aktuellen Arbeitsschutzbelehrung** zum Praktikum „Qualitative Analyse“ des Moduls 13-231-0221 „Anorganische Chemie I“, Einführung: **06.01.2023 Freiarbeitsbereich**.
5. A5 Protokollheft
6. Laborkittel, Laborbrille (wird gestellt), festes stabiles Schuhwerk (keine Stoffschuhe), lange Hosen (Baumwolle)

## Allgemeine Richtlinien:

- Folgende fünf Analysen sind nacheinander durchzuführen: Anionen (**A**), HCl-/H<sub>2</sub>S-Gruppe (**B/C**), (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>S-Gruppe (**D**), (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>-/lösliche Gruppe (**E**), Gesamtanalyse (**G**).
- Vor Beginn der Praktikumsabschlussanalyse (Gesamtanalyse **G**) findet ein Vorgespräch zu zweit oder in kleinen Gruppen bei einem Hochschullehrer bzw. einem Praktikumsassistenten statt. Ein positiver Verlauf dieses Gesprächs, das wiederholt werden kann, berechtigt zur Durchführung der Gesamtanalyse.

## Bewertung der Analyseergebnisse - Punktesystem

- Für jede Analyse sind maximal 8 Punkte erreichbar. Es gelten folgende Bedingungen für die Analysen:

Analyse	Anzahl Ionen in der Analyse	Maximalzahl an Fehlern, zum Bestehen der Analyse
<b>A</b>	1 - 6	1
<b>B/C</b>	4 – 10	2,5
<b>D</b>	4 – 10	2,5
<b>E</b>	4 – 10	2,5
<b>G</b>	4 – 14	3,5

Pro Fehler wird bei der Erstabgabe 1 Punkt von 8 Punkten abgezogen (Na<sup>+</sup> oder Cl<sup>-</sup> zuviel: 0,5 Fehler):

**Erstabgabe: Punktzahl = 8 – Fehleranzahl**

- Wird die Analyse bei der Erstabgabe nicht bestanden, ist eine zweite korrigierte Abgabe möglich. Die Punktzahl einer bei der Zweitabgabe bestandenen Analyse berechnet sich wie folgt:

**ab Zweitabgabe: Punktzahl = 8 – Fehleranzahl – Anzahl der Abgaben**

- Wird die Analyse bei der Zweitabgabe nicht bestanden, kann sie einmal mit neuer Ionenkombination wiederholt werden, d.h. für eine Analyse sind somit max. vier Abgaben

## Staatsexamen – Lehramt - Praktikum zum Modul 13-231-0221 „Anorganische Chemie I“

möglich. Ausnahme: Die A-Analyse kann zweimal wiederholt werden, d.h. max. sechs Abgaben sind für die A-Analyse möglich.

Das Praktikum gilt als **bestanden**, wenn die Summe der erreichten **Punkte** für die einzelnen Analysen mindestens **13** (von 40 möglichen Punkten) beträgt und die Gesamtanalyse **G** bestanden wurde.

Das Praktikum gilt als **nicht bestanden**, wenn

- die **Mindestgesamtpunktzahl** von **13** Punkten nicht erreicht wurde oder nicht mehr erreicht werden kann;
- spätestens am **7.** Praktikumstag die E-Analyse nicht abgeschlossen wurde;
- das Vorgespräch zur Praktikumsabschlussanalyse wiederholt nicht bestanden wurde;
- die Gesamtanalyse **G** nicht bestanden wurde;

In all diesen Fällen ist der Praktikumsplatz zu räumen, das Praktikum kann dann im folgenden Jahr wiederholt werden.

**Art der Analysen**, zu bestimmende Ionen sowie maximal zulässige Fehlerzahl:

Nr.	Analysengruppe	Bezeichnung	Anionen	Kationen	max. Fehlerzahl
1	Anionen	<b>A</b>	F <sup>-</sup> , Cl <sup>-</sup> , Br <sup>-</sup> , I <sup>-</sup> , S <sup>2-</sup> , SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> , NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> , ac <sup>-</sup> , PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> , BO <sub>3</sub> <sup>3-</sup>		<b>1</b>
2	HCl-/ H <sub>2</sub> S-Gruppe	<b>B/C</b>	F <sup>-</sup> , Cl <sup>-</sup> , Br <sup>-</sup> , I <sup>-</sup> , S <sup>2-</sup> , SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> , NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> , ac <sup>-</sup>	Ag <sup>+</sup> , Pb <sup>2+</sup> , Hg <sub>2</sub> <sup>2+</sup> ; Hg <sup>2+</sup> , Bi <sup>3+</sup> , Cu <sup>2+</sup> , Cd <sup>2+</sup> , Sb <sup>3+/5+</sup> , Sn <sup>2+</sup>	<b>2,5</b>
3	NH <sub>3</sub> -/(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> S-Gruppe	<b>D</b>	F <sup>-</sup> , Cl <sup>-</sup> , Br <sup>-</sup> , I <sup>-</sup> , S <sup>2-</sup> , SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> , NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> , ac <sup>-</sup>	Ni <sup>2+</sup> , Co <sup>2+</sup> , Mn <sup>2+</sup> , Zn <sup>2+</sup> , Fe <sup>2+/3+</sup> , Cr <sup>3+</sup> , Al <sup>3+</sup>	<b>2,5</b>
4	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> -/ lösliche Gruppe	<b>E</b>	F <sup>-</sup> , Cl <sup>-</sup> , Br <sup>-</sup> , I <sup>-</sup> , S <sup>2-</sup> , SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> , NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> , ac <sup>-</sup>	Ba <sup>2+</sup> , Sr <sup>2+</sup> , Ca <sup>2+</sup> ; Mg <sup>2+</sup> , Na <sup>+</sup> , K <sup>+</sup> , NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> , Li <sup>+</sup>	<b>2,5</b>
5	Gesamtanalyse (Praktikums- abschlussanalyse)	<b>G</b>	F <sup>-</sup> , Cl <sup>-</sup> , Br <sup>-</sup> , I <sup>-</sup> , S <sup>2-</sup> , SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> , NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> , ac <sup>-</sup>	Ag <sup>+</sup> , Pb <sup>2+</sup> , Hg <sub>2</sub> <sup>2+</sup> ; Hg <sup>2+</sup> , Bi <sup>3+</sup> , Cu <sup>2+</sup> , Sb <sup>3+/5+</sup> , Sn <sup>2+</sup> ; Ni <sup>2+</sup> , Co <sup>2+</sup> , Mn <sup>2+</sup> , Zn <sup>2+</sup> , Fe <sup>2+/3+</sup> , Cr <sup>3+</sup> , Al <sup>3+</sup> , Ba <sup>2+</sup> , Sr <sup>2+</sup> , Ca <sup>2+</sup> ; Mg <sup>2+</sup> , Na <sup>+</sup> , K <sup>+</sup> , NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> , Li <sup>+</sup>	<b>3,5</b>

bei **Erstabgabe** pro Analyse (0,5 Fehler: Cl<sup>-</sup> bzw. Na<sup>+</sup> zuviel):

**Punktzahl = 8 – Anzahl der Fehler**

bei **weiteren Abgaben** bzw. **Wiederholungsanalysen**:



**Hinweise zur Berechnung der Punkte:**

Analyse	Anzahl Ionen in der Analyse	Maximalzahl an Fehlern, zum Bestehen der Analyse
<b>A</b>	1 - 6	1
<b>B/C*</b>	4 – 10	2,5
<b>D*</b>	4 – 10	2,5
<b>E*</b>	4 – 10	2,5
<b>G**</b>	4 – 14	3,5

**Analyse A, B/C\*; D\*; E\*; G\*\***

Fehler	<b>0</b>	<b>0,5</b>	<b>1</b>	<b>1,5*</b>	<b>2*</b>	<b>2,5*</b>	<b>3**</b>	<b>3,5**</b>
<b>1. Abgabe</b>	8	7,5	7	6,5	6	5,5	5	4,5
<b>2. Abgabe</b>	6	5,5	5	4,5	4	3,5	3	2,5

**1. Wiederholungsanalyse (d.h. 3. und 4. Abgabe) A, B/C\*; D\*; E\*; G\*\***

Fehler	<b>0</b>	<b>0,5</b>	<b>1</b>	<b>1,5*</b>	<b>2*</b>	<b>2,5*</b>	<b>3**</b>	<b>3,5**</b>
<b>1. Abgabe</b>	5	4,5	4	3,5	3	2,5	2	1,5
<b>2. Abgabe</b>	4	3,5	3	2,5	2	1,5	1	0,5

**2. Wiederholungsanalyse (d.h. 5. und 6. Abgabe) A**

Fehler			<b>0</b>	<b>0,5</b>	<b>1</b>
<b>1. Abgabe</b>			3	2,5	2
<b>2. Abgabe</b>			2	1,5	1