

## Selbst-Test zur Vorab-Einschätzung zum Vorkurs Chemie für Mediziner

---

Liebe Studierende der Human- und Zahnmedizin,

mithilfe dieses Tests können Sie selbst einschätzen, ob Sie den Vorkurs Chemie für Mediziner besuchen sollten. Die kleine Auswahl an Aufgaben spiegelt in etwa das Niveau des Vorkurses wider und gibt Ihnen einen Einblick in die dort relevanten Themen.

Überprüfen Sie Ihren Wissensstand! Am Ende des Tests erhalten Sie eine Empfehlung zur Teilnahme am Vorkurs.

Los geht's!

---

**Achtung: In den Multiple-Choice-Aufgaben können eine oder mehrere Antwortmöglichkeiten richtig sein!**

1. Wie viele Hauptgruppen enthält das Periodensystem der Elemente?

- 6
- 7
- 8
- 9
- 10

2. Beschreiben Sie kurz den prinzipiellen Aufbau eines Atoms.

3. Was sind Orbitale?

4. Wie lautet die Elektronenkonfiguration des Sauerstoffatoms?

- $1s^2s^2p^4$
- $s^2s^2p^4$
- $1s^12p^43p^1$
- $1s^22s^22p^4$
- $1s^22s^12p^23s^2$

## Selbst-Test zur Vorab-Einschätzung zum Vorkurs Chemie für Mediziner

---

5. In welchen Verbindungen ist eine kovalente Bindung wirksam?

- Wasser
- Schwefelsäure
- Natriumchlorid
- Kaliumbromid
- Natronlauge

6. Geben Sie die Summen- und die Strukturformel des Wassermoleküls an.

7. Bei welchen Stoffen handelt es sich um Salze?

- HCl
- KOH
- $\text{Na}_2\text{HPO}_4$
- NaCl
- $\text{NH}_3$

8. Säuren sind nach der Brönstedt-Definition...?

- Elektronenpaar-Donatoren
- Elektronenpaar-Akzeptoren
- Protonen-Donatoren
- Protonen-Akzeptoren
- Elektronen-Überträger

## Selbst-Test zur Vorab-Einschätzung zum Vorkurs Chemie für Mediziner

---

9. Welchen pH-Wert besitzt eine 0,05 M Schwefelsäurelösung.
- 0
- 1
- 0,05
- 5
- 2
10. Bei welchen Stoffen handelt es sich um eine Brönstedt-Säure?
- NaCl
- HCl
- KOH
- CH<sub>3</sub>COOH
- H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>
11. Formulieren Sie die Reaktionsgleichung von Phosphorsäure mit Natronlauge.
12. Notieren Sie die Reaktionsgleichung der Dissoziation von Ammoniumchlorid (NH<sub>4</sub>Cl) in Wasser.
13. Sie lösen 1,16 g NaCl in 1 L Wasser. Wie groß ist die Konzentration der entstandenen Lösung?  
(M<sub>Na</sub> = 23, M<sub>Cl</sub> = 35)
14. Sie haben eine 0,1 M Lösung von Natriumsulfat (Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>). Wie viele Natrium-Ionen befinden sich in 100 mL der Lösung? (N<sub>A</sub> = 6\*10<sup>23</sup>)
15. Sie möchten 500 mL NaCl-Lösung mit der Konzentration 0,05 mol/L herstellen. Wie viel Milligramm NaCl müssen Sie dazu in Wasser lösen? (M<sub>Na</sub> = 23, M<sub>Cl</sub> = 35)

## Selbst-Test zur Vorab-Einschätzung zum Vorkurs Chemie für Mediziner

---

**Fertig?!**

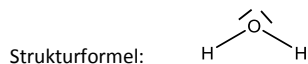
**Wie lief der Test?**

- a) Sie konnten die Aufgaben ohne Probleme lösen?  
→ Herzlichen Glückwunsch!  
Sie bringen bereits solide Chemie-Kenntnisse mit und werden sich im Vorkurs eher langweilen. Teilnehmen dürfen Sie natürlich trotzdem 😊
- b) Sie sind beim Lösen der Aufgaben auf einige Probleme gestoßen, die Themen sind Ihnen aber nicht wirklich neu?  
→ Prima!  
Sie bringen Chemie-Grundkenntnisse mit und sind nicht ganz aufgeschmissen, hier und da könnte aber eine Auffrischung nicht schaden. 😊  
Die Teilnahme am Vorkurs kann für Sie an einigen Stellen noch sehr hilfreich sein, auch, wenn Ihnen vielleicht vieles schon bekannt ist!
- c) Sie hatten beim Lösen der Aufgaben große Probleme bzw. Sie waren gar nicht in der Lage die Aufgaben zu lösen, weil Begriffe und Formeln auf Sie wirkten wie chinesische Schriftzeichen?  
→ Ab zum Vorkurs!  
Sie sind länger aus der Schule raus oder haben Chemie noch nie gemocht, schnell abgewählt mit dem Gedanken, es würde Sie sowieso nie wieder heimsuchen. Keine Angst! Sie sind nicht alleine! Viele Ihrer Kommilitonen haben genau das gleiche Problem! Also melden Sie sich zum Vorkurs an 😊

## Selbst-Test zur Vorab-Einschätzung zum Vorkurs Chemie für Mediziner

### Lösungen

1. Anzahl der Hauptgruppen: 8
2. Ein Atomkern, bestehend aus Neutronen und Protonen (positiv geladen) wird von Elektronen (negativ geladen) innerhalb von Elektronenschalen umkreist. Je nach Element besitzt ein Atom eine oder mehrere Elektronenschalen sowie unterschiedliche Anzahlen von Neutronen, Protonen und Elektronen. Ein Atom ist immer elektrisch neutral, d.h. die Anzahl von Protonen und Elektronen ist identisch.
3. Als Orbitale bezeichnet man die räumliche Aufenthaltswahrscheinlichkeit der Elektronen innerhalb der Elektronenschalen eines Atoms.
4. Sauerstoff-Atom:  $1s^2 2s^2 2p^4$
5. Wasser, Schwefelsäure
6. Summenformel:  $H_2O$



(freie Elektronenpaare sind wichtig!!!)

7. KOH,  $Na_2HPO_4$ , NaCl
8. Protonen-Donatoren (Brönstedt!!!)
9. pH = 1
10. HCl,  $CH_3COOH$ ,  $H_2SO_4$
11.  $H_3PO_4 + 3 NaOH \rightleftharpoons 3 H_2O + Na_3PO_4$
12.  $NH_4Cl + H_2O \rightleftharpoons H_3O^+ + NH_3 + Cl^-$
13.  $c = 0,02 \text{ mol/L}$
14.  $Na^+$ -Ionen-Zahl in 100 mL:  $1,2 \cdot 10^{22}$
15. Masse benötigter NaCl:  $m = 1450 \text{ mg}$

(Gleichgewichtspfeil wichtig!!!)

(Gleichgewichtspfeil wichtig!!!)