

Chemie 3 - Lösungen unter Spannung

Säuren, Puffer, Ladungen und ein genauer Blick auf Zahlen



Für die Spielleitung: pro Hauptfrage ein Punkt. Sinngleiche Antworten und angegebene Varianten gelten. Mehrere verlangte Angaben zählen nur gemeinsam. Quellen sind anklickbar; eigene Knobelaufgaben sind ausdrücklich markiert.

RUNDE 01 / 05 FRAGEN

Wer nimmt, wer gibt?

01 Protonen (H^+).

Das Säure-Base-Konzept beschreibt eine Protonenübertragung.

Quelle: [OpenStax Chemistry 2e: Brønsted-Säuren und -Basen \(openstax.org\)](https://openstax.org)

02 NH_4^+ .

Auch richtig: Ammoniumion

Ein zusätzliches Proton macht aus Ammoniak ein Ammoniumion.

Quelle: [OpenStax Chemistry 2e: Brønsted-Säuren und -Basen \(openstax.org\)](https://openstax.org)

03 Ampholyt.

Das Verhalten hängt vom jeweiligen Reaktionspartner ab.

Quelle: [OpenStax Chemistry 2e: Brønsted-Säuren und -Basen \(openstax.org\)](https://openstax.org)

04 Nein.

Neutral bedeutet gleiche H_3O^+ - und OH^- -Konzentration; das Ionenprodukt ist temperaturabhängig.

Quelle: [OpenStax Chemistry 2e: pH und pOH \(openstax.org\)](https://openstax.org)

05 Essigsäure plus Natriumacetat.

Schwache Säure und konjugierte Base fangen kleine Säure- oder Basenzugaben ab.

Quelle: [OpenStax Chemistry 2e: Puffer \(openstax.org\)](https://openstax.org)

Chemie 3 - Lösungen unter Spannung

RUNDE 02 / 05 FRAGEN

Auf die Konzentration kommt es an

06 pH 4.

$$-\log_{10}(10^{-4}) = 4.$$

Eigene Rätselaufgabe - Herleitung oben.

07 0,10 mol/L.

$$2,0 \times 15 / 300 = 0,10 \text{ mol/L.}$$

Eigene Rätselaufgabe - Herleitung oben.

08 0,24 mol/L.

$$n = 0,030 \times 0,20 = 0,006 \text{ mol; } c = 0,006 / 0,025.$$

Eigene Rätselaufgabe - Herleitung oben.

09 Nein.

Die verfügbaren Pufferbestandteile sind endlich; die Pufferkapazität ist begrenzt.

Quelle: [OpenStax Chemistry 2e: Puffer \(openstax.org\)](https://openstax.org)

10 pH 6,0.

$$5,0 + \log_{10}(10) = 6,0.$$

Eigene Rätselaufgabe - Herleitung oben.

Chemie 3 - Lösungen unter Spannung

RUNDE 03 / 05 FRAGEN

Elektronen auf Wanderschaft

11 Reduktion.

Die Oxidationszahl sinkt von +3 auf +2.

Quelle: [OpenStax Chemistry 2e: Redoxchemie \(openstax.org\)](https://openstax.org/r/chemistry-2e-redoxchemie)

12 Es wird reduziert.

Es nimmt die vom anderen Stoff abgegebenen Elektronen auf.

Quelle: [OpenStax Chemistry 2e: Redoxchemie \(openstax.org\)](https://openstax.org/r/chemistry-2e-redoxchemie)

13 0.

Atome eines Elements in elementarer Form erhalten die Oxidationszahl null.

Quelle: [OpenStax Chemistry 2e: Redoxchemie \(openstax.org\)](https://openstax.org/r/chemistry-2e-redoxchemie)

14 +4.

$x + 2 \times (-2) = 0$, also $x = +4$.

Eigene Rätselaufgabe - Herleitung oben.

15 1,2 mol Elektronen.

$3 \times 0,4 \text{ mol} = 1,2 \text{ mol}$.

Eigene Rätselaufgabe - Herleitung oben.

Chemie 3 - Lösungen unter Spannung

RUNDE 04 / 05 FRAGEN

Die Zelle als Teamarbeit

16 Anode.

Die Benennung richtet sich nach der Teilreaktion.

Quelle: [OpenStax Chemistry 2e: Galvanische Zellen \(openstax.org\)](https://openstax.org/books/openstax-chemistry-2e/chapter/17-3-galvanic-cells)

17 Ionen.

Sie gleichen Ladungsunterschiede zwischen den Halbzellen aus.

Quelle: [OpenStax Chemistry 2e: Galvanische Zellen \(openstax.org\)](https://openstax.org/books/openstax-chemistry-2e/chapter/17-3-galvanic-cells)

18 Chemische in elektrische Energie.

Die gekoppelte Redoxreaktion treibt den äußeren Stromkreis an.

Quelle: [OpenStax Chemistry 2e: Galvanische Zellen \(openstax.org\)](https://openstax.org/books/openstax-chemistry-2e/chapter/17-3-galvanic-cells)

19 0,90 V.

$0,60 - (-0,30) = 0,90 \text{ V}$.

Eigene Rätselaufgabe - Herleitung oben.

20 120 C.

8 Minuten = 480 Sekunden; $0,25 \times 480 = 120 \text{ C}$.

Eigene Rätselaufgabe - Herleitung oben.

STICHFRAGE - NUR BEI GLEICHSTAND**1270,08 mL.**

$63 \times 18 \times 1,12 = 1270,08 \text{ mL}$.

Eigene Rätselaufgabe - Herleitung oben.

Neue Quizze? Zum kostenlosen Newsletter.

kneipenquiz.org/newsletter

Materialideen: kneipenquiz.org/quizmaterial

Dort: gekennzeichnete Amazon-Werbelinks.

