

Aufbengruppe BMS Chemie

Zeitvorgabe: Bitte lösen Sie die folgenden 24 Aufgaben innerhalb von 18 Minuten!

1) Welche Aussagen treffen auf Proteine zu?

- I. Die Primärstruktur gibt die Aminosäurenabfolge an
- II. Die Verknüpfung der Aminosäuren nennt man Peptidbindung
- III. Die bekanntesten Sekundärstrukturen sind alpha Helix und beta Faltblatt
- IV. Enzyme sind Proteine

- A) Nur I. ist richtig
- B) Nur III. ist richtig
- C) I. und II. sind richtig
- D) I., II. und III. sind richtig
- E) Alle Aussagen sind richtig.

2) Woraus sind Triglyceride (Neutralfette) aufgebaut?

- A) Glycerin + Base
- B) Aminosäuren
- C) Nukleotide
- D) Glycerin + 3x Fettsäure
- E) Keine Antwort trifft zu

3) Was zählt nicht zu den Makronährstoffen?

- A) Kohlenhydrate
- B) Eiweiß
- C) Fette
- D) Proteine
- E) Vitamine

4) Was trifft nicht auf Glucose zu?

- A) Sie besitzt 6 C-Atome
 - B) Sie ist eine Ketose
 - C) Sie besitzt Alkoholgruppen
 - D) Sie besitzt eine Aldehydgruppe
 - E) Sie hat 12 H- Atome
- 5) Was trifft nicht auf Alkane zu?
- A) Kurze Alkane sind brennbare Gase
 - B) Lange Alkane sind flüssig bis fest
 - C) Sie besitzen nur Einfachbindungen
 - D) C_nH_{2n+2}
 - E) Sie sind polar
- 6) Aus welcher Reaktion entsteht ein Ester?
- A) Alkohol + Säure
 - B) Säure + Säure
 - C) Oxidation von Alkohol
 - D) Alkohol + Alkohol
 - E) Oxidation einer Säure
- 7) Wie sieht die Strukturformel eines Aldehyds aus?
- A) R- OH
 - B) R- O -R
 - C) R- COH
 - D) R- COOH
 - E) R- H₂
- 8) Was ist die Summenformel von Benzol?
- A) C₆H₆
 - B) C₆H₇OH
 - C) C₆H₁₂
 - D) C₆H₁₂O₆
 - E) C₆H₁₄
- 9) In welchen Hybridisierungszustand liegen die C-C-Bindungen in Alkenen vor?

- A) Sp-Hybridisierung
- B) Sp²-Hybridisierung
- C) Sp³-Hybridisierung
- D) Sp⁴-Hybridisierung
- E) Sp⁵-Hybridisierung

10) Wie viele Bindungen kann Kohlenstoff maximal eingehen?

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4
- E) 5

11) Welche Reaktionsprodukte entstehen bei einer vollständigen Verbrennung von organischen Stoffen?

- A) H₂O
- B) CO₂
- C) CO₂ + H₂O
- D) C₆H₁₂O₆
- E) Keine Antwort ist richtig.

12) Was ist die Summenformel für ein Hydroniumion/Oxoniumion?

- A) H₂O
- B) OH⁻
- C) H₂O⁺
- D) OH⁺
- E) H₃O⁺

13) Wie lautet die Henderson-Hasselbalch-Gleichung?

- A) $\text{pH} = \text{pKs} + \lg \left(\frac{[\text{A}^-]}{[\text{HA}]} \right)$
- B) $\text{pH} = \text{pKs} - \lg [\text{HA}]$
- C) $\text{pH} = \text{pKs} + \lg [\text{A}^-]$
- D) $\text{pH} = \frac{1}{2} (\text{pKs} + \lg [\text{HA}])$
- E) $\text{pH} = [\text{H}_3\text{O}^+]$

14) Welchen pH-Wert hat das Blut etwa?

- A) 6
- B) 7,4
- C) 8
- D) 2
- E) 5,5

15) Welches Molekül ist kein Protonendonator?

- A) NH_4^+
- B) HCL
- C) NO_3^-
- D) H_2SO_4
- E) H_2O

16) Was ist die Einheit der Potentialdifferenz?

- A) Volt
- B) mol
- C) kg
- D) m
- E) C

17) Welche Oxidationszahl hat das Kohlenstoffatom in dem -COOH – Rest der Ameisensäure (HCOOH)?

- A) -I
- B) -II
- C) 0
- D) +I
- E) +II

18) Was besagt das Prinzip von le Chatelier?

- A) Katalysatoren werden nie verbraucht.
- B) Das Reaktionsgleichgewicht liegt immer auf der Seite der Produkte, unabhängig von der Konzentration der Edukte.
- C) Übt man auf eine sich im Gleichgewicht befindliche chemische Reaktion einen Zwang aus, reagiert diese so, dass die Wirkung des Zwangs minimalisiert wird.
- D) Bei Temperaturabfall laufen Reaktionen schneller ab als mit einem Katalysator.
- E) Keine Antwort ist richtig.

19) Wenn die Gleichgewichtskonstante sehr groß ist bedeutet das, ...

- A) dass die Reaktion sehr schnell abläuft
- B) dass die Reaktion sehr langsam abläuft
- C) dass die Konzentration von Edukten und Produkten auf der Seite der Edukte überwiegt
- D) dass die Konzentration von Edukten und Produkten auf der Seite der Produkte überwiegt
- E) dass ein Katalysator verwendet wurde

20) Welche Einheit besitzt die Gleichgewichtskonstante?

- A) mol/s
- B) l/s
- C) m/s
- D) mol/l
- E) sie ist dimensionslos

21) Welcher Zustand herrscht, wenn sich ein chemisches Gleichgewicht eingestellt hat?

- A) $[\text{Produkt}] > [\text{Edukt}]$
- B) $v_{\text{Hinreaktion}} = v_{\text{Rückreaktion}}$
- C) $v_{\text{Hinreaktion}} > v_{\text{Rückreaktion}}$
- D) $[\text{Edukt}] = [\text{Produkt}]$
- E) $[\text{Produkt}] < [\text{Edukt}]$

22) Welches Element kommt nicht als zweiatomiges Molekül vor?

- A) O
- B) F
- C) Cl
- D) I
- E) S

23) In welchem Aggregatzustand befindet sich Stickstoff (N) bei Raumtemperatur?

- A) fest
- B) flüssig
- C) gasförmig
- D) plasma
- E) keine Antwort ist richtig

24) Was ist die Bezeichnung für den Zustand, wenn ein chemisches Element im selben Aggregatzustand aber unterschiedlichen Strukturformeln mit unterschiedlichen Reaktionseigenschaften vorkommt?

- A) Mesomerie
- B) Isotop
- C) Allotropie
- D) Isomerie
- E) Keine Antwort ist richtig

Lösungsbogen zum Ankreuzen

	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Lösungen

	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
6	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
13	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
18	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
21	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
23	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>