

Zugelassene Hilfsmittel: Tafelwerk, Taschenrechner

Alle Lösungswege sind sauber, übersichtlich gegliedert, deutlich lesbar, sprachlich korrekt und unter Beachtung der Fachsprache aufzuschreiben und zu begründen.

Bearbeiten Sie alle Aufgaben auf einem separaten Blatt!

① Eigenschaften von Glycin und Propansäure

- 1) **Berechnen** Sie die molare Masse von Glycin und Propansäure. / 2
- 2) **Nennen** Sie die zwischenmolekularen Kräfte, die jeweils bei Glycin und bei Propansäure wirken. / 2
- 3) **Erklären** Sie kurz, warum Glycin bei Raumtemperatur fest, Propansäure dagegen flüssig ist. / 3

② Eigenschaften ausgewählter Aminosäuren

- 1) **Ordnen** Sie folgende Aminosäuren den Kategorien *unpolar*, *polar (neutral)*, *sauer* und *basisch* zu: Glycin, Alanin, Asparaginsäure, Lysin, Phenylalanin. / 5
- 2) **Begründen** Sie Ihre Zuordnung jeweils anhand der funktionellen Gruppen in der Seitenkette. / 5
- 3) **Stellen** Sie für Asparaginsäure die Protolysegleichung in wässriger Lösung (pH  $\approx$  7) auf. / 2

③ Bildung von Peptiden

- 1) **Erklären** Sie die Bildung eines Dipeptids aus Glycin und Alanin. **Geben** Sie die Reaktionsgleichung (Strukturformeln, verkürzt) an und **benennen** Sie die Reaktionsart. / 5
- 2) **Kennzeichnen** Sie die Peptidbindung in Ihrer Gleichung. / 1
- 3) **Formulieren** Sie die Reaktionsgleichung für die Hydrolyse dieses Dipeptids. / 2

④ Glutathion

- 1) **Zeichnen** Sie die Struktur von Glutathion. / 2
- 2) **Stellen** Sie eine Hypothese auf, warum Glutathion in Leberzellen in besonders hoher Konzentration vorkommt. / 1

BE: / 30

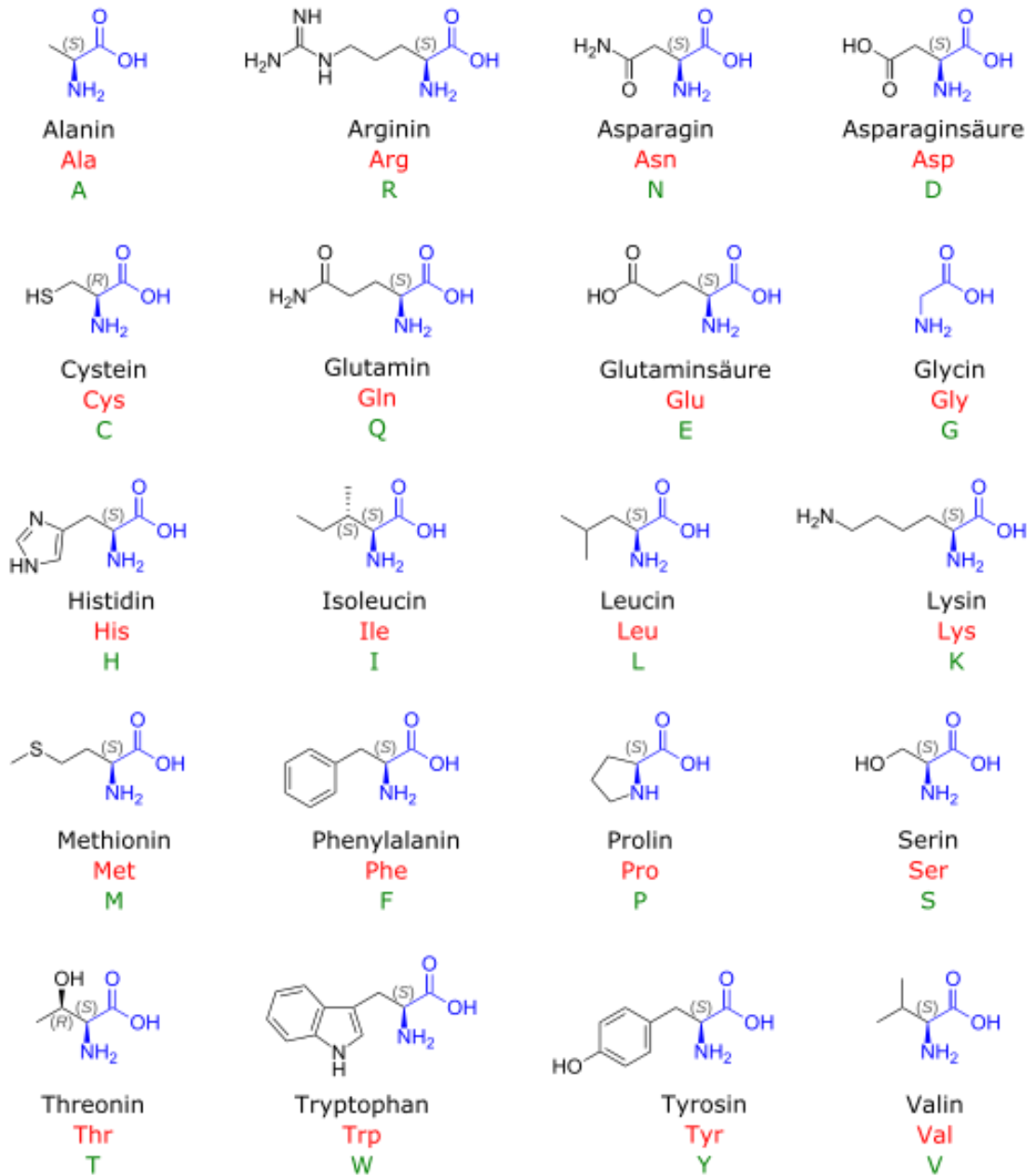
Punkte

| Punkteverteilung |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |    |   |   |
|------------------|------|----|------|----|------|----|------|----|------|----|------|----|----|---|---|
| Punkte           | 15   | 14 | 13   | 12 | 11   | 10 | 9    | 8  | 7    | 6  | 5    | 4  | 3  | 2 | 1 |
| BE               | 28,5 | 27 | 25,5 | 24 | 22,5 | 21 | 19,5 | 18 | 16,5 | 15 | 13,5 | 12 | 10 | 8 | 6 |

Name:

Leistungskontrolle Aminosäuren

Material 1: Strukturen der 20 natürlich vorkommenden Aminosäuren in Proteinen



Quelle: <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/5/57/Aminos%C3%A4uren.svg/825px-Aminos%C3%A4uren.svg.png>

Material 2: Glutathion

Glutathion ist ein körpereigenes Tripeptid, das aus den Aminosäuren Glutaminsäure, Cystein und Glycin aufgebaut ist. Es spielt im Körper eine wichtige Rolle, da es schädliche Stoffe abbauen kann. Außerdem wird es in der Medizin z. B. bei Vergiftungen eingesetzt.