KOSTENLOSE TMSNAT-ÜBUNGSAUFGABEN · GRUPPE 1

Naturwissenschaftliche Kenntnisse

Schulwissen aus Biologie, Chemie, Physik und Mathematik auf Oberstufenniveau, im Stil des neuen Wissensteils, der aus dem HAM-Nat stammt.

15	23 Min.	40 / 60 Min.	A–E
Aufgaben	im Originaltempo	im echten TMSnat	genau eine Antwort richtig

So üben Sie: Uhr stellen, ohne Taschenrechner arbeiten, Antworten auf einem Zettel notieren. Die Lösungen mit Lösungsweg stehen am Ende.

1 **Wo findet in eukaryotischen Zellen die Transkription der Kern-DNA statt?**

A im Zellkern

B in den Lysosomen

C im glatten endoplasmatischen Retikulum

D im Golgi-Apparat

E an den Ribosomen

2 **Eine menschliche Körperzelle enthält 46 Chromosomen. Wie viele Chromosomen enthält eine menschliche Keimzelle nach der Meiose?**

A 23 **B** 44 **C** 46 **D** 48 **E** 92

3 **Mukoviszidose wird autosomal-rezessiv vererbt. Beide Eltern sind gesunde Anlageträger. Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit, dass ein gemeinsames Kind erkrankt?**

A 0 % **B** 25 % **C** 50 % **D** 75 % **E** 100 %

4 **Welche Blutzellen sind hauptsächlich für den Sauerstofftransport zuständig?**

A Makrophagen

B Erythrozyten

C Thrombozyten

D Leukozyten

E Lymphozyten

---

5 **Welchen pH-Wert hat eine Salzsäure mit einer Oxoniumionen-Konzentration von 0,001 mol/l?**

A -3 **B** 0,001 **C** 1 **D** 2 **E** 3

---

6 **Welche Bindungsart liegt in einem Natriumchlorid-Kristall vor?**

A Ionenbindung

B Wasserstoffbrückenbindung

C Metallbindung

D polare Atombindung

E unpolare Atombindung

---

7 **Wie viel Gramm Natriumhydroxid (M = 40 g/mol) braucht man für 500 ml einer Lösung mit c = 0,2 mol/l?**

A 2 g **B** 4 g **C** 8 g **D** 10 g **E** 20 g

---

8 **Was geschieht bei einer Oxidation?**

A Ein Teilchen gibt Elektronen ab.

B Ein Teilchen nimmt Elektronen auf.

C Ein Teilchen gibt Neutronen ab.

D Ein Teilchen nimmt Protonen auf.

E Ein Teilchen gibt Protonen ab.

---

9 **An einem Widerstand von 50 Ω liegt eine Spannung von 230 V. Welche Stromstärke fließt?**

A 0,22 A **B** 0,46 A **C** 2,3 A **D** 4,6 A **E** 46 A

---

10 **Ein Auto beschleunigt gleichmäßig aus dem Stand in 10 s auf 20 m/s. Welche Strecke legt es dabei zurück?**

A 50 m **B** 100 m **C** 150 m **D** 200 m **E** 400 m

---

11 **Eine Kraft von 20 N wirkt senkrecht auf eine Fläche von 4 cm². Wie groß ist der Druck?**

A 5 Pa **B** 80 Pa **C** 5 kPa **D** 50 kPa **E** 500 kPa

---

12 **Eine Schallwelle hat in Luft (c = 340 m/s) eine Frequenz von 680 Hz. Wie groß ist ihre Wellenlänge?**

A 0,25 m **B** 0,5 m **C** 1 m **D** 2 m **E** 4 m

---

13 **Welchen Wert hat 2^{-3}?**

A −8 **B** −6 **C** −0,125 **D** 0,125 **E** 8

---

14 **Welchen Wert hat $\log_{10}(0{,}01)$?**

A −3 **B** −2 **C** −1 **D** 1 **E** 2

---

15 **Eine Bakterienkultur verdoppelt sich alle 20 Minuten. Nach wie vielen Minuten sind aus 100 Bakterien 1 600 geworden?**

A 40 **B** 60 **C** 70 **D** 80 **E** 320

Lösungen

Nr.	Lösung	Erklärung
1	A	**im Zellkern** · Die Transkription (DNA → mRNA) läuft im Zellkern. Die mRNA wird anschließend ins Zytoplasma exportiert und an den Ribosomen translatiert.
2	A	**23** · Die Meiose halbiert den Chromosomensatz: Aus diploiden Zellen (2n = 46) entstehen haploide Keimzellen mit n = 23 Chromosomen.
3	B	**25 %** · Beide Eltern sind Aa. Kreuzungsschema: AA, Aa, aA, aa. Nur aa (1 von 4 Kombinationen) ist erkrankt, also 25 %.
4	B	**Erythrozyten** · Erythrozyten (rote Blutkörperchen) enthalten Hämoglobin, das Sauerstoff bindet. Thrombozyten dienen der Blutgerinnung, Leukozyten der Abwehr.
5	E	**3** · pH = -log c(H_3O^+) = -log 10^{-3} = 3.
6	A	**Ionenbindung** · Natrium gibt ein Elektron an Chlor ab. Die entstehenden Na^+- und Cl^--Ionen werden durch elektrostatische Anziehung im Ionengitter zusammengehalten.
7	B	**4 g** · n = c · V = 0,2 mol/l · 0,5 l = 0,1 mol. m = n · M = 0,1 mol · 40 g/mol = 4 g.
8	A	**Ein Teilchen gibt Elektronen ab.** · Oxidation ist Elektronenabgabe, Reduktion Elektronenaufnahme. Die Abgabe oder Aufnahme von Protonen beschreibt Säure-Base-Reaktionen.
9	D	**4,6 A** · Ohmsches Gesetz: I = U / R = 230 V / 50 Ω = 4,6 A.
10	B	**100 m** · a = 20 m/s / 10 s = 2 m/s². s = ½ · a · t² = ½ · 2 · 100 = 100 m. Kürzer: Durchschnittsgeschwindigkeit 10 m/s mal 10 s.
11	D	**50 kPa** · 4 cm² = 0,0004 m². p = F / A = 20 N / 0,0004 m² = 50 000 Pa = 50 kPa.
12	B	**0,5 m** · λ = c / f = 340 m/s / 680 Hz = 0,5 m.
13	D	**0,125** · 2^{-3} = 1 / 2^3 = 1/8 = 0,125. Ein negativer Exponent bedeutet Kehrwert, nicht negatives Vorzeichen.
14	B	**−2** · 0,01 = 10^{-2}, also $\log_{10}(0{,}01)$ = −2.

15	**D**	**80** · 1 600 / 100 = 16 = 2^4, also vier Verdopplungen. 4 · 20 min = 80 min.

Weiter üben: Alle 180 Aufgaben, Übungsrunden mit Lösungsweg und die komplette Simulation des Testtags finden Sie kostenlos unter **profiling-institut.de/medizinertest**.

Und falls es mit Medizin nicht klappt: Unsere Studienberatung prüft mit Intelligenztest (I-S-T 2000 R), Interessen- und Persönlichkeitstests, ob Medizin zu Ihren Stärken passt, und zeigt konkrete Alternativen. Rund 45-seitiges Gutachten, Festpreis 1.400 €: **profiling-institut.de/studienberatung**

Inoffizielle Übungsaufgaben des Profiling Instituts, selbst entwickelt im Stil der geplanten Aufgabengruppen (Planungsstand tms-info.org vom 26.06.2026). Kein Material der Testorganisation, Angaben ohne Gewähr. Stand: November 2026. Freie Weitergabe in unveränderter Form erlaubt.