

Erratum

Tafrali

MedAT 1000 BMS-Übungen (Band 3)

ISBN 978-3-437-41363-6



Liebe Leserin, lieber Leser,

leider haben sich in der aktuellen Auflage einige Fehler eingeschlichen, die wir hiermit gerne richtigstellen möchten. Hier findet ihr die korrigierten Seiten aus dem Buch.

Wir bedauern den Fehler und danken Ihnen für Ihr Verständnis. Wir sind dankbar für jeden Hinweis, der uns hilft, dieses Werk zu verbessern. Bitte richten Sie Ihre Anregungen, Lob und Kritik an folgende E-Mailadresse: kundendienst@elsevier.com

Mit freundlichen Grüßen
Ihre Elsevier GmbH



© 2026 Elsevier GmbH, Deutschland.
Alle Rechte vorbehalten, auch für Text- und Data-Mining, KI-Training und ähnliche Technologien.

www.elsevier.de

17. Welcher Neurotransmitter ist an der motorischen Endplatte eines Muskels vorzufinden?

- (A) Serotonin
- (B) GABA
- (C) Acetylcholin
- (D) Acetylsalicylsäure
- (E) Dopamin

18. Welche dieser Arten von Granulozyten existiert NICHT?

- (A) Keine der genannten Granulozytenarten existiert.
- (B) Basophile Granulozyten
- (C) Neutrophile Granulozyten
- (D) Spinophile Granulozyten
- (E) Eosinophile Granulozyten

19. Welche der nachfolgenden ist KEIN Effekt des Parasympathikus?

- (A) Anregung der Produktion und Sekretion des Speichels
- (B) Senkung der Herzfrequenz
- (C) Erschlaffung der Harnblasenmuskulatur
- (D) Erweiterung der Pupillen
- (E) Anregung der gastrointestinalen Motilität

20. Wo beginnt die Proteinverdauung?

- (A) Duodenum
- (B) Magen
- (C) Dickdarm
- (D) Jejunum
- (E) Mund

21. Welcher Gehirnschnitt gehört NICHT zum Vorderhirn?

- (A) Kleinhirn
- (B) Großhirn
- (C) Hypothalamus
- (D) Basalganglien
- (E) Zwischenhirn

22. Welche der unten gelisteten Optionen ist ein Beispiel für biotische Faktoren?

- (A) Nährstoffgehalt des Bodens
- (B) Wassergehalt des Bodens
- (C) Konkurrenzverhalten
- (D) Sonneneinstrahlung
- (E) Regen

11. Woraus entsteht das Entoderm?
- (A) Somiten
 - (B) Neuralrohr
 - (C) Epiblast
 - (D) Hypoblast
 - (E) Darm
12. Welche Blutgruppe muss eine Person haben, um bei einer Bluttransfusion des Erythrozyten-Konzentrats ein Universalspender zu sein?
- (A) B
 - (B) AB
 - (C) Es ist egal, welche Blutgruppe er hat.
 - (D) A
 - (E) 0
13. Das sogenannte somatische Nervensystem kann bestimmte Teile des Körpers willkürlich steuern. Z. B. bewegen sich die Augen, die diesen Text lesen, willkürlich von links nach rechts. Welches Gewebe ist durch das somatische Nervensystem willkürlich gesteuert?
- (A) Quergestreiftes Muskelgewebe
 - (B) Bänder
 - (C) Mucosa (Schleimhaut) des Dünndarms
 - (D) Herzmuskulatur
 - (E) Sehnen
14. Welche der folgenden Aussagen zur Entstehung eines Proteins ist richtig?
- (A) Die Translation findet direkt nach der Transkription im Zellkern statt.
 - (B) Die Translation endet am Stoppcodon durch die Bindung eines Releasefactors (Freisetzungsfaktor).
 - (C) Bei der Transkription kommen vier Basen, also vier verschiedene Purine, zum Einsatz.
 - (D) Die Bindungen zwischen den Aminosäuren einer Polypeptidkette werden mit Hilfe der Peptidtransferase gebildet.
 - (E) Es gibt jeweils drei verschiedene Start- und Stoppcodons, mit denen die Translation beginnt/endet.
15. Welche Basen gehören als Paar zusammen?
- (A) Adenin und Cytosin
 - (B) Cytosin und Thymin
 - (C) Thymin und Guanin
 - (D) Adenin und Thymin
 - (E) Guanin und Cytosin
16. Wodurch kann der Körper seine Temperatur regulieren?
- (A) Speicheldrüsen
 - (B) Schweißdrüsen
 - (C) Bauchspeicheldrüse
 - (D) Lympflüssigkeit
 - (E) Niere

35. An welchem Zellorganell finden sich Ribosomen?
- (A) Golgi-Apparat
 - (B) Nukleolus
 - (C) Raues ER
 - (D) Glattes ER
 - (E) Lysosom
36. Welche der folgenden Aussagen über die Embryonalentwicklung ist richtig?
- (A) Die Embryonalentwicklung dauert etwa 2 Wochen.
 - (B) Die Embryonalentwicklung dauert etwa 2 Monate.
 - (C) Die Embryonalentwicklung dauert etwa 9 Monate.
 - (D) Die Embryonalentwicklung dauert etwa 1 Monat.
 - (E) Die Embryonalentwicklung dauert etwa 6 Monate.
37. Welcher Stoffwechselweg findet NICHT in Peroxisomen statt?
- (A) Die Konjugation von Cholsäure im Rahmen der Gallensäuresynthese
 - (B) Die Biosynthese von Plasmalogenen
 - (C) Die Beta-Oxidation von Phytansäure
 - (D) Die Beta-Oxidation sehr langkettiger, mehrfach ungesättigter Fettsäuren
 - (E) Die Beta-Oxidation von gesättigten Fettsäuren
38. Welches Hormon wird von der Hypophyse produziert?
- (A) Cortisol
 - (B) Adrenalin
 - (C) Prolaktin
 - (D) Thyroxin
 - (E) Melatonin
39. Welches Enzym ist essenziell für das Eindringen des Spermiums in die Eizelle an der Zellschicht-hülle Corona radiata und aus welchem Bereich wird es mit hoher Wahrscheinlichkeit exozytiert?
- (A) Peroxidase, aus dem Peroxisom
 - (B) Akrosin, aus dem Peroxisom
 - (C) Hydroxylase, aus dem Akrosom
 - (D) Hyaluronidase, aus dem Akrosom
 - (E) Akrosin, aus dem Akrosom
40. Welche Aussage/n bezüglich der Eigenschaften der IgM-Antikörper in Bezug auf die anderen Isotypen ist/sind richtig?
1. IgM kann die Plazentaschranke durchqueren.
 2. IgM ist der erste Isotyp, der während einer Infektion produziert wird.
 3. IgM ist der einzige Antikörper mit einer Pentamerstruktur.
 4. Dieser Antikörper besteht aus zwei schweren und vier leichten Ketten.
 5. Durch VDJ Rekombination wird der IgM Antikörper in seiner Epitop Erkennungssequenz verändert.

- (A) 2. und 3. sind richtig.
- (B) 1. und 2. sind richtig.
- (C) 2., 3. und 5. sind richtig.
- (D) 3. und 5. sind richtig.
- (E) 1., 3. und 4. sind richtig.

Aufgabenset 3

1. Wo im Körper findet man überall Kinozilien/Geißeln?

- 1. Atemwege
- 2. Spermien
- 3. Darm
- 4. Eierstöcke
- 5. Innenohr

- (A) Nur 3. ist richtig.
- (B) 1. und 2. sind richtig.
- (C) Alle sind richtig.
- (D) 3. und 5. sind richtig.
- (E) 1., 2., 4. und 5. sind richtig.

2. In welche Richtung synthetisiert die DNA-Polymerase?

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

3. Nachfolgend siehst du ein Kreuzungsschema eines dihybriden dominant-rezessiven Erbgangs eines Hanfstängels:

$Cc\ dd \times Cc\ DD$ (C steht für Chromatin, wie Farbe, D steht für die Dicke des Stängels)
Welche der nachfolgenden Aussagen ist laut diesem Erbgang logisch korrekt?

- (A) Alle Allele der Eltern dieses dihybriden Erbgangs sind heterozygot vorhanden.
- (B) Alle Individuen der F1-Generation haben einen gleich dicken Stängel.
- (C) Die Individuen der F2-Generation spalten sich in den Phänotyp $9 : 3 : 3 : 1$ auf.
- (D) Die Individuen der F1-Generation spalten sich im Genotyp $9 : 3 : 3 : 1$ auf.
- (E) Alle Individuen der F1-Generation haben die gleiche Farbe.

4. Welcher Darmabschnitt gehört zum Dickdarm?

- (A) Colon
- (B) Jejunum
- (C) Anus
- (D) Canalis analis
- (E) Ileum

5. Welche der folgenden Therapiemöglichkeiten wird bei Tumorerkrankungen eingesetzt?

- (A) Antibiotika
- (B) Antidepressiva
- (C) Antihistaminika
- (D) Chemotherapeutika
- (E) Keine der Antwortmöglichkeiten ist korrekt.

34. In welchem Frequenzbereich können Töne in etwa wahrgenommen werden?
- (A) 0,04 Hz bis 25 kHz
 - (B) 16 Hz bis 20 kHz
 - (C) 0,01 Hz bis 19,5 Hz
 - (D) 5 Hz bis 30 kHz
 - (E) 0,05 Hz bis 18 kHz
35. In welcher Form liegt die DNA im Mitochondrium vor?
- (A) in Form eines Chromosoms
 - (B) im Mitochondrium gibt es keine DNA
 - (C) schwimmt in der Matrix
 - (D) viele verschiedene Formen
 - (E) ringförmig
36. Welche Mechanorezeptoren besitzt die Haut?
- (A) Merkel-Zellen, Meissner- und Ruffini-Körperchen
 - (B) Meissner-Körperchen und Merkel-Zellen
 - (C) Ruffini- und Krause-Körperchen
 - (D) Meissner-, Vater-Pacini-, Ruffini-Körperchen und Merkel-Zellen
 - (E) Vater-Pacini-, Ruffini-Körperchen und Merkel-Zellen
37. Wie viele Spinalnervenpaare hat der Mensch?
- (A) 12
 - (B) 31
 - (C) 30
 - (D) 46
 - (E) 23
38. Was bildet den größten Bestandteil des Zytoplasma?
- (A) Proteine
 - (B) Wasser
 - (C) Polysaccharide
 - (D) RNA
 - (E) Lipide
39. Wofür ist die rechte Hälfte des Herzens zuständig?
- (A) Um das Blut in das Gehirn zu befördern
 - (B) Um das Blut in den Lungenkreislauf zu befördern
 - (C) Um das Blut in den Körperkreislauf zu befördern
 - (D) Um das Blut in die Nieren zu befördern
 - (E) Um das Blut in die Leber zu befördern

40. Welche Aussage zu den Immunzellen ist richtig?

- (A) Die Immunzellen rezirkulieren im Blut- und Lymphgefäßsystem.
- (B) Die Immunzellen werden im Knochenmark gebildet und geprägt.
- (C) Die Makrophagen stellen das Bindeglied zwischen spezifischem und unspezifischem Immunsystem dar.
- (D) Keine der Antwortmöglichkeiten ist richtig.
- (E) Die B-Lymphozyten sind für die Phagozytose zuständig.

Aufgabenset 4

1. In einer Engstelle im Luftröhrensystem der Lunge ist:

- 1. der Druck der Atmungsluft auf die Wände erhöht
- 2. die Gefahr von Turbulenzen bei rascher Atmung erhöht
- 3. die Strömungsgeschwindigkeit der Luft verringert
- 4. die Strömungsgeschwindigkeit der Luft erhöht, der Druck auf die Wand erniedrigt

- (A) 1., 2. und 3. sind richtig.
- (B) Alle Antwortmöglichkeiten sind korrekt.
- (C) Nur 4. ist richtig.
- (D) 1. und 3. sind richtig.
- (E) 2. und 4. sind richtig.

2. Wie heißt das mittlere Keimblatt?

- (A) Mesoderm
- (B) Ektoderm
- (C) Mittelderm
- (D) Entoderm
- (E) Masoderm

3. Was ist für den Abbau von Zellen verantwortlich?

- (A) Lysosomen
- (B) Mikrotubuli
- (C) Kinozilien
- (D) Peroxisomen
- (E) Proteasomen

4. In welche Kategorie der Nahrungskette fällt die Spezies Panthera leo (Löwe) der Gattung Eigentliche Großkatzen?

- (A) Primärproduzenten
- (B) Sekundärproduzenten
- (C) Primärkonsumenten
- (D) Detritus
- (E) Sekundärkonsumenten

5. Welche Struktur im Ohr schließt an das Trommelfell innen an?

- (A) Amboss
- (B) Steigbügel
- (C) Ovals Fenster
- (D) Rundes Fenster
- (E) Hammer

13. Ab wann spricht man **medizinisch** von einer Schwangerschaft?
- (A) Je nach Definition unterschiedlich (Befruchtung, Einnistung, letzte Menstruation, Ovulation o. Ä.)
 - (B) Ab der Einnistung
 - (C) Ab der Gastrulation
 - (D) Ab dem Zygotenstadium
 - (E) Ab der Befruchtung
14. Welche Phagozyten findet man in der Nähe von Nervenzellen?
- (A) Kupfer'sche Sternzellen
 - (B) Immunoglobulin G-produzierende Plasmazellen
 - (C) Mikrogliazellen
 - (D) Astrozyten
 - (E) Langerhanszellen
15. Der menschlichen Körper wird durch sein hochverzweigtes Gefäßsystem aus Arterien, Venen und Kapillaren mit den Nährstoffen aus dem Essen und Trinken des Alltags versorgt. Manche Strukturen sind jedoch nicht an das Gefäßsystem angeschlossen. Welches der nachfolgenden Gewebe wird durch Diffusion aus der Umgebung statt durch Kapillaren ernährt?
- (A) Fingernagel
 - (B) adultes Knorpelgewebe
 - (C) Haarwurzel
 - (D) Zahnwurzel
 - (E) Mundschleimhaut
16. Welche der folgenden Begriffe bezeichnet das Zusammenfügen der Exons eines Gens zu entsprechenden Sequenzen der reifen mRNA?
- (A) Restriktion
 - (B) Capping
 - (C) Transkription
 - (D) Translation
 - (E) Splicing
17. Was entsteht aus den vier haploiden Zellen, die bei der Meiose der Frau entstanden sind?
- (A) 1 Eizelle, 3 Polkörperchen
 - (B) 3 Eizellen, 1 Polkörperchen
 - (C) 4 Polkörperchen
 - (D) 4 Eizellen
 - (E) 2 Polkörperchen, 1 Eizelle, 1 Reservezelle
18. Welche der unten angeführten Zellorganellen besitzt eine doppelte Membran?
- (A) Microbodies
 - (B) Mitochondrium
 - (C) Lysosom
 - (D) Ribosom
 - (E) Golgi-Apparat

25. Welche Aussage zum 1. Trimenon ist NICHT korrekt?
- (A) Organogenese
 - (B) Bildung des Gesichts
 - (C) Höchstes Risiko für Fehlgeburt
 - (D) Amniozentese ist möglich
 - (E) Alle Bestandteile des menschlichen Körpers sind angelegt.
26. Welche Aussage bezüglich der T-Lymphozyten ist korrekt?
- (A) Reifen im Thymus
 - (B) Bilden Antikörper
 - (C) Bilden Immunglobuline
 - (D) Können nicht zu Gedächtniszellen differenzieren
 - (E) Keine der oben genannten Antworten ist richtig.
27. Wie lautet die Basenabfolge des Startcodons?
- (A) UAG
 - (B) AUG
 - (C) AGU
 - (D) UAA
 - (E) UGA
28. Welche Mutation entsteht durch die Veränderung einer einzigen Base in einem Basentriplett?
- (A) Deletion
 - (B) Addition
 - (C) Punktmutation
 - (D) Rastermutation
 - (E) Substitution
29. Welcher der folgenden Aussagen zur Physiologie der Niere ist FALSCH?
- (A) Im Sammelrohr werden Haupt- und Schaltzellen unterschieden.
 - (B) Im proximalen Tubulus wird NaCl zu etwa 60 % resorbiert.
 - (C) Der definitive Harn ist hyperten und hat einen pH-Wert von 5,5.
 - (D) Der gerade Teil vom proximalen und distalen Tubulus sowie der Intermediärtubulus bilden die Henle-Schleife.
 - (E) Im aufsteigenden Teil der Henle-Schleife wird insbesondere Wasser resorbiert.
30. Welche Zellen zählen zu den Antigen-präsentierenden Zellen (APCs)?
- (A) Monozyten, T-Lymphozyten, T-Helferzellen, Antikörper
 - (B) Das Komplementsystem und Interleukine
 - (C) Natürliche Killerzellen und Antikörper
 - (D) Monozyten, Makrophagen, Dendritische Zellen, B-Lymphozyten
 - (E) Granulozyten, B-Lymphozyten und T-Lymphozyten

34. Welche Struktur existiert in Prokaryoten NICHT?
- (A) Chromosomen
 - (B) Exons
 - (C) Introns
 - (D) Zucker
 - (E) Basen
35. In welchem Stadium der Prophase der Meiose 1 kommt es zum Crossing-over?
- (A) Zygotän
 - (B) Pachytän
 - (C) Leptotän
 - (D) Diakinese
 - (E) Diplotän
36. Wie heißt die Klappe, welche zwischen dem linken Vorhof und der linken Herzkammer liegt?
- (A) Taschenklappe
 - (B) Aortenklappe
 - (C) Mitralklappe
 - (D) Pulmonalklappe
 - (E) Trikuspidalklappe
37. Durch was wird die Vorstufe von Pepsin (Pepsinogen) aktiviert?
- (A) Histamin
 - (B) Protease
 - (C) Salzsäure
 - (D) Magenschleimhaut
 - (E) Lipase
38. Wie viele Mendel'sche Regeln gibt es?
- (A) 5
 - (B) 10
 - (C) 9
 - (D) 2
 - (E) Keine der Antwortmöglichkeit ist korrekt.
39. Was sind die wichtigsten Grundbausteine der Zellmembran?
- (A) Proteine
 - (B) Phospholipide
 - (C) Phosphatlipiddoppelschicht
 - (D) Schwannzellen
 - (E) Aminosäure

21. Welche Blutgruppe wird maternal vererbt?
- (A) B
 - (B) A
 - (C) Blutgruppenvererbung hängt nicht vom Geschlecht ab.
 - (D) 0
 - (E) AB
22. Woraus entspringt die Aorta?
- (A) Aus der rechten Kammer
 - (B) Aus dem rechten Vorhof
 - (C) Aus dem Pons
 - (D) Aus der linken Kammer
 - (E) Aus dem linken Vorhof
23. Mit welchen Pflanzen experimentierte Mendel vorwiegend?
- (A) Kartoffeln
 - (B) Erdbeeren
 - (C) Erbsen
 - (D) Ahorn
 - (E) Rosen
24. Der menschlichen Körper wird durch sein hochverzweigtes Gefäßsystem aus Arterien, Venen und Kapillaren mit den Nährstoffen aus dem Essen und Trinken des Alltags versorgt. Manche Strukturen sind jedoch nicht an das Gefäßsystem angeschlossen. Welches der nachfolgenden Gewebe wird durch Diffusion aus der Umgebung statt durch Kapillaren ernährt?
- (A) Dermis
 - (B) Knochen
 - (C) Hirnhaut
 - (D) Hornhaut des Auges (Cornea)
 - (E) Lippen
25. Ab welchem Stadium spricht man von der Morula?
- (A) 2-Zell-Stadium
 - (B) 16-Zell-Stadium
 - (C) 32-Zell-Stadium
 - (D) 4-Zell-Stadium
 - (E) 8-Zell-Stadium
26. Welche Gesamtanzahl an Alveolen gibt es ca. in beiden Lungen eines gesunden Menschen?
- (A) ca. 300 Mio.
 - (B) ca. 75 Mio.
 - (C) ca. 25 Mio.
 - (D) ca. 700 Mio.
 - (E) ca. 150 Mio.

34. Welche Art von genetischer Veränderung kann zu Krebs führen?
- (A) Duplikation (Verdopplung) eines Gens
 - (B) Punktmutation (Einzelbasenveränderung) in einem Gen
 - (C) Deletion (Löschung) eines Gens
 - (D) Inversion (Umkehrung) eines Gens
 - (E) Alle Antwortmöglichkeiten sind korrekt.
35. Welches der nachfolgenden Körperteile ist am wenigsten wahrscheinlich ein sogenanntes *Rudiment*?
- (A) Weisheitszahn
 - (B) Auge
 - (C) Brustbehaarung
 - (D) Appendix vermiformis (Wurmfortsatz des Blinddarms)
 - (E) Muskulatur am Ohr
36. Wie heißt der Farbstoff, der dem Muskel seine rote Farbe verleiht?
- (A) Kryoglobulin
 - (B) Hämoglobin
 - (C) Myoglobin
 - (D) Myosin
 - (E) Haptoglobin
37. Der Stoff, der den Doppelstrang der DNA bei der Replikation spaltet, heißt ...
- (A) Primase
 - (B) Helikase
 - (C) Ligase
 - (D) Topoisomerase
 - (E) RNase
38. Was stimmt bezüglich der Kerckring-Falten?
- (A) Ermöglichen Antiperistaltik
 - (B) Sezernieren Pankreasamylase
 - (C) Sind die Querfalten des Colon Sigmoidum
 - (D) Vergrößern die Resorptionsfläche der Zotten
 - (E) Beginnen hinter dem Pförtner
39. Wie ist der Erregungsablauf von einer Nervenzelle zu einer anderen eingeteilt?
- (A) Synapsen → Axonhügel → Axon → Dendriten → Perikaryon
 - (B) Axon → Dendriten → Synapsen → Perikaryon → Axonhügel
 - (C) Perikaryon → Dendriten → Axonhügel → Axon → Synapsen
 - (D) Axonhügel → Axon → Dendriten → Perikaryon → Synapsen
 - (E) Dendriten → Perikaryon → Axonhügel → Axon → Synapsen

Aufgabenset 10

1. Wie groß ist der Embryo in der 24. SSW (p. c.)?
 - (A) 160 mm
 - (B) 190 mm
 - (C) 310 mm
 - (D) 270 mm
 - (E) 230 mm

2. Welches Organ stellt sowohl eine exokrine als auch eine endokrine Drüse dar?
 - (A) Hippocampus
 - (B) Gallenblase
 - (C) Hypophyse
 - (D) Pankreas
 - (E) Hepar

3. Welches Epithel existiert NICHT?
 - (A) Kubisches Epithel
 - (B) Zylinder Epithel
 - (C) Plattenepithel
 - (D) Urothel
 - (E) Gelagertes Epithel

4. Wenn die Basensequenz einer doppelsträngigen RNA 24 % Adenin aufweist, wieviel Prozent der anderen Basen müssen dann in dieser Sequenz vorhanden sein?
 - (A) 52 % Guanin
 - (B) 24 % Cytosin
 - (C) 24 % Uracil
 - (D) 0 % Uracil
 - (E) 24 % Thymin

5. Welche Antikörper sind plazentagängig?
 - (A) IgM
 - (B) IgG
 - (C) IgA
 - (D) Alle sind plazentagängig
 - (E) IgE

6. Welches Hormon ist für den Temperaturanstieg in der zweiten Zyklushälfte verantwortlich?
 - (A) LH
 - (B) Progesteron
 - (C) FSH
 - (D) Oxytocin
 - (E) Gestagen

37. Was versteht man unter dem Begriff *Apoptose*?

- (A) Programmierter Zelltod
- (B) Bildung von Metastasen
- (C) Entzündungsreaktion
- (D) Unkontrollierte Zellteilung
- (E) Keine der Antwortmöglichkeiten ist korrekt.

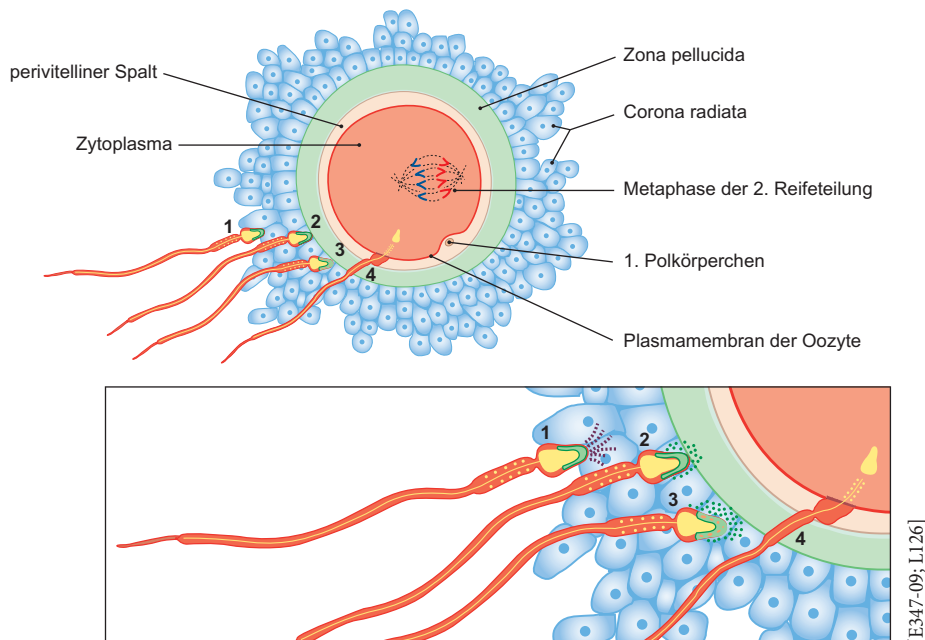
38. Was kann zu einer Blutarmut führen?

- (A) Ascorbinsäuremangel
- (B) Eisenmangel
- (C) Vitamin-K-Mangel
- (D) Albuminmangel
- (E) Proteinmangel

39. Welche der folgenden Krebsarten ist insgesamt am häufigsten?

- (A) Lungenkrebs
- (B) Prostatakrebs
- (C) Darmkrebs
- (D) Brustkrebs
- (E) Keine der Antwortmöglichkeiten ist korrekt.

40. Wie nennt man den in diesem Bild mit der Nummer 1 gezeigten Vorgang während der Befruchtung?



- (A) Akrosomenreaktion
- (B) Kapazitation
- (C) Anlocken
- (D) Membranverschmelzung
- (E) Kortikale Reaktion

Aufgabenset 5

1. Was versteht man unter einem Interferenzmuster?
 - (A) Ein einfarbiger Lichtstrahl teilt sich in zwei punktförmige Darstellungen auf, wenn er durch eine Blende mit zwei länglichen Spalten auf eine Wand projiziert wird.
 - (B) Ein monochromatischer Lichtstrahl teilt sich in mehrere Lichtspalten auf, wenn er durch eine Blende mit zwei länglichen Spalten auf eine Wand projiziert wird.
 - (C) Das Muster eines elektrischen Feldes zwischen gleichnamigen Ladungen.
 - (D) Wenn Atome auf elektromagnetische Strahlen treffen, entsteht ein Interferenzmuster.
 - (E) Das Muster, das entsteht, wenn zwei elektromagnetische Wellen aufeinander treffen.

2. Was sind alles Isotope von Wasserstoff?
 1. Deuterium
 2. Aurum
 3. Tritium
 4. Fluor
 - (A) 1. und 3. sind richtig.
 - (B) Nur 3. ist richtig.
 - (C) Nur 2. ist richtig.
 - (D) Alle sind falsch.
 - (E) 1., 2. und 3. sind richtig.

3. Durch welche Elementarteilchen wird die schwache Wechselwirkung vermittelt?
 - (A) Leptonen
 - (B) Quarks
 - (C) Gluonen
 - (D) W- und Z-Bosonen
 - (E) Elektronen

4. Der Sättigungsdampfdruck (Dampfdruck) hängt ab von ...
 1. dem Volumen der Flüssigkeit
 2. der Temperatur
 3. anderen vorhanden Gasen
 4. der Stoffart der Flüssigkeit
 - (A) 1. und 3. sind richtig.
 - (B) Nur 4. ist richtig.
 - (C) Alle sind richtig.
 - (D) 1., 2. und 3. sind richtig.
 - (E) 2. und 4. sind richtig.

5. Was befindet sich in der Elektronenhülle?
 - (A) Elektronen
 - (B) Neutronen
 - (C) Protonen
 - (D) Positronen
 - (E) Photonen

6. Welche Ordnungszahl hat Iod?
- (A) 49
 - (B) 77
 - (C) 45
 - (D) 14
 - (E) 53
7. Welcher dieser Begriffe erklärt das Phänomen vom Wellen-und-Teilchen-Dualismus?
- (A) Michelson-Morley-Experiment
 - (B) Schrödingers Wellengleichung
 - (C) Rutherford'scher Streuversuch
 - (D) Thomson'sches Atommodell
 - (E) Doppelspaltversuch
8. Was ist ein Beispiel für Kohlenhydrate?
- (A) Fette
 - (B) Proteine
 - (C) Saccharide
 - (D) Eiweiße
 - (E) Enzyme
9. Das Gesetz von Charles und Gay Lussac besagt, dass ...
- 1. sich ein Gas bei der Erwärmung um 1 °C um den 273. Teil des Volumens bei 0 °C ausdehnt.
 - 2. der Quotient Volumen durch absolute Temperatur eines Gases bei gleichbleibendem Druck und konstanter Stoffmenge konstant ist.
 - 3. sich 1 Liter eines Gases bei 0 °C bei Erwärmung auf 546 °C bei gleichbleibendem Druck auf 3 Liter ausdehnt.
 - 4. sich ein Gas **bei** der Erwärmung um 1 °C um den 273. Teil des Molvolumens ausdehnt.
- (A) 1., 2. und 3. sind richtig.
 - (B) 1. und 3. sind richtig.
 - (C) Alle sind richtig.
 - (D) Nur 4. ist richtig.
 - (E) 2. und 4. sind richtig.
10. Wie lautet die funktionelle Gruppe der Alkohole?
- (A) Hydroxyl-Gruppe
 - (B) Carboxyl-Gruppe
 - (C) Nitro-Gruppe
 - (D) Amino-Gruppe
 - (E) Keto-Gruppe
11. Welche der nachfolgenden Aussagen ist NICHT richtig?
- (A) Atome gleicher Ordnungszahl, aber unterschiedlicher Massenzahl nennt man Isotope.
 - (B) Stickstoffmonoxid erweitert in kleinster Konzentration die Blutgefäße und ist somit für die Blutdruckregulation im Körper verantwortlich.
 - (C) Chlor ist ein Halogen.
 - (D) Das Ionisierungspotenzial ist immer negativ.
 - (E) Wasser hat seine größte Dichte bei 4 Grad Celsius.

3. Die folgende Aufgabe soll mittels der allgemeinen Gasgleichung gelöst werden. Welche Temperatur in Celsius besitzen 30 mmol Wasserstoff bei 5kPa in einer Flasche, deren Fassungsvermögen 3 L beträgt?
- (A) 213,15 °C
(B) -213,15 °C
(C) -2,135 °C
(D) 17,33 °C
(E) 173,3 °C
4. Was wird beim 1. Gesetz von Gay-Lussac als konstant angesehen?
- (A) Faktor aus Temperatur und molarer Masse
(B) Quotient aus Volumen und Temperatur
(C) Summe aus Teilchenzahl und molarer Masse
(D) Quotient aus Temperatur und Masse
(E) Quotient aus Masse und Volumen
5. Welche Elektronenkonfiguration weist das Edelgas Helium auf?
- (A) $s^2 p^6$
(B) s^1
(C) $s^6 p^6$
(D) s^2
(E) $s^2 p^8$
6. Welche der Antwortmöglichkeiten beschreibt die allgemeine Gasgleichung?
- (A) $\frac{p \cdot T}{V} = \text{konstant}$
(B) $\frac{p \cdot V}{T} = \text{konstant}$
(C) $\frac{p}{V \cdot T} = \text{konstant}$
(D) $\frac{V \cdot T}{p} = \text{konstant}$
(E) $p \cdot V \cdot T = \text{konstant}$
7. Schickt man Elektronen durch einen Doppelspalt, so entsteht welches Muster an der Wand gegenüber?
- (A) Zwei-Punkt-Muster
(B) Intraferenzmuster
(C) Insolvenzmuster
(D) Inneres Muster
(E) Interferenzmuster
8. Welche Aussage ist richtig? Bei einer Suspension ist ...
- (A) eine feste Phase verteilt in einer flüssigen Phase.
(B) eine flüssige Phase verteilt in einer gasförmigen Phase.
(C) eine feste Phase verteilt in einer festen Phase.
(D) eine gasförmige Phase verteilt in einer flüssigen Phase.
(E) eine flüssige Phase verteilt in einer flüssigen Phase.

4. Die Brechkraft des Auges ...

- (A) wird in Dioptrien angegeben.
- (B) bleibt immer gleich.
- (C) ist umso größer, je kleiner die Krümmung der Linse ist.
- (D) ist bei heller Umgebung größer.
- (E) nimmt ab, wenn die Brennweite verkleinert wird.

5. Ein Pendel habe eine Schwingungsdauer von (2 s). Dann gelten folgende Aussagen:

- 1. Die Frequenz beträgt (0,5 Hz).
- 2. Es finden 30 Schwingungen pro Minute statt.
- 3. Die Frequenz beträgt $5 \cdot 10^{-1}$ Hz.
- 4. Die Schwingungsdauer beträgt $2 \cdot 10^3$ ms.

- (A) 1. und 3. sind richtig.
- (B) 2. und 4. sind richtig.
- (C) Alle sind richtig.
- (D) Nur 4. ist richtig.
- (E) 1., 2. und 3. sind richtig.

6. Die Anpassung des Lichteinfalles ins Auge wird geregelt durch:

- (A) Iris
- (B) Netzhaut
- (C) Linse
- (D) Hornhaut
- (E) Ziliarmuskel

7. Ein offenes thermodynamisches System ist ein System, bei dem durch die Systemgrenze hindurch ...

- (A) Stoffaustausch nur ausnahmsweise erfolgt.
- (B) Energie-, aber kein Stoffaustausch erfolgt.
- (C) sowohl Stoff- als auch Energieaustausch erfolgt.
- (D) kein Austausch von Energie oder Stoffen erfolgt.
- (E) Stoff-, aber kein Energieaustausch erfolgt.

8. Für bildgebende Verfahren kann man folgende Strahlung verwenden:

- 1. Röntgenstrahlung
- 2. Gamma-Strahlung
- 3. Ultraschall
- 4. Alpha-Strahlung

- (A) Nur 4. ist richtig.
- (B) 1. und 3. sind richtig.
- (C) Alle sind richtig.
- (D) 2. und 4. sind richtig
- (E) 1., 2. und 3. sind richtig.

9. Der absolute Nullpunkt ...

- 1. ist bei etwa $-273,15$ °C erreicht.
- 2. ist der Nullpunkt der absoluten Temperaturskala.
- 3. entspricht der Körpertemperatur (ca. 37 °C).
- 4. entspricht derjenigen Temperatur, bei der das Volumen des idealen Gases gegen Null geht.

Aufgabenset 2

1. Die Fläche eines Quadrats mit der Seitenlänge 5 cm ist wie groß?
 - (A) 20 cm²
 - (B) 50 cm²
 - (C) 25 cm²
 - (D) 30 cm²
 - (E) 40 cm²

2. Wofür steht die Vorsilbe Piko?
 - (A) 10⁻¹²
 - (B) 10⁻¹⁵
 - (C) 10⁻⁶
 - (D) 10⁻³
 - (E) 10⁻⁹

3. Wieviel g H₂O bildet sich maximal aus 4 g H₂ (relative atomare Masse von H = 1, O = 16)?
 - (A) 18 g
 - (B) 36 g
 - (C) 32 g
 - (D) 4 g
 - (E) 34 g

4. Gegeben seien 3,6 Minuten. Wie vielen Stunden entspricht diese Minutenanzahl?
 - (A) 0,006
 - (B) 0,04
 - (C) 0,06
 - (D) 0,4
 - (E) 0,6

5. Welche der folgenden Aussagen zu Funktionen lässt bzw. lassen sich NICHT ableiten?
 1. Die Punktsteigung erhält man durch das Ableiten der Ursprungsfunktion.
 2. Die Ableitung des $\cos(x) = -\sin(x)$.
 3. Die Steigung an Hoch- und Tiefpunkt (Extremwerte) ist 0.
 - (A) Nur Aussage 3 lässt sich nicht ableiten.
 - (B) Nur die Aussagen 1 und 2 lassen sich nicht ableiten.
 - (C) Nur Aussage 2 lässt sich nicht ableiten.
 - (D) Nur Aussage 1 lässt sich nicht ableiten.
 - (E) Alle Aussagen lassen sich ableiten.

6. $\log(100000) =$
 - (A) 3
 - (B) 2
 - (C) 1
 - (D) 5
 - (E) 4

Aufgabenset 3

1. Wie groß ist die Länge eines Quaders, wenn dieser ein konstantes Volumen a besitzt, die Länge der Grundfläche doppelt so breit ist wie die Breite und die Höhe ein Drittel der Länge?
 - (A) $l = 3a$
 - (B) $l = \frac{1}{a}$
 - (C) $l = a^3$
 - (D) $l = \text{Wurzel } a$
 - (E) $l = 3 \cdot \text{Wurzel von } 6a$

2. Ein zylindrischer Stab mit der Länge L , dem Radius R und einem Torsionsmodul G wird durch ein Drehmoment M auf Torsion beansprucht. Welche der folgenden Aussagen sind richtig:
 1. Der Torsionswinkel ist indirekt proportional zum Radius.
 2. Der Torsionswinkel ist direkt proportional zu L und M .
 3. Der Torsionswinkel ist proportional zum Torsionsmodul.
 4. Eine Vergrößerung des Stabdurchmessers auf das 3-Fache führt zu einer Verringerung des Drehwinkels um einen Faktor 81.
 - (A) 1. und 3. sind richtig.
 - (B) Alle sind richtig.
 - (C) Nur 4. ist richtig.
 - (D) 1., 2. und 3. sind richtig.
 - (E) 2. und 4. sind richtig.

3. Zu welcher Zahl gehört das Präfix „Mega“?
 - (A) 10^6
 - (B) 10^{-6}
 - (C) 10^{12}
 - (D) 10^9
 - (E) 10^{-9}

4. In einem Mol eines Gases sind ca. $0,6 \cdot 10^{24}$ Teilchen enthalten. Bei Verdünnung auf 1 Millionstel sind das immer noch:
 - (A) $0,006 \cdot 10^{21}$
 - (B) $600 \cdot 10^{15}$
 - (C) $6 \cdot 10^{16}$
 - (D) $0,6 \cdot 10^{17}$
 - (E) $0,6 \cdot 10^{12}$

5. Was ist das Ergebnis von $\sin(x)^2 \cdot \cos(x)^2$?
 - (A) $\tan(x)^2$
 - (B) 1
 - (C) $\arcsin(x)$
 - (D) Keine Antwort ist richtig.
 - (E) π

- (A) 1. und 3. sind richtig,
 - (B) 2. und 4. sind richtig,
 - (C) Nur 4. ist richtig,
 - (D) 1., 2. und 3. sind richtig,
 - (E) Alle sind richtig,
11. Welcher Präfix steht für 10^6 ?
- (A) Giga
 - (B) Kilo
 - (C) Dekka
 - (D) Tera
 - (E) Mega
12. Wenn 80 % der Schüler einen Test mit mehr als 50 % bestehen und 60 % der Schüler Mädchen sind und der Rest Jungen, allerdings nur 30 % der Jungen den Test bestehen, wie viele Mädchen fallen durch? In der Klasse sind 36 Schüler.
- (A) Gleich viele Schülerinnen wie Schüler
 - (B) 14 Schülerinnen
 - (C) Die Aufgabe ist nicht lösbar.
 - (D) 70 % der 60 % Mädchen
 - (E) 11 Schülerinnen

Aufgabenset 7

1. Welcher Präfix steht für Trillion?
- (A) Giga
 - (B) Exa
 - (C) Zepto
 - (D) Peta
 - (E) Tera
2. Wie viele Minuten sind 1,25 Stunden?
- (A) 85
 - (B) 70
 - (C) 80
 - (D) 75
 - (E) 65
3. Wofür steht das Präfix Yotta?
- (A) 10^{-21}
 - (B) 10^{27}
 - (C) 10^{-18}
 - (D) 10^{21}
 - (E) 10^{24}

7. Hat ein Körper eine größere Dichte als ein beliebiger anderer Körper, kann man daraus schließen, dass ...

- (A) das Verhältnis von Volumen zu Masse größer sein muss.
- (B) das Verhältnis von Masse zu Volumen größer sein muss.
- (C) er schwerer sein muss.
- (D) sein Volumen größer sein muss.
- (E) seine Gesamtmasse größer sein muss.

8. Wie groß ist jeder Winkel in einem gleichseitigen Dreieck?

- (A) 80
- (B) 90
- (C) 60
- (D) 40
- (E) 20

9. Was ist die Ableitung von $f(x) = (2x^2) (3^x)$?

- (A) $f'(x) = 4x \cdot 3^x$
- (B) $f'(x) = 4x (x \cdot 3^x) - 1$
- (C) $f'(x) = 18x^2$
- (D) Keine Antwort ist richtig.
- (E) $f'(x) = \ln(x) \cdot 3^x \cdot 4x$

10. Eine Funktion heißt gerade, wenn für alle x gilt: $f(x) = f(-x)$
Welche der gegebenen Funktion erfüllt diese Definition?

- (A) $f(x) = \cos(2x - \pi)$
- (B) $f(x) = \tan(x)$
- (C) $f(x) = \frac{1}{x^{-1}}$
- (D) $f(x) = x^3$
- (E) $f(x) = \sin(x)$

11. $\frac{1l}{h}$ können auch angegeben werden als:

- (A) $100 \frac{l}{s}$
- (B) $36 \frac{l}{s}$
- (C) $0,27 \frac{ml}{s}$
- (D) $1000 \frac{l}{s}$
- (E) $3,6 \frac{ml}{s}$