



Institut für medizinische und pharmazeutische Prüfungsfragen
Rechtsfähige Anstalt des öffentlichen Rechts • Mainz

Beispielaufgaben der Prüfung
Erster Abschnitt der Ärztlichen Prüfung (schriftlicher Teil)

Frühjahr 2025

NUR ZUR PERSÖNLICHEN VERWENDUNG!

Hinweis

Das Institut für medizinische und pharmazeutische Prüfungsfragen (IMPP) stellt zwecks Information bzw. Anschauung über verwendete Aufgabenformate im Folgenden exemplarische Prüfungsaufgaben in einem Umfang von ca. 10% je Prüfungstermin zur Verfügung.

Die Auswahl der veröffentlichten Prüfungsaufgaben stellt eine sorgfältige, gleichwohl nicht repräsentative Zusammenstellung an Aufgaben dar.

Bei dem Umgang mit den Aufgaben gilt folgendes zu beachten:

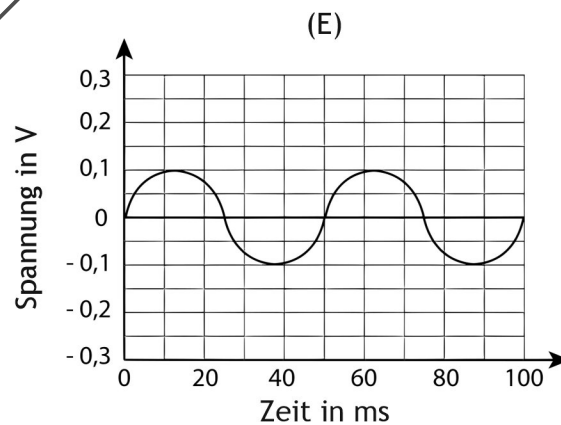
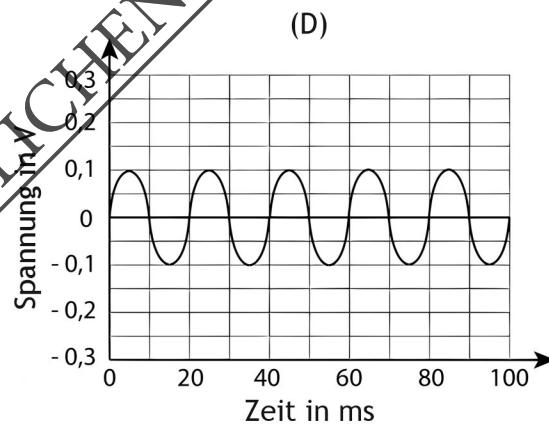
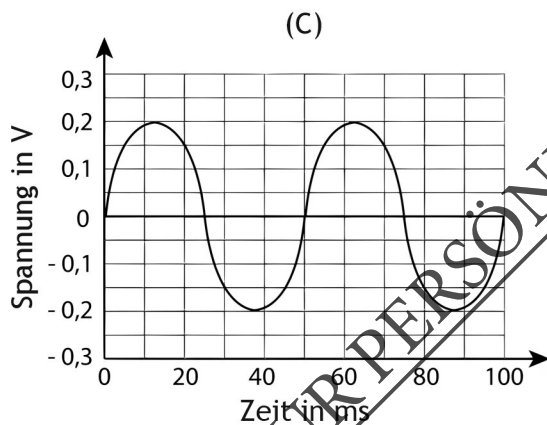
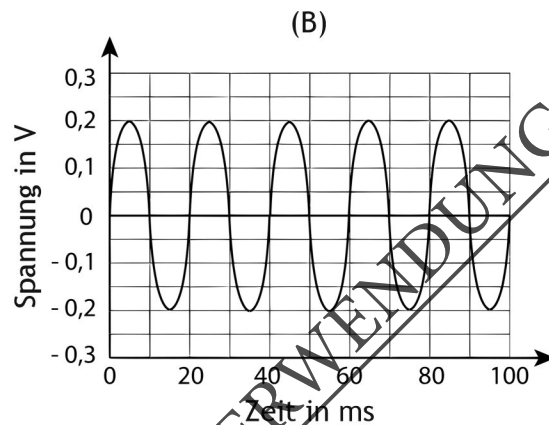
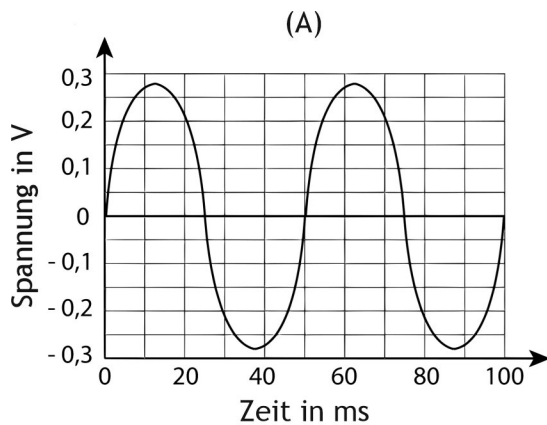
Die Prüfungsaufgaben sowie der Prüfungsbogen sind als Werke grundsätzlich urheberrechtlich geschützt gemäß §§ 2 Abs. 1 Nr. 1, 4 Abs. 1 UrhG. Das IMPP behält sich alle Rechte an den Werken vor. Jegliche Nutzung, Bearbeitung und Umgestaltung und jede Art der Verwertung, beispielsweise die Vervielfältigung, Verbreitung sowie die öffentliche Zugänglichmachung der Werke, die das Urheberrechtsgesetz nicht explizit erlaubt, ist vom IMPP grundsätzlich untersagt.

Das IMPP behält sich insbesondere die Nutzung sämtlicher Werke zum Text und Data Mining vor. Damit erklärt das IMPP einen Nutzungsvorbehalt gemäß § 44 b Abs. 3 UrhG / Art. 4 Abs. 3 DSM-RL. Es ist nicht gestattet, durch automatisierte IT-Anwendungen urheberrechtliche Nutzungshandlungen an den Werken vornehmen zu lassen oder Nutzungshandlungen mithilfe einer automatisierten IT-Anwendung vorzunehmen. Das Verwenden der Werke ist lediglich mit Zustimmung des IMPP oder im Rahmen des Urheberrechtsgesetzes erlaubt.

NUR ZUR PERSÖNLICHEN VERWENDUNG!

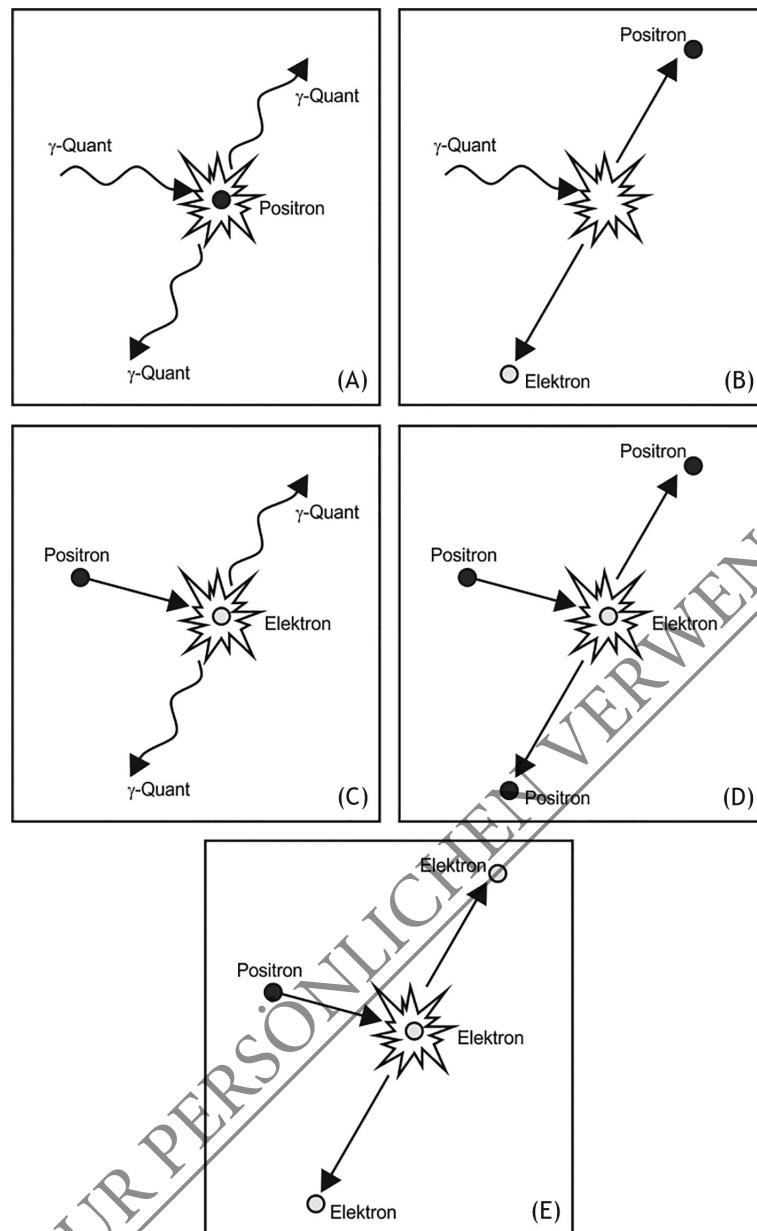
Physik für Mediziner

- 1 In welchem der folgenden Diagramme ist der zeitabhängige Verlauf einer sinusförmigen Wechselspannung der Frequenz 20 Hz und der Amplitude 0,2 V wiedergegeben?



Lösungsbuchstabe: (C)

- 2 Welche der folgenden Grafiken gibt schematisch am ehesten die Strahlungsprozesse wieder, die bei der Positronen-Emissions-Tomographie genutzt werden?



Lösungsbuchstabe: (C)

Physiologie

3 Bei welcher der folgenden Ursachen einer Anämie ist die Retikulozytenzahl im Blut am ehesten erhöht?

- (A) Blutverlust
- (B) Cobalamin(Vitamin B₁₂)-Mangel
- (C) Eisenmangel
- (D) Folsäure(Vitamin B₉)-Mangel
- (E) Knochenmarkinsuffizienz

Lösungsbuchstabe: (A)

NUR ZUR PERSÖNLICHEN VERWENDUNG!

- 4 Ein 73-jähriger Patient hat vor 3 Wochen einen Myokardinfarkt erlitten. Um das Risiko einer arteriellen Thrombusbildung zu senken, wird er medikamentös behandelt.

Welche der folgenden Maßnahmen ist hierzu am ehesten geeignet?

Hemmung von/der

- (A) thrombozytären Cyclooxygenase
- (B) Heparin-Bildung
- (C) endothelialen NO-Synthase
- (D) Protein-C-Bildung
- (E) Prostazyklin-Rezeptoren

Lösungsbuchstabe: (A)

NUR ZUR PERSÖNLICHEN VERWENDUNG!

5 Bei einem Kind besteht der Verdacht auf Verzehr von atropinhaltigen Tollkirschen.

Welche Symptomatik des Kindes würde diesen Verdacht am ehesten verstärken?

- (A) Bradykardie
- (B) Bronchospasmus
- (C) Diarrhoe
- (D) Mydriasis
- (E) schlaffe Parese der Handmuskulatur

Lösungsbuchstabe: (D)

NUR ZUR PERSÖNLICHEN VERWENDUNG!

- 6 Zur Stimulation von Kaltrezeptoren wird die Hand eines Probanden kurzzeitig in Eiswasser getaucht.

Welche Wirkung tritt als Folge eines solchen schmerzhaften Kaltreizes physiologischer-weise am ehesten auf?

- (A) Abnahme des linksventrikulären Drucks
- (B) Abnahme des linksventrikulären $dp/dt_{\max}$
- (C) Bradykardie
- (D) Konstriktion der Koronargefäße
- (E) Zunahme der Noradrenalin-Konzentration im Blutplasma

Lösungsbuchstabe: (E)

NUR ZUR PERSÖNLICHEN VERWENDUNG!

- 7 Unter welcher der folgenden Bedingungen tritt in einer bipolaren EKG-Ableitung am ehesten ein negativer Ausschlag auf?

Der Summenvektor der

- (A) Erregungsausbreitung zeigt in Ableitungsrichtung
- (B) Erregungsausbreitung zeigt gegen die Ableitungsrichtung
- (C) Erregungsrückbildung zeigt gegen die Ableitungsrichtung
- (D) Erregungsausbreitung steht senkrecht zur Ableitungsrichtung
- (E) Erregungsrückbildung steht senkrecht zur Ableitungsrichtung

Lösungsbuchstabe: (B)

NUR ZUR PERSÖNLICHEN VERWENDUNG!

- 8 Ein Proband trainiert 30 min lang auf einem Fahrradergometer mit einer kontinuierlichen Belastung von 150 W. Der Sauerstoffverbrauch des Probanden beträgt in Ruhe 300 mL/min und unter dieser 30-minütigen Belastung durchschnittlich 2000 mL/min.

Wie hoch ist der Gesamtenergieumsatz des Probanden während dieses Trainings ungefähr?

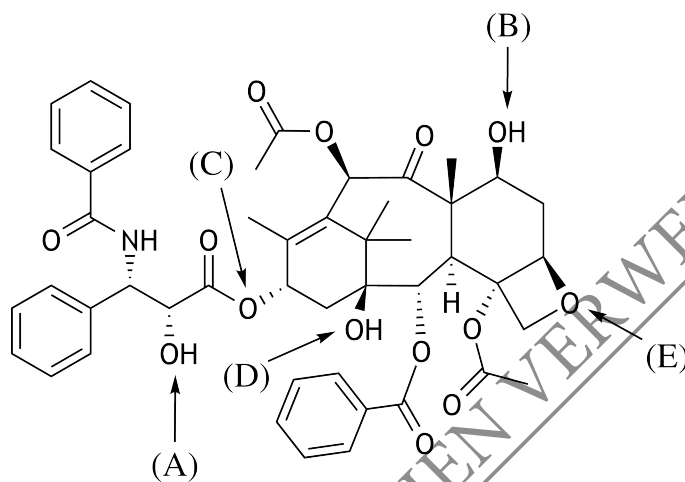
- (A) 300 kJ
- (B) 400 kJ
- (C) 600 kJ
- (D) 1200 kJ
- (E) 2400 kJ

Lösungsbuchstabe: (D)

NUR ZUR PERSÖNLICHEN VERWENDUNG!

- 9 Der Arzneistoff Paclitaxel ist ein Mitosehemmstoff und wird im Rahmen der Therapie maligner Tumore eingesetzt.

Welcher der Pfeile (A)-(E) in der folgend dargestellten Strukturformel von Paclitaxel zeigt auf eine Hydroxygruppe, die an einem tertiären C-Atom gebunden ist?



Lösungsbuchstabe: (D)

NUR ZUR PERSÖNLICHEN VERWENDUNG!

10 Wie viele Chiralitätszentren hat die Pyranose-Form von D-Glucose?

(A) 2

(B) 3

(C) 4

(D) 5

(E) 6

Lösungsbuchstabe: (D)

NUR ZUR PERSÖNLICHEN VERWENDUNG!

11 Welches der folgend genannten energiereichen Nucleotid-Triphosphate wird für die Glykogenbiosynthese ausgehend von Glucose-1-phosphat direkt benötigt?

(A) ATP

(B) CTP

(C) GTP

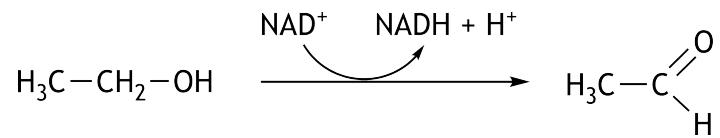
(D) TTP

(E) UTP

Lösungsbuchstabe: (E)

NUR ZUR PERSÖNLICHEN VERWENDUNG!

- 12 Folgend dargestellt ist eine Reaktion im Verlauf des Ethanolabbaus, bei der Ethanol zu Acetaldehyd umgesetzt wird:



Welche der folgend genannten Rollen nimmt NAD^+ bei dieser Reaktion ein?

NAD^+ wirkt als

- (A) Base (Lewis-Base)
- (B) Katalysator
- (C) Oxidationsmittel
- (D) Reduktionsmittel
- (E) Säure (Brønsted-Säure)

Lösungsbuchstabe: (C)

NUR ZUR PERSÖNLICHEN VERWENDUNG!

13 Welcher der folgend genannten DNA-Reparaturmechanismen wird beim Menschen zur Reparatur von Thymindimeren verwendet?

- (A) Basenexzisionsreparatur
- (B) homologe Rekombination
- (C) Mismatch-Reparatur
- (D) Nucleotidexzisionsreparatur
- (E) Reparatur mittels O6-Methylguanin-DNA-Methyltransferase

Lösungsbuchstabe: (D)

NUR ZUR PERSÖNLICHEN VERWENDUNG!

14 Welche der folgend genannten chemischen Bindungen wird im aktiven Zentrum der Peptidyltransferase des Ribosoms bei der Proteinbiosynthese gespalten?

- (A) Anhydridbindung
- (B) Esterbindung
- (C) Etherbindung
- (D) Halbacetalbindung
- (E) Säureamidbindung

Lösungsbuchstabe: (B)

NUR ZUR PERSÖNLICHEN VERWENDUNG!

- 15 Welche der in folgender Tabelle aufgeführten Antwortoptionen (A)-(E) beschreibt den jeweiligen Einfluss der Hormone Adrenalin, Cortisol und Glucagon auf die Gluconeogenese korrekt?

	Adren alin	Cortis ol	Gluca gon
(A)	↑	↑	↑
(B)	↓	↑	↔
(C)	↔	↑	↑
(D)	↑	↓	↑
(E)	↔	↔	↑

↑ = verstärkt ↔ = keinen Einfluss ↓ = vermindert

Lösungsbuchstabe: (A)

NUR ZUR PERSÖNLICHEN VERWENDUNG!

- 16 Ein 68-jähriger Patient erhält nach einer Hüftoperation zur Prophylaxe thromboembolischer Ereignisse Heparin.

Worauf beruht die gerinnungshemmende Wirkung von Heparin am ehesten?

Verstärkung der Wirkung von bzw. Erhöhung der Aktivität der

- (A) Antithrombin
- (B) Cyclooxygenase 1
- (C) γ -Glutamyl-Carboxylase
- (D) Thromboxan A₂
- (E) Transglutaminase

Lösungsbuchstabe: (A)

NUR ZUR PERSÖNLICHEN VERWENDUNG!

- 17 In eukaryotischen Zellen können durch Endozytose u. a. Makromoleküle aus dem Extrazellularraum aufgenommen werden. Im Rahmen eines Endozytosevorgangs können dabei innerhalb der Zelle häufig Clathrin-überzogene Vesikel beobachtet werden.

Durch welche Interaktion erfolgt die Initiierung der Aufnahme eines Makromoleküls in diesem Zusammenhang am wahrscheinlichsten?

Interaktion des Makromoleküls mit

- (A) Gap junctions
- (B) H⁺-Antiportern
- (C) Ionenkanälen
- (D) spezifischen Membranrezeptoren
- (E) Transportproteinen für eine erleichterte Diffusion

Lösungsbuchstabe: (D)

NUR ZUR PERSÖNLICHEN VERWENDUNG!

18 Die Übertragung genetischen Materials (z.B. Resistenzgene) zwischen Bakterien erfolgt am ehesten

- (A) im Anschluss an eine meiotische Teilung
- (B) im Anschluss an eine mitotische Teilung
- (C) im Zuge der Konjugation
- (D) im Zuge der Kopulation
- (E) im Zuge der Sporulation

Lösungsbuchstabe: (C)

NUR ZUR PERSÖNLICHEN VERWENDUNG!

Anatomie

19 Welche Zellen wandern von der Wand des Dottersacks in die Gonadenanlage ein?

- (A) Granulosazellen
- (B) Leydig-Zellen
- (C) Sertoli-Zellen
- (D) spinozelluläre Bindegewebszellen
- (E) Urkeimzellen

Lösungsbuchstabe: (E)

NUR ZUR PERSÖNLICHEN VERWENDUNG!

- 20 Am distalen Unterarm befindet sich die Sehne des M. palmaris longus. In der oberflächlichen Schicht des Unterarms liegen radial dieser Sehne die Sehnen weiterer Muskeln.

Welche davon liegt der Sehne des M. palmaris longus am nächsten?

Die Sehne des

- (A) M. biceps brachii
- (B) M. brachioradialis
- (C) M. extensor carpi radialis longus
- (D) M. flexor carpi radialis
- (E) M. pronator quadratus

Lösungsbuchstabe: (D)

NUR ZUR PERSÖNLICHEN VERWENDUNG!

21 Auf Abbildung Nr. 18 der Bildbeilage ist ein Muskel mit Sternen markiert.

Wo setzt dieser Muskel in der Regel an?

- (A) Os cuboideum
- (B) Os metatarsi I
- (C) Trochlea tali
- (D) Tuber calcanei
- (E) Tuberositas ossis navicularis

Lösungsbuchstabe: (D)

NUR ZUR PERSÖNLICHEN VERWENDUNG!



006 23 1220_2024-041_65491 + 65492

22 Welches der folgenden Hormone sezernieren die Hauptzellen der Glandula parathyroidea typischerweise?

- (A) Calcitonin
- (B) Histamin
- (C) Parathormon
- (D) Pepsin
- (E) Serotonin

Lösungsbuchstabe: (C)

NUR ZUR PERSÖNLICHEN VERWENDUNG!

23 Gegeben sei der ausgeglichene Versorgungstyp (Normalversorgungstyp) des Herzens.

Welche der folgenden Kombinationen umfasst im Regelfall ausschließlich Äste der A. coronaria sinistra?

- (A) R. circumflexus und R. interventricularis anterior
- (B) R. interventricularis anterior und R. interventricularis posterior
- (C) R. interventricularis posterior und R. nodi atrioventricularis
- (D) R. nodi atrioventricularis und R. nodi sinuatrialis
- (E) R. nodi sinuatrialis und R. circumflexus

Lösungsbuchstabe: (A)

NUR ZUR PERSÖNLICHEN VERWENDUNG!

24 Wie heißt das Halteband, das vom Tubenwinkel zum Canalis inguinalis und durch diesen hindurch bis in die Labia majora pudendi zieht?

- (A) Lig. cardinale
- (B) Lig. latum uteri
- (C) Lig. pubocervicale
- (D) Lig. sacrouterinum
- (E) Lig. teres uteri

Lösungsbuchstabe: (E)

NUR ZUR PERSÖNLICHEN VERWENDUNG!

25 Im Versorgungsgebiet welcher der folgenden Arterien liegt das Broca-Sprachzentrum in der Regel?

- (A) A. cerebri anterior
- (B) A. cerebri media
- (C) A. cerebri posterior
- (D) A. communicans anterior
- (E) A. communicans posterior

Lösungsbuchstabe: (B)

NUR ZUR PERSÖNLICHEN VERWENDUNG!

26 Abbildung Nr. 4 der Bildbeilage zeigt den histologischen Schnitt eines dem Zentralnervensystem entnommenen Präparats.

Was enthält die mit einer Klammer markierte Schicht?

- (A) Körner- und Golgi-Zellen
- (B) die Zellkörper von Purkinje-Zellen
- (C) dicht gepackte Pyramidenzellen
- (D) Stern- und Korbzellen
- (E) motorische Wurzelzellen

Lösungsbuchstabe: (D)



006 22 0602_58543_2022/110

27 Welches der folgenden Studiendesigns eignet sich am besten für die Untersuchung der Prävalenz einer Erkrankung?

- (A) Ein-Gruppen-Prä-Post-Design
- (B) Fall-Kontroll-Studie
- (C) Kohortenstudie
- (D) randomisierte kontrollierte Studie
- (E) repräsentative Querschnittsstudie

Lösungsbuchstabe: (E)

NUR ZUR PERSÖNLICHEN VERWENDUNG!

- 28 In einer Metaanalyse zum Mammografiescreening schreiben die Autoren: „Von 2 000 Frauen, die über 10 Jahre hinweg zum Screening eingeladen werden, verlängert sich bei 1 Frau das Leben.“

Welcher der folgenden Parameter wird in dem Satz aus der Metaanalyse am ehesten beschrieben?

- (A) negative Korrektheit des Screenings
- (B) Number Needed to Screen (Treat)
- (C) positive Korrektheit des Screenings
- (D) Sensitivität des Screenings
- (E) Spezifität des Screenings

Lösungsbuchstabe: (B)

NUR ZUR PERSÖNLICHEN VERWENDUNG!

- 29 Ein 50-jähriger Patient mit Adipositas ($\text{BMI} > 30$) stellt sich bei seinem Hausarzt vor. In letzter Zeit habe er Knieprobleme festgestellt. Er wendet sich nun zur Hilfestellung bei der konkreten Planung des Abnehmens, zu dem er bereits vor Wochen den Entschluss gefasst habe, an seinen Hausarzt. Dieser will, orientiert am transtheoretischen Modell der Verhaltensänderung, den Patienten stadienspezifisch beraten.

In welchem Stadium des transtheoretischen Modells befindet sich der Patient am ehesten?

- (A) Absichtsbildung
- (B) Absichtslosigkeit
- (C) Aufrechterhaltung
- (D) Handlung
- (E) Vorbereitung

Lösungsbuchstabe: (E)

NUR ZUR PERSÖNLICHEN VERWENDUNG!

- 30 Die Bürgermeisterin einer Kleinstadt beschließt als präventive Maßnahme zur Verringerung von Erkrankungen, die durch Bewegungsmangel ausgelöst werden, Fahrradwege sowie Kinderspielplätze auszubauen.

Um welche Form der Prävention handelt es sich dabei am ehesten?

- (A) indizierte Prävention
- (B) sekundäre Prävention
- (C) selektive Prävention
- (D) tertiäre Prävention
- (E) Verhältnisprävention

Lösungsbuchstabe: (E)

NUR ZUR PERSÖNLICHEN VERWENDUNG!

31 Wie wird ein Gesundheitssystem am besten bezeichnet, bei dem ein nationaler Gesundheitsdienst mit zweckgebundenen Steuermitteln finanziert wird?

- (A) Beveridge-Modell
- (B) Bismarck-Modell
- (C) liberales Modell
- (D) Privatversicherungsmodell
- (E) Sozialversicherungsmodell

Lösungsbuchstabe: (A)

NUR ZUR PERSÖNLICHEN VERWENDUNG!

- 32 Eine Psychotherapeutin führt mit einer 45-jährigen Patientin ein Erstgespräch durch. Um möglichst schnell in Kontakt zu kommen, wendet die Psychotherapeutin Elemente der non-direktiven Gesprächspsychotherapie an.

Welches Element kennzeichnet diesen Ansatz am ehesten?

- (A) Entspannungsverfahren
- (B) Imaginationsfähigkeit
- (C) Kongruenz
- (D) paradoxe Intervention
- (E) Reframing

Lösungsbuchstabe: (C)

NUR ZUR PERSÖNLICHEN VERWENDUNG!