

RĂSPUNSURI

TEST INIȚIAL. P. 5–6. S. I. A. hrănire, relație, mediul, înmulțire. **B.** 1. b, 2. c, 3. c, 4. a, 5. b. **C.** 1. A, 2. A, 3. F – sexuată, 4. F – zigotului. **S. II. A.** 1. – b, 2. – a, 3. – d, 4. – c. **B.** omoplat/sistem osos/suport pentru mușchii scheletici; trunchi cerebral/sistem nervos/respirație, masticație, deglutiție; ovare, trompe uterine, uter, vagin/sistem reproducător/producere și transport ovule; cerebel/sistem nervos/echilibru și tonus muscular, biceps/sistem muscular/ mișcări ale membrelor.

P. 8–9. A. 2. pădure/deșert rece – Polul Nord; culoarea blănii – camuflaj; deșert cald/pădure; mărimea urechilor – termoreglare; variabilității, adaptarea. **B.** 1. F/ereditate; 2. F/la toate tipurile de celule. **C.** 1. expunerea la lumina nu a fost uniformă pentru toată coroana/unele soiuri de mere sunt mai productive 2. culoarea fructului. **D. B. E.** DARWIN, MENDEL, MORGAN, ADN, GENE, EREDITATE, VARIABILITATE. **F.** GENETICA, EREDITATE, CROMOZOMI.

P. 10–11. A. 2. a. monocatenară, bicatenară; **b.** fosfat, zahar, bază azotată (guanină, citozină, timină). **c.** bazele azotate complementare, Timină (duble), Adenină (legături duble), Guanină – Citozină (legături triple), Citozină – Guanină (legături triple); **d.** 1, 3 – baze azotate complementare; 2, 4 – catene, A. – ARN, B. – ADN. **B.** 1. A, 2. F/multiplicare ADN; 3. A, 4. F/cromatina se spiralizează; **C.** 1. c, 2. c, 3. d; **D.** a. nr. total nucleotide ADN – 60 nucleotide; nr. ARN format – 30 nucleotide; b. catenă ADN complementară: TAGGCCTTAGC; catenă ARN format: UAGGCCUUAGC; c. Total componente nucleotide de pe o catenă ADN: 30 baze azotate, 30 molecule fosfat, 30 zaharuri; ADN nu conține uracil.

P. 12–13. A. 2. cromozom bicromatidic, ADN, genă, nucleotidă; **B.** 1. F/XX, 2. F/metacentrici, 3. A, 4. F/în timpul diviziunii. **C.** 1. b, 2. b, 3. d. **D.** 1. C, 2. R, 3. O, 4. M, 5. O, 6. Z, 7. O, 8. M, 9. I.

P. 14–15. A. 2. nucleu, telomere, centromer, cromatide, ADN; **B.** 1. a, 2. c, 3. c. **C.** 1. A, 2. A, 3. F/cromatină; 4. F/meioză; **D.** 1. gameții feminini: asemănători/un tip: 22 autozomi + X (heterozom); gameții masculini/2 tipuri: 22 autozomi + X (heterozom) și 22 autozomi + Y (heterozom); 2. sexul viitorului copil este dat de tată, care are heterozomi diferiți. **E.** 1. C, 2. A, 3. R, 4. I, 5. O, 6. T, 7. I, 8. P.

P. 16–17. A. 2. gene, galbenă, pisicii, roșie, recesivă, 2, dominantă, roșie, albă, intermediar; 3. două, negre, bunic, autozomi, mutantă/recesivă; **B.** 1. F/gena recesivă se manifestă doar în prezența copiei ei; 2. A. 3. F/Hemofilia este o boală care constă în hemoragii frecvente. **C.** 1. 3 purtătoare, 1 bolnav; 2. 4 nepoți; 3. prin căsătorii între rude apropiate (veri).

P. 18–19. A. 2. genică, împerechere, replicare, nucleotide; cromozomale, gene, duplicare, cromozomului; **B.** 1. b, 2. c, 3. d. **C.** 1. F/anormali omologi, 2. A, 3. F/Modificarea cromozomului 2 apare prin duplicarea unor segmente cromozomiale.

P. 21–23. II. 1. a. 22 perechi autozomi; b. 50% băiat; 50% fată; c. tată, heterozomi; 2. a. În cazul unei gene dominante, când părinții care manifestă boala sunt heterozigoți, este posibil ca 25% dintre copii să nu manifeste boala; b. I. Nu; II. Pp x pp – 50%; III. Pp x Pp – 25%. 3. a. – b, deschis, de seceră; b. – gene, înlocuirea, valină; c. – blocarea vaselor de sânge; transportul unei cantități mai mici de oxigen. 4. a. grupul AB, grupul B, grupul O. b. pentru că există toate cele 3 gene. 5. a. pentru că fiecare părinte formează un singur tip de gameți; b. 50%; părintele cu ochi căprui (Bb) formează două tipuri de gameți; c. fiecare părinte are câte o genă recesivă pentru ochi albaștri. 6. a. Familia Ionescu: 50% băieți cu daltonism; 50% fete purtătoare; Familia Georgescu: 100% fete purtătoare; 100% băieți sănătoși; familia Ion: 100% – toți copii au daltonism. b. 100% băieți bolnavi de hemofilie; 100% fete sănătoase.

P. 24. SCHEME RECAPITULATIVE. 1. ADN, BICATENARĂ, BAZE AZOTATE, ZAHAR; 2. CROMATINA, ADN, 46 CROMOZOMI, GENICE, AUTOZOMALE, HETEROZOMALE, SINDROMUL DOWN, 13, XXY, SINDROMUL TURNER, SINDACTILIA, ALBINISM, DALTONISM.

P. 25. DACĂ ȘTII, RĂSPUNDE! 1. Transmiterea caracteristicilor ereditare la descendenți; 2. Proprietatea indivizilor de a se deosebi între ei în cadrul speciei; 3. Știința eredității și variabilității; 4. G. Mendel; 5. Identificarea celor peste 25 000 de gene din ADN-ul uman; 6. Acizi nucleici; 7. Transmiterea caracterelor ereditare în descendență; 8. Prin structura macromoleculei, alcătuită din nucleotide formate din radical fosforic, zahar și baze azotate (cu diferențe minime); 9. Diferențe: pentoza ca zahar, uracil în loc de timină; 10. Fragment de ADN care determină un anumit caracter; 11. Metacentric, submetacentric, acrocentric, telocentric; 12. Autozomi – conțin gene care determină trăsături ale organismului; heterozomi – cromozomii sexului; 13. Totalitatea cromozomilor așezați după tip și mărime; 14. Formarea gameților și fecundația; 15. Culoarea ochilor, grupa sanguină, forma nasului; 16. Maladie autozomală – Sindrom Down: 3 cromozomi în perechea 21, hemofilie – maladie heterozomală; 17. Mutații – modificări în structura și funcțiile materialului genetic; mutageneză – procesul de apariție al mutațiilor; 18. Factori mutageni: fizici (radiații X), chimici (pesticide), biologici (virusuri).

P. 26–27. EVALUARE UNITATEA 1. S. I. A. 1. a, 2. c, 3. a, 4. a, 5. c, 6. c, 7. b, 8. a, 9. b, 10. b. **B.** 1. A, 2. A, 3. C, 4. B, 5. D, 6. D, 7. D, 8. C, 9. B, 10. E. **S. II. A.** 1. C, 2. C, 3. compuși chimici volatili, particule în suspensie, astm, probleme cardiovasculare; **B.** 1. A, 2. F, 3. F, 4. A, 5. F, 6. F, 7. A. **C.** 1.– c, 2. – d, 3. – a, 4. – e, 5. – b.

P. 28. Exersează pentru a excela! A. a. P/părinți, F1/prima generație, F2/a 2-a generație; b. gena dominantă nu acoperă în întregime exprimarea genei recesive; c. se manifestă caracter intermediar (roz); d. 25% roșii, 50% roz, 25% albe. **B.** a. – 1/adenina; c. – 4/radiații UV; d. – 3/citozina. **C.** 1. B/albastru, b/alb; 2. BB – 25%, Bb – 50%, bb – 25%.

P. 30–31. A. 2. cloroplast, nucleu, protiste, procariot, fungi, plante. **B.** 1. F/conform teoriei supei primordiale; 2. A. **C.** 1. 3,8 miliarde de ani, celule procariote; 2. 2 miliarde de ani, energie; 3. 2 miliarde de ani; 4. 230 milioane de ani. **D.** a. dinozaurii/temperatura corpului variabilă, metabolism lent; balena/mamifer, metabolism intens, greutate mare datorită vieții în mediul acvatic; b. 100 tone = 100 000 kg; 100 000 : 70 = 1 428 oameni; balena/200 tone = 200 000 kg, 200 000 : 7 = 2 857 oameni.

P. 32–33. A. 2. om, cal, liliac, balenă, organe omoloage/ insectă, pasăre, organe analoage; **B.** 1. A, 2. F/Organisme cu organe omoloage pot trăi în medii foarte diferite, 3.A; **C.** 1. b, 2. c; **D.** 1. SISTEMATICĂ, 2. DOVEZI, 3. BISTON, 4. PALEONTOLOGIE, 5. MUTAȚIE, 6. CITOLOGIE, 7. DIRECTE, 8. VERIGĂ. Vertical – EVOLUȚIE. **P. 34. B.** 1. A, 2. F/Mendel, 3. F/variațiile ereditare se transmit descendenților; 4. A, 5. F/neereditară, 6. A; **C.** EVOLUȚIE; VARIATII; EREDITARE; **D.** cal, statura mică și blană deasă (3), statură mare, blană scurtă (4), variații care apar la toți indivizii ca adaptare la modificarea factorilor de mediu, variații ereditare/ plantă, tulpină târâtoare (5), tulpină erectă (6), variații care apar la toți indivizii ca adaptare la modificarea factorilor de mediu, variații ereditare/ pește, prezența ochilor (7), ochi atrofiați (8), variații care apar ca adaptare la factorii de mediu, variații ereditare.

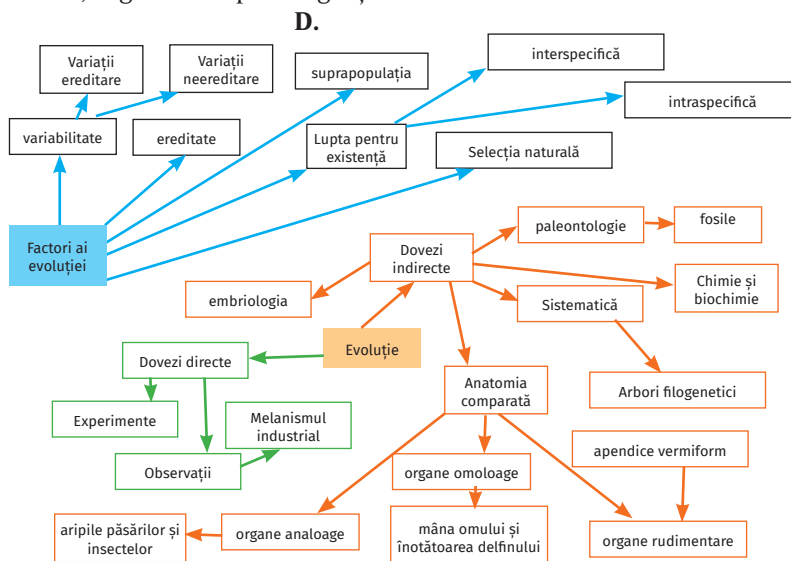
P. 36–37. A. 2. cactus – schimbarea frunzelor în țepi/ cămilă – depozitarea de grăsime/ vulpe – mărirea suprafeței pavilionului urechii; **B.** 1. A, 2. F/ Ereditatea triază variațiile. 3. F/Lupta pentru existență este consecința suprapopulației. 4. F/utile, 5. A, 6. F/interspecifică, 7. A, 8. F/cantitatea de lumină. **C.** 1. 3, 2, 1; 2. d, 3. c. **D.** selecția artificială- singurul factor evolutiv care nu e natural.

P. 38–39. A. 2. 1–4–3–2–5. 3. *H. habilis* – *H. erectus* – *H. sapiens neandertalis*. **B.** 1. A, 2. F/creșterea volumului cutiei craniene, 3. F/Linee, 4. A, 5. F/Galenus, 6. A; **C.** 1. TERESTRĂ, 2. LIMBAJ, 3. CIMPANZEU, 4. BIPED, 5. ENCEFAL, 6. CRANIU, 7. „S”; vertical – SAPIENS.

P. 40–41. I. 2. conic, semințelor, lung, hrană, fructe, subțire, insectelor, surse de hrană, vânturile. 3. a. conopida; b. broccoli – inflorescență; c. varza – mugure; d – frunze; e. gulie – tulpina îngroșată. 4. A.

P. 45 C.

Ereditatea	Lupta între doi lupi înfomețați	Supraviețuirea prin urmași, deși nu exclude lupta fizică.	Lupta pentru existență
Supraviețuirea speciilor de-a lungul timpului	Concurența pentru resurse limitate	Variabilitatea	Culoarea blănii iepurilor în funcție de anotimp
Selecția naturală	Număr mare de indivizi pe un teritoriu limitat	Suprapopulația	Culoarea galbenă sau verde a bobului de mazăre
Veriștea roșie și veriștea gri	ADN conține informația genetică.	Elimină indivizi cu însușiri neavanta-joase.	Variații dăunătoare, indifferente sau utile



P. 46. DACĂ ȘTII, RĂSPUNDE! 1. 4,5 miliarde ani; 2. 3,8 miliarde ani; 3. prin fotosinteză; 4. Creaționistă – generației spontane – panspermiei – supei primordiale – lamarckistă – darwinistă; 5. prin mutații; 6. chimie, biochimie, citologie, anatomie comparată, paleontologie; 7. rest sau urma pietrificată a unui organism; 8. analoage: aripi insecte/ păsări + omoloage: înotătoare – balenă/mână –om; 9. rezistența la antibiotice a bacteriilor; 10. ereditate, variabilitate, suprapopulația, lupta pentru existență, selecția naturală; 11. nr. mare indivizi; 12. lupta pentru supraviețuire; 13. concurență între indivizii din aceeași specie; 14. concurență, predatorism, parazitism; 15. selectarea variațiilor utile;

16. variații utile sau indiferente; 17. Africa, acum 2 milioane ani; 18. stațiunea bipedă, mărirea volumului encefalului, apariția limbajului articulat.

P. 47–48. EVALUARE UNITATEA 2. S. I. A. 1. a, 2. c, 3. b, 4. b, 5. a, 6. b, 7. d, 8. d, 9. c, 10. c. **B** 1. D, 2. C, 3. D, 4. D, 5. B, 6. C, 7. E, 8. B, 9. A, 10. B. **S. II. A. 1.** om, pisică, cal, liliac, delfin; **2.** radius – 5, metacarpiene – 21; **3.** asemănare: strămoș comun, două deosebiri: funcții și adaptări diferite, evoluție: divergentă. **B.** 1. A, 2. F, 3. A, 4. F, 5. F, 6. A, 7. F. **C.** 1. d, 2. a, 3. e, 4. c, 5. b.

P. 50–51. A. 2. efectul de seră; a. radiații calorice emise în spațiu; b. radiații calorice reținute de gazele poluante și retrimise pe Terra; **B.** 1. A, 2. F/Ploile acide sunt în totalitate dăunătoare pentru viață. **C. B. D. 1.** a. Berceni: cel mai poluat; Suceava: cel mai curat. b. Berceni.

P. 52–53. A. 2. a. grad de poluare ușor spre mediu; b. da – prezența viermelui Tubifex care indică un grad înalt de poluare. **B.** solidă, lichidă, gazoasă; incoloră, inodoră, insipidă. **C.** 1. – d, 2. – a, b, c.

P. 54. A. 2. a. minerale; b. apă și aer; c. (humus), nisip, argilă. **B.** 1. A, 2. F/subțire.

P. 56–57. B. 1. a. 1, 3; b. – 2, 4. **2.** a. – 1, 3, 4; b. – 2, 5, 6; **C. D;** **D. 1.** A, 2. F/porc, 3. F/vierme parazit, 4. A; **E. ALERGIE, HISTAMINĂ, ASTM, BRONHIOLIE.**

P. 58–59. A. 2. Bunica – diabet zaharat; mama – nu are diabet zaharat; copil – NU, pentru că a consumat ciocolată; **B.** 1. d, 2. c, 3. d. **C. a.** $IMC = 90 : (1,8 \times 1,8) = 27,77$; b. persoană supraponderală ($IMC: 25,0 - 29,9$). **D. D;** **E.** intrus: poliartrită; inflamație produsă la mai multe articulații;

P. 60. A. 2. d; **B.** 1. b, 2. c, 3. c.

P. 63–64. A. 2. glucometru; tensiometru/tensiunea arterială, pulsul; termometru/temperatura corpului; pulsoximetru/pulsul, % oxigen; pedometru/număr de pași și calorii consumate. **B.** 1. A, 2. A. **C. C.**

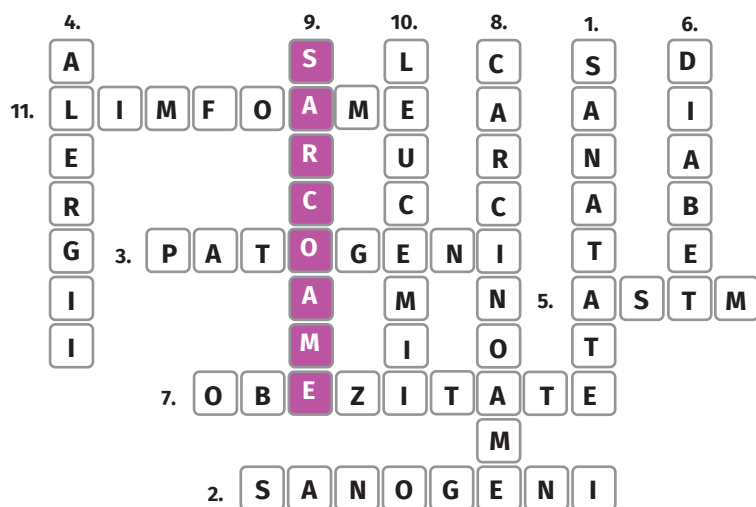
P. 65–66. A. 2. A – cinetică, B – potențială; 1. a – 2, 5; b. 1, 3, 4; **B.** 1. d, 2. b.; **C.** 1. A; 2. A.; **D. 2.** Electrică, organice, fotosinteză, oxigen, respirația.

P. 68. 2. a. 2 milioane barili $\times 159$ l/baril = 318 milioane l petrol; b. Măsurii: purificarea apei de la robinet; consumă apă de izvor.

P. 69–70. A. 2. 1 – fragmentarea și distrugerea habitatelor, 2 – supraexploatarea resurselor, 3 – introducerea de noi specii, 4 – poluarea; **B.** 1. d, 2. b. **C. 1.** total specii reptile pe Lista roșie în anul 2024 = 2 287 (430 aflate în pericol + 1 845 amenințate + 12 dispărute); amfibienii.

P. 71–72. A. 2. plantelor, animalelor, umane, plante, fotosinteză, combustibili fosili. **B.** 1. F/mare, 2. A, 3. F/folosite rațional pentru că nu sunt regenerabile; **C.** 1 – b, c; 2 – d; 3 – a, e, f. **E.** intrus: război.

P. 76. VI.



P. 78 DACĂ ȘTII, RĂSPUNDE! 1. Sănătatea este o stare deplin favorabilă din punct de vedere fizic, mental și social. 2. Factorii sanogeni au acțiune benefică, contribuind la menținerea sănătății. 3. Factorii patogeni au o acțiune nefavorabilă asupra sănătății, generând boli. 4. Alergiile sunt reacții specifice ale organismului la substanțe, de regulă, inofensive, determinând reacții alergice. 5. Trei factori alergeni: alimente (arahide), poluarea aerului, polenul. 6. Inflamația cronică a bronhiolilor și senzație de sufocare. 7. Trei cauze: polen, părul animalelor, medicamente. 8. Obezitatea reprezintă

acumularea de grăsime, ca urmare a adoptării unor comportamente alimentare nesănătoase. 9. IMC este indicator oficial de calculare a greutateii corporale ideale, pentru o înălțime dată, și se calculează în funcție de vârstă și de gen. 10. Obezitatea poate duce la hipertensiune, atac de cord, accident vascular cerebral, afecțiuni articulare, diabet, boli respiratorii și chiar cancer. 11. Diabetul este o boală metabolică, deoarece este cauzată de tulburări în metabolizarea glucozei (ale metabolismului glucidic). 12. Sedarismul este un comportament dăunător, deoarece conduce la creșterea riscului de boli cronice: diabetul de tip 2, boli cardiovasculare, obezitate, boli ale sistemului locomotor etc. 13. Efecte nocive ale fumatului: boli cardiovasculare, cancer faringian, dar și alte tipuri de cancer, îmbătrânire prematură și probleme de fertilitate. 14. Drogurile produc dependență și detașare de viața socială, acționând asupra sistemului nervos. 15. Cancerul reprezintă multiplicarea anormală a celulelor, prin invazia și distrugerea țesutului sănătos de către celulele canceroase, formându-se tumori maligne. 16. Tipuri de cancere: carcinoame (în țesutul epitelial), sarcoame (în țesuturile conjunctive), leucemii (afectează măduva osoasă), limfoame (afectează organele sistemului limfatic). 17. Etapele evoluției cancerelor: mutații genetice, diviziunea continuă, fără specializare a celulelor, migrarea prin sânge și limfă spre alte țesuturi, metastazarea. 18. Depistarea precoce și tratamentul potrivit cresc rata de vindecare, în majoritatea cazurilor (evitarea metastazării).

P. 79–80. EVALUARE UNITATEA 3. S. I. A. 1. b, 2. c, 3. b, 4. d, 5. b, 6. b, 7. c, 8. a, 9. b, 10. a. **B.** 1. A, 2. A, 3. A, 4. E, 5. B, 6. A, 7. E, 8. E, 9. A, 10. B. **S. II. A.** 1. poluarea chimică a solului; 2. Distrugerea fertilității solului, a speciilor de plante și animale, posibil pânza de apă freatică; 3. fotosinteză, respirație; 4. nu vor mai avea hrană și adăpost; 5. bioremedierea (utilizarea de bacterii și fungi care descompun hidrocarburile), fitoremedierea (anumite plante au capacitatea de a descompune poluanții), spălarea solului. **B.** 1. F, 2. A, 3. F, 4. A, 5. F, 6. A, 7. A. **C.** 1. – e, 2. – d, 3. – a, 4. – b, 5. – c.

P. 82. DACĂ ȘTII, RĂSPUNDE! 1. Totalitatea factorilor biotici și abiotici în care trăiesc viețuitoarele. 2. Poluarea reprezintă contaminarea mediului cu materiale care afectează sănătatea, calitatea vieții sau funcția naturală a ecosistemelor. 3. Atmosfera furnizează oxigenul necesar respirației majorității organismelor. 4. Surse naturale de poluare a atmosferei: activitatea vulcanică, incendii naturale, furtuni de praf și nisip, descărcările electrice, radiații emise de roci. 5. Surse de poluare artificială: emisii de gaze, ploii acide, radiații, pulberi fine, zgomote, produși chimici. 6. Efectul de seră reprezintă efectul interacțiunii dintre radiațiile solare, atmosfera și suprafața Pământului. 7. Ploile acide măresc aciditatea apei și a solului, distrugând pădurile, ucigând organisme acvatice etc. 8. Hidrosfera cuprinde 97% ape sărate ale Oceanului Planetar, 3% ape continentale (ghețari 2%, ape subterane 0,9%, ape de suprafață 0,1%). 9. Importanța apei: influențează clima, modelează relieful, sursă de energie, rol în transport, intră în compoziția tuturor organismelor, reprezintă mediul optim pentru reacții chimice. 10. Surse naturale de poluare a apei: ape care străbat roci solubile, dizolvarea unor substanțe chimice, descompunerea unor organisme.

P. 83–84. EVALUARE FINALĂ. S. I. A. 1. c, 2. c, 3. b, 4. a, 5. d, 6. c, 7. a, 8. a, 9. c, 10. d. **B.** 1. A, 2. B, 3. E, 4. D, 5. B, 6. D, 7. E, 8. B, 9. D, 10. B. **S. II. A.** 1. POLUARE, EVOLUȚIE, ADN. 2. POLUAREA poate determina mutații ale ADN-ului, mutații care pot reprezenta suport pentru evoluție. De asemenea, POLUAREA acționează ca o forță de selecție naturală, supraviețuind speciile de plante și de animale care reușesc să se adapteze. 3. Interacțiunea complexă între genetică, evoluție și poluarea cu implicații semnificative pentru sănătatea ecosistemelor și a oamenilor. **II. B.** 1. F, 2. A, 3. F, 4. A, 5. F, 6. F, 7. A. **II. C.** 1. – d, 2. – a, 3. – e, 4. – b, 5. – c.