**NYÁRÁDY ERASMUS GYULA**

**ORSZÁGOS MAGYAR KÖZÉPISKOLAI BIOLÓGIA TANTÁRGYVERSENY 2024**

**X. OSZTÁLY – MAROSVÁSÁRHELY**

**I. EGYSZERŰ VÁLASZTÁS (1p/ kérdés)**

**1. A gliasejtekről igaz, hogy:**

a. a mikrogliasejtek körülveszik az idegsejtek axonjait

b. sokkal kisebb számban vannak jelen, mint az idegsejtek

c. a Schwann-sejtek létrehozzák az idegrostok védő hüvelyét

d. vezetik az idegimpulzusokat

**2. Közvetlenül az oxigén felvétel után, a vér a halaknál az alábbi úton kering:**

a. kopoltyúk – pitvar – kamra – kopoltyúk – szövetek

b. kamra – kopoltyúk – szövetek – pitvar – kopoltyúk

c. kopoltyúk – szövetek – pitvar – kamra – kopolytúk

d. kopoltyúk – kamra – pitvar – szövetek – kopoltyúk

**3. Minden emésztőnedvben megtalálható:**

a. enzimek

b. pigmentek

c. nyák

d. koleszterin

**4. Mi nem igaz a merisztémákról?**

a. elveszítették osztódó képességüket

b. embrionális szövetek

c. osztódó sejtekből épülnek fel

d. ezekből új sejtek képződnek

**5. A mitózis egyes szakaszai megfigyelhetők:**

a. az állandósult szövetekben

b. az osztódó szövetekben

c. a védőszövetekben

d. a szuberinben

**6. A vesekő-képződés okai:**

a. pajzsmirigy túltengés

b. hosszantartó hasmenés

c. fertőzések

d. mérgezések

**7. A hidatódák:**

a. felszívják a vizet szárasság esetén

b. kutikula megvastagodások

c. a sztómák sűrűsége hozza létre

d. víznyílások amelyeken keresztül a felesleges víz küszöbölődik ki

**8. Milyen vegyhatású talajból veszi fel a legjobban a vizet a lebtöbb növény?**

a.savas vegyhatású talajból

b.lúgos vegyhatású talajból

c. nagyon lúgos vegyhatású talajból

d. semleges vegyhatású talajból

**9.Sejtmag nélküliek:**

a. fehér vérsejtek és a vörös vértestek

b. a vörös vértestek és a trombociták

c. a trombociták és a fehér vérsejtek

d. mindhárom válasz helyes

**10. Antitest (agglutinin) nélküli:**

a. az A vércsoport

b. a B vércsoport

c. a 0 vércsoport

d. az AB vércsoport

**11. Milyen enzim hatására alakul a dextrin maltozzá?**

a. lipáz

b. amiláz

c. zaharáz

d. laktáz

**12. Melyik állítás nem igaz a kétéltűekre?**

a. Kicsi a légzőfelszínük

b. bőrük tartalmaz kemo- és mechanoreceptorokat

c. a szív négyüregű

d. kültakarójuk nyálkatermelő- és méregmirigyeket tartalmaz

**13. Az alkoholos erjedés során oxidálódik:**

a. az etil-alkohol

b. az aminosavak

c. az ecetsav

d. a szőlőcukor

**14. Vesék:**

a. a húgyutakhoz tartoznak

b. velőállománya vesepiramisokat tartalmaz

c. páratlan szervek

d. a hasüreg elülső részén találhatók

**15. 6CO2+6H2O→a+6O2, Mi az a?**

a. klorofill

b. szervetlen anyag

c. szerves anyag

d. fény

**II. TÖBBSZÖRÖS VÁLASZTÁS (2 pont/ kérdés)**

Az alábbi kérdésekre a CSOPORTOS VÁLASZTÁS megoldási kulcsa szerint válaszolj:

1. Ha az 1., 2., 3. kijelentés helyes
2. Ha az 1. és 3. kijelentés helyes
3. Ha a 2. és 4. kijelentés helyes
4. Ha a 4. kijelentés helyes
5. Ha minden kijelentés helyes

**16. Az anaerob légzés: C**

1. a mitokondriumokban zajló oxidációs reakció

2. a vastagbélben élő baktériumoknál normális folyamat

3. szerves anyagok, CO2 és víz keletkezését biztosítja

4. vízzel elárasztott területeken élő növények gyökereiben zajlik

**17. Az emlősszív falában jelen van: E**

1. egysejtmagvú harántcsíkolt izomsejt

2. két lemezes perikardium

3. a koszorúosztóerek elágazásai

4. ritmikus összehúzódást végző ingerületkeltő és vezető szövet

**18. A kemoszintetizáló baktériumok: A**

1. nem tartalmaznak az autotróf táplálkozásban szerepet játszó pigmenteket

2.szerves és szervetlen anyagok oxidációjából származó energiát használják

3. eltávolítják a környezetükből az egyes mérgező anyagokat

4.a víz fotolízise során keletkező energiát használják

**19. A vese működésének alapvető folyamata: A**

1. szűrés

2. visszaszívás

3. kiválasztás

4. a vizelet tárolása

**20. Mi játszik szerepet a víz szállításában a növényben?: B**

1. a levelek szívóhatása

2. diffúzió

3. a gyökérnyomás

4. a háncsedényekben zajló energiaigényes folyamatok

**21. Melyik szénhidrátokat bontó enzim? C**

1. pepszin

2. nyálamiláz

3. tripszin

4. hasnyál amiláz

**22. A légzést gátolja: B**

1. a többlet szén-dioxid

2. a szerves anyagok koncentrációjának növekedése

3. az 5% alatti szén-dioxid koncentráció

4. a 35⁰C körüli hőmérsékletek

**23. A kollenchima és a szklerenchima közös sajátossága(i): B**

1. az elsődleges osztódó szövetek képezik a növény életének első évében

2. mechanikai szerepük a sejtfalak egyenlőtlen megvastagodásának köszönhető

3. biztosítják a növény ellenállását a külső erőkkel szemben

4. kizárólag a szállító nyalábok szerkezetében vannak jelen

**24. Érelmeszedéskor az erek szűkülése E**

1. részleges koszorúér elzáródáshoz vezethet

2. az érfal zsírral történő átitatódása is okozhatja

3. hatására növekszik az osztóeres vérnyomás

4. társul az erek rugalmasságának csökkenésével

**25.A Helycobacter pylori: C**

1. HCl -t termel

2. ellenálló a HCl-al szemben

3. a vakbél férgenyúlványának gyulladását okozza

4. gyomor-patkóbél fekélyét okozza

**26.A szimbionta baktériumok: E**

1. a vastagbélben anyagokat termelnek, amelyek felszívodnak

2. szaprofita módon táplálkoznak

3. az ember esetében vitaminokat termelnek

4. születés után népesítik be a vastagbelet

**27.Mi nem igaz a proteázokról? C**

1. átalakítják a fehérjéket aminosavakká

2. átalakítják a zsírokat zsírsavakká

3. oligopeptidázok is lehetnek

4. átalakítják a zsírokat glicerinre

**28. Mi nem jellemző a fotoszintézis fény szakaszára? B**

1. a hidrogén és a CO2 beépül a szerves anyagokba

2. fotolizis történik

3. a CO2 redukálódása

4. az oxigén a szabadba jut

**29.Mi igaz a gyomor csukóról? A**

1. átjárást képez a patkóbélbe

2. lehetővé teszi hogy a gyomortartalom egy kis mennyisége a patkóbélbe jusson

3. gyomormozgások következtében kinyílik

4. hosszanti és körkörös izmokat tartalmaz

**30. Az élesztők: A**

1. oxigén jelenlétében általában aerob légzést végeznek;

2. oxigén jelenlétében teljesen oxidálják a szőlőcukrot;

3. oxigén hiányában a szőlőcukrot etilalkohollá és CO2 – dá alakítják;

4. oxigén hiányában nagy mennyiségű energiát szabadítanak fel.

**III. ASSZOCIÁCIÓ (1p/ kérdés)**

Asszociáció:

Írja az állítások utáni négyzetbe azon folyamatok betűjelét, amelyekre az állítás érvényes (1pont/ kijelentés)

1. tejsavas erjedés
2. etanolos erjedés
3. biológiai oxidáció
4. mindhárom
5. egyik sem

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 31. | A glükóz aerob lebontási folyamata. | **C** |
| 32. | Az emberi szervezetben csak fokozott izommunka esetén zajlik jelentős mértékben. | **A** |
| 33. | Folyamata során éppen annyi NADH+H+ oxidálódik, mint amennyi NAD+ redukálódott a folyamatban. | **D** |
| 34. | A sör elkészítésében is szerepet játszó folyamat. | **B** |
| 35. | Végtermékei –az ATP kivételével- kizárólag szervetlen anyagok. | **C** |
| 35. | Felépítő folyamat. | **E** |
| 37. | Folyamata során 1 mol szőlőcukorból kiindulva szén-dioxidból 2 mol keletkezik. | **B** |
| 38. | Egyes gombák jellegzetes anaerob lebontási folyamata. | **B** |
| 39. | Az élőlény számára felhasználható energiát biztosít. | **D** |
| 40. | Csak oxigén jelenlétében megy végbe. | **C** |

**IV. Feladatok (3p/ feladat)**

41. A szavannán az oroszlán megfogott egy antilopot, amelyet el fog fogyasztani. Határozd meg:

- az oroszlán fogazatának sajátosságait;

- a táplálékban nagy mennyiségben jelen levő anyag emésztésében szerepet játszó enzimeket;

- az emésztés során keletkezett tápanyagokat.

a. redős zápfogak – amiláz, pepszin, oligopeptidázok – nukleinsavak

b. lekerekített felszínű előzápfogak – pepszin, oligopeptidázok, tripszin – aminosavak

c. tarajos zápfogak –tripszin, pepszin, hasnyál lipáz– zsírsavak

d. tarajos zápfogak - pepszin, tripszin oligopeptidázok – aminosavak

42. Egy személy teljes tüdőkapacitása 4720 ml levegő. Tudva, hogy a maradék térfogat (M.T.) a tankönyvi maximális érték 90%-a, a K.T. és az T.T. a tankönyvi minimális értéknél 10%-al nagyobb, határozd meg:

A. a maradék térfogatot (M.T.)

B. a kiegészítő térfogatot (K.T.)

C. a légzési térfogat (L.T.) értékét, amelyet a személy e légzés során megmozgat.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | A. MT | B. KT | C. LT |
| a. | 900 ml | 1650 ml | 520 ml |
| b. | 1350 ml | 1430 ml | 510 ml |
| c. | 1350 ml | 1350 ml | 670 ml |
| d. | 1350 ml | 1430 ml | 500 ml |

43. Egy közlekedési baleset következtében Janika 400 ml vért veszít, és vérátömlesztésre van szüksége. Ismerve, hogy Janika vércsoportja A (II), határozza meg:

a) a Janika vérében jelen lévő agglutitnogén / agglutinin típusokat;

b) a Janika lehetséges véradóinak vércsoportjait;

A. a) A agglutinogén, α agglutinin, b) 0, A, AB

B. a) A agglutinogén, β agglutinin, b) 0, A

C. a) nincs agglutinogén, β agglutinin, b) A, AB

D. a) A és B agglutinogén, α agglutinin, b) A

44. Ismerve, hogy az embernél az érgomolyban történő ultraszűrés eredménye percenként 125 ml elsődleges vizelet (szűrlet), határozza meg:

a) a 24 óra alatt keletkezett elsődleges vizelet mennyiségét;

b) a 24 óra alatt keletkezett végleges vizelet mennyiségét, ha ez 120 –szor kisebb, mint az azonos idő alatt keletkezett elsődleges vizelet mennyisége;

A. a) 125.000 ml/nap, b) 1,25 ml/nap

B. a) 150 liter/nap, b) 1,8 liter/nap

C. a) 180 liter/24 óra, b) 1,5 liter /nap

D. a) 150.000 ml/nap, b) 1,8 liter/nap

45. A máj 24 óra alatt 700 ml epét termel. Tudva, hogy az epe 98%-a víz, számítsátok ki, hogy mennyi vizet használ el az máj az epe termelésre 12 óra alatt.

A. 343 ml;

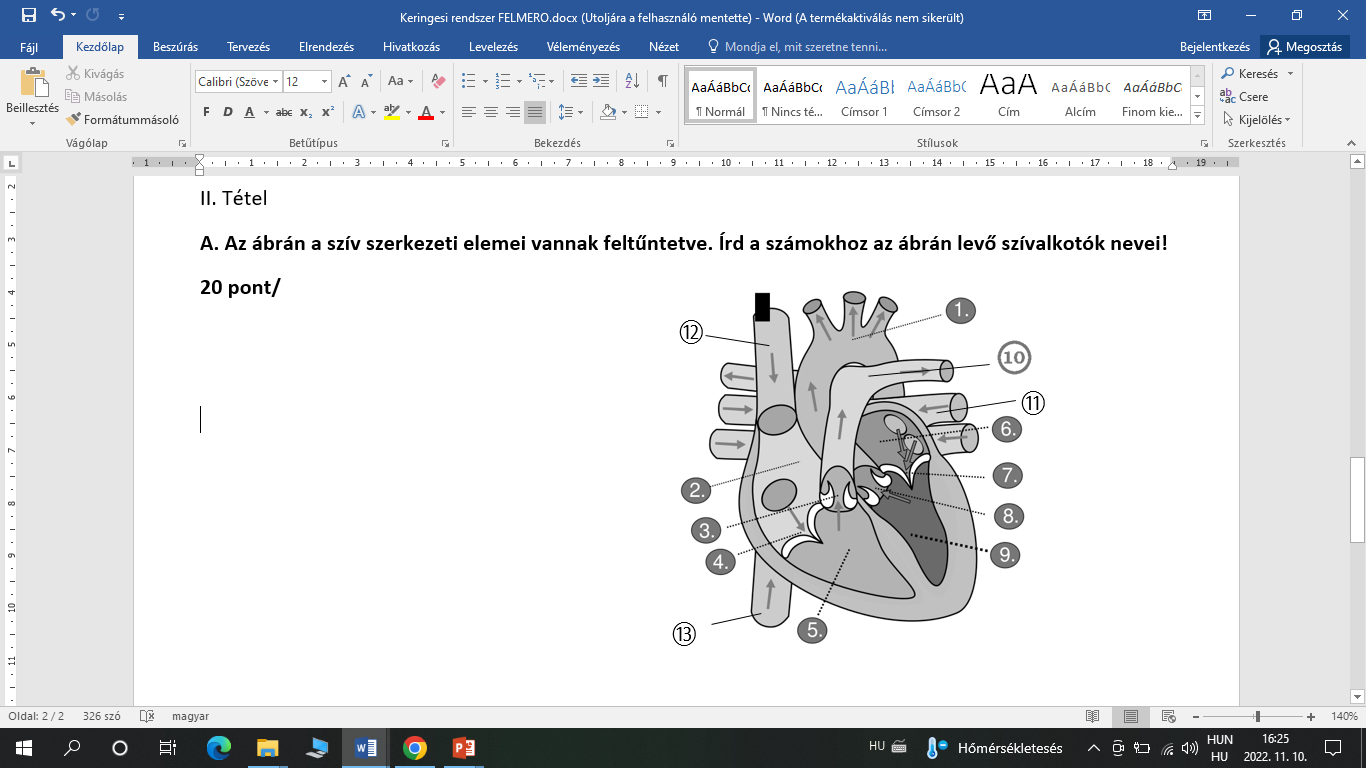
B. 350 ml;

C. 0,125 l;

D. 0,686 l.

**V Ábraellemzés (2p/ kérdés)**

**I. Az ábrán a szív szerkezeti elemei vannak feltűntetve. Jelöld meg a helyes választ az alábbi kérdéseknél (egy helyes válasz lehetséges).**



**46. A (két) vitorlás billentyű:**

a. 4

b. 3

c. 7

d. 8

**47. Széndioxidos vért szállít a test felső feléből:**

a. 1

b. 11

c. 13

d. 12

**48. Oxigénes vért szállít:**

a. 13

b. 11

c. 12

d. 10

**49. Kamrai diasztolé alatt megakadályozza a vér visszafele áramlását:**

a. 2

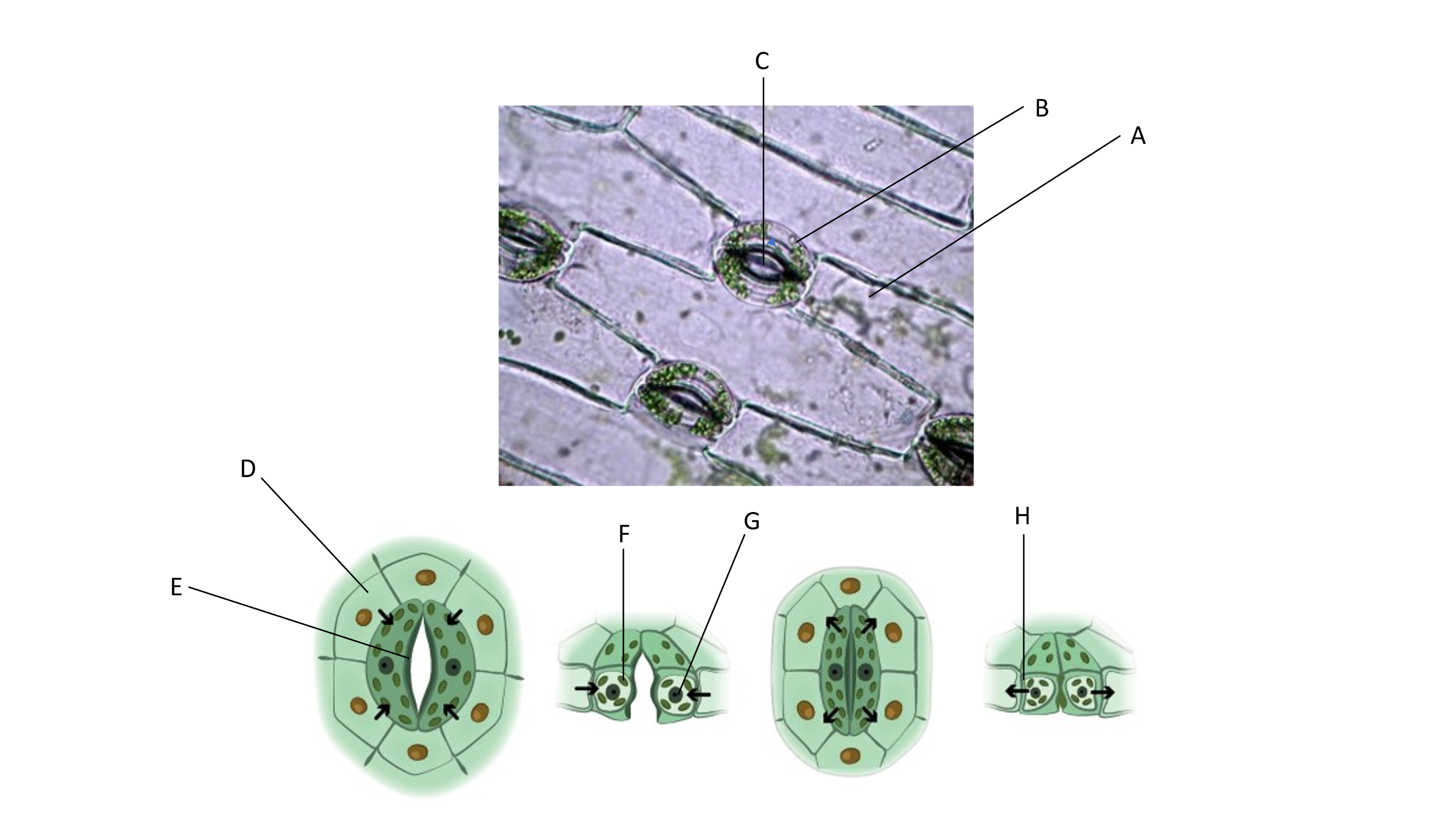
b. 3

c. 9

d. 5

**II. Az alábbi kérdésekre a CSOPORTOS VÁLASZTÁS megoldási kulcsa szerint válaszolj:**

1. Ha az 1., 2., 3. kijelentés helyes
2. Ha az 1. és 3. kijelentés helyes
3. Ha a 2. és 4. kijelentés helyes
4. Ha a 4. kijelentés helyes
5. Ha minden kijelentés helyes



50. Az A-val jelölt sejt: B

1. Bőrszöveti sejt
2. Alapszöveti sejt
3. Kutikula borítja
4. Plasztiszokat tartalmaz

51. A C segítségével a következő folyamatok mennek végbe: A

1. Nappal fotoszintézis

2. Nappal légzés

3.Nappal párologtatás

4. Éjszaka guttáció

52. A G és F sejtszervecskék közötti különbség: D

1.A G tartalmaz genetikai anyagot, az F nem

2. Az F kettős membránnal rendelkezik, az F nem

3.A G részt vesz a légzésben, az F nem

4. Az F részt vesz a fotoszintézisben, a G nem

53. A mikroszkópos készítmény:D

1.Egy metszet a növény felszínén

2.Egy nyúzat a levélnyélről

3. Egy nyúzat a levél mezofillunmából

4. Egy nyúzat a levél alsó epidermiszéből

54. A mikroszkópos késztmény: B

1. Nappal készült, mert a zárósejtek eltávolodtak a növekvő víznyomásnak köszönhetően

2. Nappal készült, mert a kloroplasztiszok zöldek

3. Nappal készült, mert a zárósejtek nagy ozmotikus nyomással rendelkeznek

4. Éjszaka készült, mert a zárósejtek ozmotikus nyomása kicsi

55. Ahhoz, hogy ezt a mikroszkópos készítményt megvizsgáljuk, szükségünk van: A

1. borotvapengére

2. vízre

3. mikroszkópra

4. festékanyagra

MEGOLDÓLAP

|  |  |
| --- | --- |
| 1 |  |
| 2 |  |
| 3 |  |
| 4 |  |
| 5 |  |
| 6 |  |
| 7 |  |
| 8 |  |
| 9 |  |
| 10 |  |
| 11 |  |
| 12 |  |
| 13 |  |
| 14 |  |
| 15 |  |
| 16 |  |
| 17 |  |
| 18 |  |
| 19 |  |
| 20 |  |
| 21 |  |
| 22 |  |
| 23 |  |
| 24 |  |
| 25 |  |
| 26 |  |
| 27 |  |
| 28 |  |
| 29 |  |
| 30 |  |
| 31 |  |
| 32 |  |
| 33 |  |
| 34 |  |
| 35 |  |
| 36 |  |
| 37 |  |
| 38 |  |
| 39 |  |
| 40 |  |
| 41 |  |
| 42 |  |
| 43 |  |
| 44 |  |
| 45 |  |
| 46 |  |
| 47 |  |
| 48 |  |
| 49 |  |
| 50 |  |
| 51 |  |
| 52 |  |
| 53 |  |
| 54 |  |
| 55 |  |