

NYÁRÁDY ERAZMUS GYULA
ORSZÁGOS MAGYAR KÖZÉPISKOLAI BIOLÓGIA TANTÁRGYVERSENY
X. OSZTÁLY – MAROSVÁSÁRHELY
2012. május 5.

FELADATLAP

A feladatlap kitöltésére 1.5 órád van. A feladatlapon 60 sorszámozott tesztfeladatot és 5 feladatot találsz. A tesztfeladatok értéke 1 pont, a feladatoké 2 pont.

A megoldásban szigorúan kövesd a megoldási útmutatót. Az értékelő lapon csak egy betűt karikázhatsz be. Több, vagy nem egyértelmű karikázás esetén, a választ érvénytelennek tekintjük. Sok sikert!

Egyszerű választás

Jelöld meg az egyetlen helyes választ!

1. Hol található az AB0 vércsoportrendszer antigénjei? A helyes válasz betűjelét írd a négyzetbe!

- A) A vörösvérsejtek felszínén
- B) A vörösvérsejtek plazmájában
- C) A vérplazmában
- D) A plazmasejtekben
- E) A hemoglobinhoz kötve.

2. A fényenergia kémiai energiává történő átalakítása feltételezi:

- A) a klorofill molekula elektron befogadását
- B) egy elektron szabaddá tételét a sötét szakaszban
- C) a CO₂ oxidációját és szerves anyag képződést
- D) egy elektron szabaddá tételét a klorofill által
- E) a klorofill molekula fény befogadását

3. Mi jellemző az antibiotikumokra?

- A) Gombák szaporodását serkentő szerek.
- B) Baktériumok által termelt mérgeanyagok.
- C) Vírusellenes hatóanyagok
- D) Baktériumok szaporodását gátló anyagok.
- E) B-limfociták által termelt ellenanyagok.

4. A HCl-ra vonatkozó hamis állítás:

- A) a pepszinogént aktiválja
- B) a *Helicobacter pylori* ellenálló a HCl-al szemben
- C) feloldja a csontokban levő ásványi sókat
- D) magas pH-t biztosít a gyomorsav számára
- E) a gyomorban fejti ki hatását

5. A fotoszintézis és légzés kimutatása során figyelembe kell vennünk a következő ténytet:

- A) kevés fény esetében a CO₂ kimutatása nem lehetséges
- B) erős fényben a légzés megáll és beindul a fotoszintézis
- C) a légzés leállíthatja a fotoszintézist függetlenül a fényerősségtől
- D) a gyenge fény a légzést stimulálja
- E) sok fény esetén a légzés egyenlő a fotoszintézissel

6. Az alábbi társítás hibás:

- A) nyál amiláz – albumozók
- B) oligopeptidázok – aminosavak
- C) maltáz – glukóz

- D) kemotripszin – oligopeptidek
 - E) lipáz – glicerín és zsírsavak
7. Az oxidoredukciós enzimek működését a légzés során fokozza a:
- A) a szövetek fiatalsága
 - B) a levelek 55%-os hidratációja
 - C) a levegő magas CO₂ koncentrációja
 - D) az O₂ 60%-os koncentrációja
 - E) a levelek 100%-os hidratációja
8. A szívbelhártya:
- A) egy többrétegű laphám
 - B) egy vékony hámréteg, amely egy kötőszövetre támaszkodik
 - C) a kamrák esetében vastagabb
 - D) vékony és betakarja a miokardiumot
 - E) egyrétegű köbhám
9. Az autotróf táplálkozás:
- A) egy energiát igénylő folyamat
 - B) a szulfátok oxidációját jelenti hidrogén szulfiddá
 - C) a nitrátok nitráttá történő oxidálását jelenti
 - D) egy energiaforrást igényel, mert exoterm reakció
 - E) szerves anyagokat szervetlenné alakít
10. Hol található A-ellenes (anti-A) antitest egy AB vércsoportú ember vérében?
- A) A vörösvérsejtek felszínén
 - B) A vörösvérsejtek plazmájában
 - C) A vérplazmában
 - D) A plazmasejtekben
 - E) Egyik helyen sem.
11. Normális körülmények között egy egészséges ember vértérfogatának hány %-át teszi ki a vérplazma?
- A. kb. 25%
 - B. kb. 55%
 - C. kb. 75%
 - D. kb 90%
 - E. kb.65%
12. Milyen szerepet töltenek be az enzimek a biokémiai folyamatokban?
- A) katalizátorok
 - B) indikátorok
 - C) vízelvonó szerek
 - D) oxidálószer
 - E) oldószer
13. Az epétől eltérően a hasnyál:
- A. részt vesz a bélben történő emésztésben
 - B. lipolitikus enzimet tartalmaz
 - C. a patkóbélbe ömlik
 - D. a zsírokat emulgeálja
 - E. aktiválja a lipázokat
14. A vérben történő széndioxid szállítás legnagyobb része a következő formában történik:
- A. vastartalmú labilis kombinációk formájában
 - B. bikarbonát ionok formájában
 - C. stabil vegyület hemoglobinnal
 - D. plazmában oldva
 - E. karbohemoglobin formájában

15. Egy kiegyensúlyozott cukor, zsír és fehérje fogyasztás után a következő változások történnek:
- A. az albumint a pepszin elbontja HCl-al történő aktiválás után
 - B. a maltázok elbomlanak a maltóz hatására
 - C. a zsírokat emulgeálják az epe pigmentjei
 - D. a peptonokat a hasnyál tripszinje hidrolizálja
 - E. a gyomorban a keményítő dextrinre bomlik
16. Az élő növényeknél a fellegén a következő módon működik:
- A. befele parát képez
 - B. kifele a sejtek vízhatlan parával itatódnak át
 - C. kifele fellodermát képez
 - D. befele elhalt sejtekből álló fellodermát képez
 - E. befele másodlagos fát képez
17. A nyelőcső nyálkahártyája a következő hámból épül fel:
- A. egy sejtrétegben elhelyezkedő magas sejtek
 - B. többretegű lapos elszarusodott sejtek
 - C. többretegű lapos sejtek
 - D. álhengerhám, több sejtréteggel
 - E. egyrétegű lapos sejtek
18. Hol vannak a növények gázcsereváltásai?
- A) a levél színén
 - B) a levél fonákján
 - C) a levél színén és fonákján, de a színén több
 - D) a levél színén és fonákján, de a fonákján több
 - E) a levél színén és fonákján, egyenlő arányban
19. Melyik állítás igaz?
- A) nappal a fotoszintézis szünetel
 - B) nappal nincs sejtlégzés
 - C) nappal kisebb a sejtlégzés intenzitása, mint a fotoszintézisé
 - D) nappal kisebb a fotoszintézis intenzitása, mint a sejtlégzésé
 - E) éjjel nincs sejtlégzés
20. Mivel lélegeznek életük folyamán a kételtűek?
- A) végig tüdővel
 - B) végig kopoltyúval
 - C) eleinte tüdővel, majd kopoltyúval
 - D) eleinte kopoltyúval, majd tüdővel
 - E) eleinte kopoltyúval, majd tüdővel és bőrlégzéssel

Többszörös választás:

A feladatokban egy kérdésre több válasz is adható a következő variációkban:

A - az 1, 2, 3 válasz helyes

D - csak a 4 válasz helyes

B - az 1 és 3 válasz helyes

E - mind a négy válasz helyes

C - a 2 és 4 válasz helyes

21. Mi jellemző az erjedésre?

- 1. aerob folyamat
- 2. fejlett élőlények kizárólagos anyaglebontó folyamata
- 3. nagymértékű energiafelszabadulást jelent, mint a biológiai oxidáció
- 4. végterméke különböző lehet

22. Azok a tényezők, amelyek kiváltják a gázcsere nyílások bezáródását:
1. a sötétség
 2. a fény
 3. a hervadás
 4. légáramlatok
23. Honnan eredhet a növények sejtlégzéséhez szükséges oxigén?
1. fotoszintézisből
 2. biológiai oxidációból
 3. a légkörből
 4. a kemoszintézisből
24. A posztszinaptikus neuronban megtalálható:
1. kémiai közvetítő anyagokat tartalmazó hólyagocskák
 2. végbunkók
 3. mikrogliák
 4. neuroreceptor fehérjék
25. A nyirok:
1. áthalad a nyirokcsomókon
 2. lassabban kering, mint a vér
 3. a szövetnedvből származik
 4. kevés vörös vértestet tartalmaz
26. A növények ásványi anyag felvétele:
1. a diffúzióra alapszik
 2. független a vízfelvételtől
 3. ionpumpák segítségével történik
 4. a xerofitáknál az egész testfelületen történik
27. A levél szerkezetében jelen levő anatómiai szerkezetek utalnak a fotoszintézishez való alkalmazkodáshoz:
1. gázcsere nyílások
 2. szivacsos alapszövet
 3. fa-háncs edénnyalábok
 4. oszlopos alapszövet
28. Az anaerob légzés:
1. egyszerű szerves anyagok képződéséhez vezet
 2. a tartaléktápanyagok kialakulásához vezet
 3. a mikroorganizmusok esetében erjedésnek nevezzük
 4. nagy mennyiségű energiát termel
29. A növények vegetatív szerveit jellemzi:
1. a para egy védőréteg, amely elhalt sejtekből áll
 2. a fellogén egy elsődleges merisztéma
 3. a levél epidermisze chloroplasztiszokat tartalmaz
 4. az exodermisz a víz felszívódásában játszik szerepet
30. A hámszövetek:
1. álhengerhámok pl. légcső
 2. egyrétegűek, gazdag vérellátásúak - a bélbolyhokban
 3. többrétegűek, el nem szarusodottak - nyelőcső
 4. többrétegűek, elszarusodott alaprétéggel - epidermisz
31. A fotoszintézist jellemzi:
1. a kékbaktériumokban, moszatokban, zöld növényekben megy végbe
 2. a fényszakasza a gránumokban történik
 3. szerves anyagot képez a mixotróf növényeknek
 4. egy sötét szakasza van, amely a plasztiszok sztrómájában megy végbe

32. Az adenosin trifoszfát termelődik:
1. csak a mitokondriumban
 2. oxido-redukciós reakciók során
 3. anaerób légzés során nagyobb mennyiségben
 4. exoterm reakciók során
33. A sejten belüli emésztés:
1. az egysejtűek táplálkozási módja
 2. a fejlett élőlényeknél az immunvédekezés egy formája
 3. egy hidrolízis, amely a lizoszómákban megy végbe
 4. a tápanyagok citoplazmába való bekebelezésével kezdődik
34. Mely szövetek építik fel a lombszeleket?
1. szállítószövetek
 2. bőrszövet
 3. alapszövet
 4. hámszövet
35. A gyomorban a következő változások történnek:
1. a pepszin hidrolízise Ca jelenlétében
 2. a pepszinogén pepszinné alakul HCl jelenlétében
 3. a gyomorlipáz a zsírokat oligopeptidekké hidrolizálja
 4. a labferment megalvasztja a tejet a csecsemőknél
36. Mi jellemzi a vékonybél nyálkahártyáját?
1. redőzött
 2. bélbolyhokkal borított
 3. felszív
 4. emésztőnedvet termel
37. Melyek szívében keveredik az artériás és vénás vér?
1. halak
 2. kételtűek
 3. madarak
 4. hüllők
38. A kloroplasztisok és mitokondriumok közös jellegzetességei:
1. oxido-redukciós folyamatok helye
 2. csak a levél-középben (mezofillum) fordulnak elő
 3. sejtszinten átalakítják az energiát
 4. anabolikus folyamatok helye
39. A légzés jellemzői:
1. a felsőbbrendű növények szövetei képesek anaerób légzésre rövid ideig
 2. Streptococcus lactis a glükózt tejsavvá és CO_2 -á alakítja
 3. a élesztőgombák aerób és anaerób módon is lélegeznek
 4. Mycoderma aceti ecetsavas erjedést okoz oxigén jelenléte nélkül
40. Mi jellemzi a heterotrófok anyagfelépítő folyamatait?
1. szerves molekulákat kell felvenniük
 2. alapegységeikre kell bontani a szerves makromolekulákat
 3. makromolekula építőegységei bioszintézisére általában nem képesek
 4. nem képesek makromolekulák építésére

Négyféle asszociáció:

A feladat két állítást valamint a „mindkettő” és „egyik sem” megjelölést tartalmazza. Egy kérdésre a négy betűjelből csak az egyik lehet a helyes válasz.

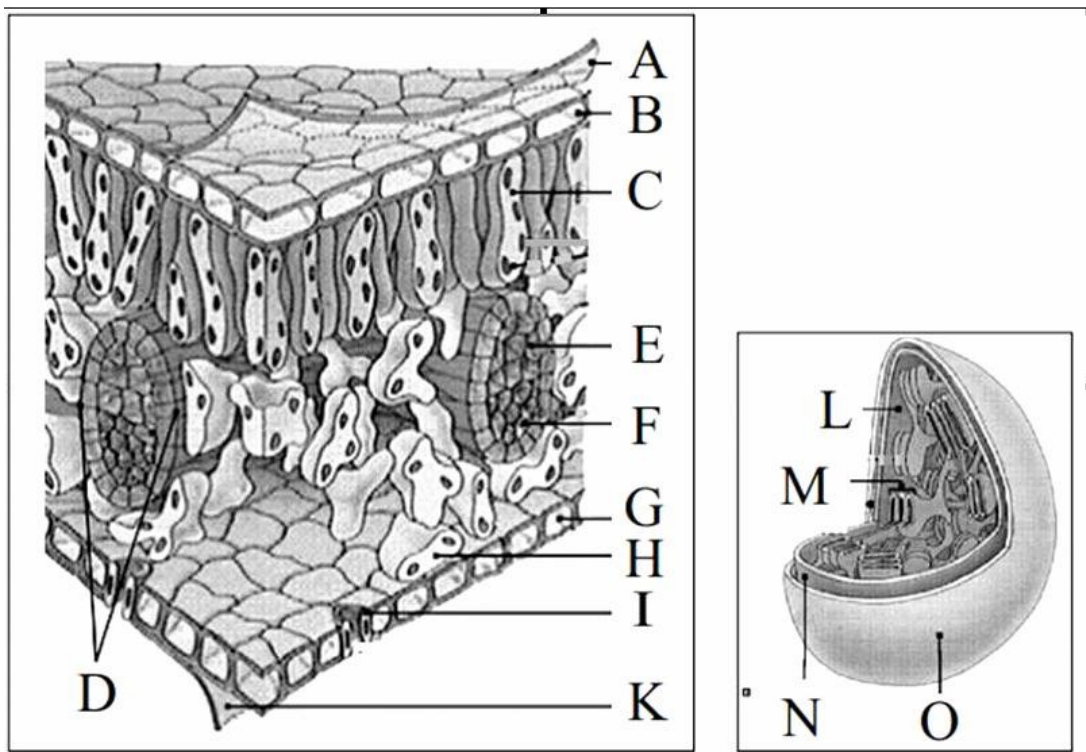
- A) biológiai oxidáció
- B) erjedés
- C) mindkettő
- D) egyik sem

- 41. anyagfelépítő folyamat
- 42. nagy mennyiségű ATP-molekula keletkezésével jár
- 43. autotróf élőlényekre jellemző
- 44. mindig oxigén jelenlétében megy végbe
- 45. hatásfoka gyenge
- 46. az anyagcsere része
- 47. többnyire oxigénmentes környezetbe megy végbe
- 48. anyaglebontó folyamat
- 49. végterméke mindig szén-dioxid és víz
- 50. heterotróf szervezetekre jellemző

Ábrafelismerés

Válaszolj az ábra alapján az alábbi kérdésekre, feladatokra.

Ábrafelismerés



Többszörös választás

51. Milyen szövettípusban fordul elő zöld színtest?

- 1. C
- 2. I
- 3. H

4. F

52. Melyek a helyes társítások?

1. D-kollenchima
2. F- háncsedény
3. E-faedény
4. H-szivacsos parenchima

53. Hogyan működik az I alkotó:

1. Bezáródik napfény hatására
2. Kinyílik a napfény hatására
3. Amikor kinyílik csökken sejtjeiben az ozmotikus nyomás
4. Amikor kinyílik nő sejtjeiben az ozmotikus nyomás

54. A fotoszintézis fényszakasza:

1. Az N alkotóban történik
2. Az L alkotóban történik
3. Az M alkotóban történik
4. Az O alkotóban történik

55. A szerves anyag képzés a:

1. Az N alkotóban történik
2. Az O alkotóban történik
3. Az M alkotóban történik
4. Az L alkotóban történik

56. Részt vesz az aerob légzésben:

1. B
2. C
3. G

4. H
57. Részt vesz a vízkiválasztásban:
1. G
 2. I
 3. K
 4. H
58. Keményítő halmozódhat fel benne:
1. C
 2. H
 3. I
 4. K
59. Honnan pótolja a klorofill molekula elveszített elektronját?
1. A széndioxid molekulából
 2. A keményítő molekulából
 3. ATP-ből
 4. Vízből
60. Miből származik a fotoszintézis során termelt oxigén?
1. A széndioxid molekulából
 2. A keményítő molekulából
 3. ATP-ből
 4. Vízből

Feladatok (2 pont/feladat)

Válaszd ki az egyetlen helyes feleletet a lehetséges válaszokból úgy, hogy mindhárom alpontra (a, b, c) helyes legyen!

61. Egy alpinista vitálkapacitása 6000 ml levegő. A légzési térfogat után belégzett rezerv levegő térfogata 2500 ml. Mennyi az alpinista tüdejének teljes térfogata, tudva, hogy a maradék térfogat a kiegészítő térfogat 50%-a.

- A. 7500 ml
- B. 2500 ml
- C. 6500 ml
- D. 6000 ml

62. A Belégzési Kapacitás BK, a légzési térfogat és kiegészítő térfogat összege, míg a Működési Maradék Térfogat MMT- a tartalék térfogat és maradék térfogat összege. Számítsátok ki egy serdülő vitálkapacitását, ha $BK = 1900 \text{ ml}$, $MMT = 2900 \text{ ml}$, $KT = TT$, $LT = MT/3$.

- A. 3300 ml
- B. 3100ml
- C. 4600 ml
- D. 3500 ml

63. Egy fehér csempelapon 3 csepp vér van, melyet egy gyermeket váró anyától vettek vizsgálat céljára. A vércseppekhez sorrendben a következőket adjuk:

- az első csepphez A vér savóját adjuk
- a második csepphez B vér savóját adjuk
- a harmadik csepphez 0 vér savóját adjuk

A tapasztalat: az első és harmadik cseppnél kicsapódás történt, a többinél nem. Milyen vércsoportú a vizsgált személy?

- A. A vércsoportú
- B. B vércsoportú
- C. 0 vércsoportú
- D. AB vércsoportú

64. Mi az oka az előző feladatnál tapasztaltaknak:

- A. Az A vér savója B ellenes antitesteket tartalmaz
- B. Az A vér savója A ellenes antitesteket tartalmaz
- C. A 0 vér nem tartalmaz semmilyen antitestet
- D. A 0 vér savója ebben az esetben meghatározhatja a vércsoportot.

65. Három beteg orvoshoz megy a következő panaszokkal:

- Az a) beteg szédül, fáj a feje, nem tud aludni.
- A b) beteg szárazan köhög, fáj a feje, lázas.
- A c) betegnek hányingere van és hasüregi fájdalmai.

A betegek lehetséges diagnózisai:

	a)	b)	c)
A	ateroszklerózis	hörghurut	vakbélgyulladás
B	magas vérnyomás	hörghurut	gyomorgyulladás

C	agyvérzés	tüdőasztma	sárgaság
D	magas vérnyomás	torokgyulladás	gyomorfekély