

**Biológia tesztfeladatok középszintű érettségikből a természettudományos komplex vizsgához
2023/24.**

1. Vérségi kapcsolatok

Egy négytagú családban ismert az apa és az anya vércsoportja. Anya: B/Rh-pozitív, az apa: A/Rh-pozitív vércsoportú. Mi **nem igaz** az alábbi állítások közül? Válassza ki a megfelelő betűjelet! A mutációk lehetőségét zárjuk ki!

- A) Lehet 0-s vércsoportú gyermekük.
- B) Lehet homozigóta B vércsoportú gyermekük.
- C) Lehet AB vércsoportú gyermekük.
- D) Lehet Rh-pozitív vércsoportú gyermekük.

VITAMINOK (2.-5.)

Olvassa el az alábbi orvostörténeti szemelvényeket, és állapítsa meg, hogy az egyes szövegek melyik vitaminjellegű anyag hiánybetegségéről vagy felfedezéséről szólnak! A helyes vitamin betűjelét válassza ki!

2. A nagy utazók, Magellán, Cook, Kolumbusz hosszú tengeri útjaikon a zöldségeket és gyümölcsöket nélkülöző étrendjük miatt veszítették el hajósaik nagy részét. Később a hajókon citrom- és narancslevet osztottak a legyengülés, fogínysorvadás ellen.

- A) B9-vitamin/folsav
- B) C-vitamin
- C) D-vitamin
- D) A-vitamin

3. A XVIII-XIX. századi Anglia zsúfolt, füstös városaiban, a szegénynegyedekben gyakran megfigyelték a gyerekek csontfejlődési rendellenességeit: csontjaik lágyak voltak, ízületeik duzzadtak, gerincük, mellkasuk deformáltan fejlődött.

- A) B9-vitamin/folsav
- B) C-vitamin
- C) D-vitamin
- D) A-vitamin

4. Egyiptomban a farkasvakságot (szürkületi vakságot) nílusi halak májával gyógyították.

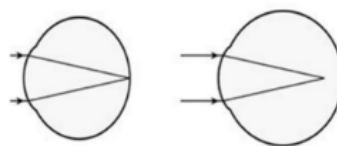
- A) B6-vitamin
- B) C-vitamin
- C) D-vitamin
- D) A-vitamin

5. Wills doktornő Indiában kutatta munkásnők, közöttük kismamák vérszegénységének az okát. Sörélesztő és máj etetésével javítani tudott az asszonyok állapotán.

- A) B9-vitamin/folsav
- B) C-vitamin
- C) D-vitamin
- D) A-vitamin

6. Látáshibák

Tanulmányozza az ábrát, és válassza ki az ábrával kapcsolatos HIBÁS állít



- A) A jobb oldali képen látható szem tengelye a normálisnál hosszabb.
- B) A beérkező fénysugarak a retina előtt metszik egymást.
- C) A keletkező töréshibát távollátásnak nevezzük.
- D) Mínuszos lencsetípusú szemüveggel orvosolható.

7. Gombák és egészség

A gombák alacsony kalória-, ám magas rosttartalmuk miatt nem okoznak elhízást, antioxidáns hatásuk miatt szerepet játszanak a szív- és érrendszeri kórképek és a vastagbélrák megelőzésében. Vitaminok mellett kalciumot és vasat is tartalmaznak. Miért lehet szükséges az állati húsokat kerülők számára a gombaételek fogyasztása?

- A) Mert a gombaételekben nagyobb az energiatartalom, mint a húsokban.
- B) Mert a gombák rostjai vízben oldhatatlanok.
- C) Mert sejtfaluk könnyen emészthető.
- D) Mert a gombafonalak fehérjékben gazdagok.

8. Erdő mélyén

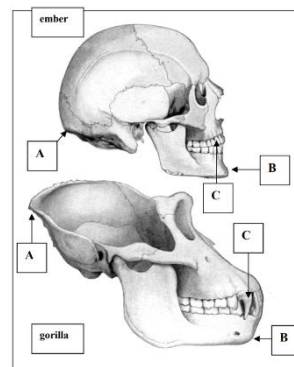
A mohák, a páfrányok és a kalapos gombák többnyire az erdő gyepszintjében élnek. Melyik állítás HIBÁS velük kapcsolatban?

- A) A moháknak és a páfrányoknak vannak zöld szintestjeik.
- B) Közülük csak a páfrányok hajtásos szerveződésűek.
- C) A gombák gyökere a talajból vizet és ásványi sókat vesz fel.
- D) Mindhárom csoport képviselői spórával szaporodnak.

9. Koponyák

A rajzon az ember és egy emberszabású majom, a gorilla koponyáját látja. Válassza ki a HIBÁS állítás betűjelét!

- A) Az **A**-val jelölt csontperem a nyakszirtecsont része.
- B) A **B**-vel jelölt állcsúcs a beszédhez szükséges.
- C) A két állat szemfogmérete közti különbség a táplálkozásukkal függ össze.
- D) Az öreglyuk emberben jóval hátrébb van, mint a gorilla koponyájában.



10. DNS és fehérje

Válassza ki annak az állításnak a betűjelét, ami a DNS-re és a fehérjére is igaz!

- A) A sejtmembrán jellemző alkotórészei.
- B) A mutációk következtében tartósan megváltozhat szerkezetük.
- C) Ilyen molekulákból állnak az antitestek is.
- D) A vírusok örökítő anyagai lehetnek.

11. Pavlov kutyája

Pavlov kísérletében közvetlenül a táplálék adása előtt megszólaltatott egy csengőt. Néhány ismétlés után a kutya nyáltermelése már a táplálék megkapása előtt, a csengőszóra is megindult. Milyen magatartás a fent leírt jelenség?

- A) feltételes reflex
- B) feltétlen reflex
- C) bevésődés
- D) megszokás

12. Fotoszintézis

Melyik állítás HIBÁS a fotoszintézissel kapcsolatban?

- A) A növények szén-dioxidot vesznek fel és abból oxigént állítanak elő.
- B) A fotoszintézis sötét szakasza nappal is lejátszódik.
- C) A fényszakasz során ATP képződik.
- D) A fotoszintézis hidrogénszállító koenzime a NADP.

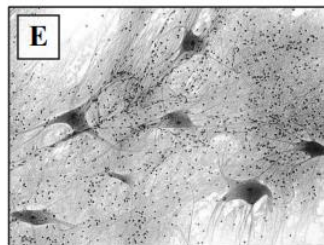
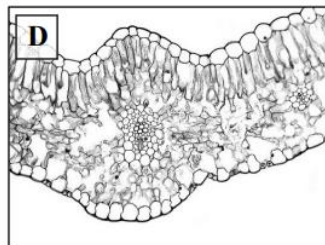
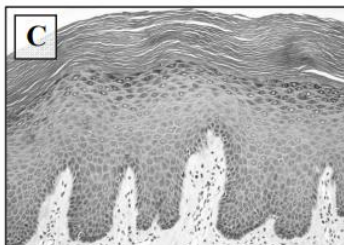
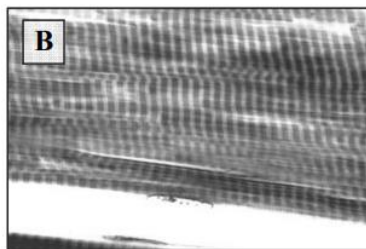
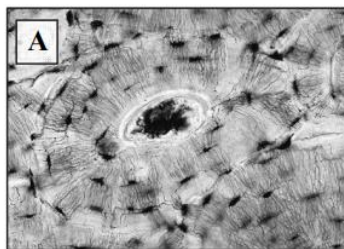
13. Szövet a mikroszkóp alatt 1.

Egy mikroszkópos szövetpreparátum vizsgálatát végezzük el fénymikroszkóp segítségével. Mi a helyes eljárás a vizsgálat során?

- A) Először kisebb, majd nagyobb nagyítású okulárral (szemlencsével) végezzük a vizsgálatokat.
- B) Először kisebb, majd nagyobb nagyítású objektívvel (tárgylencsével) végezzük a vizsgálatokat.
- C) Először nagyobb, majd kisebb nagyítású objektívvel végezzük a vizsgálatokat.
- D) Mind az okulár, mind az objektív nagyítását folyamatosan növeljük.

14. Szövet a mikroszkóp alatt 2.

Melyik ábrán látható a csontszövet mikroszkópi képe?



15. Sejtosztódás

Válassza ki annak az állításnak a betűjelét, ami a számtartó sejtosztódásra (mitózisra) és a számfelező sejtosztódásra (meiózusra) is igaz!

- A) A homológ kromoszómák között gyakori az átkereszteződés (crossing over).
- B) A növények ivarsejtjei ilyen osztódás eredményeként keletkeznek.
- C) Növeli a genetikai változatosságot.
- D) Eukarióta sejtekre jellemző.

16. Mirigyek

Melyik mirigy tartalmaz külső és belső elválasztású sejtcsoportokat is?

- A) Agyalapi mirigy
- B) Verejtékmirigy
- C) Hasnyálmirigy
- D) Nyálmirigy

17. Szívünk egészsége

András családjában többször előfordult keringési megbetegedés, emiatt beszerzett egy vérnyomásmérőt, és megmérte a vérnyomását, pulzusát. A mért értékek: 166/75 Hgmm, és 82/perc. Melyik adat milyen irányban tér el a normál értéktől? Válassza ki a helyes állítás betűjelét!

- A) A szisztolés vérnyomásérték magasabb.
- B) A diasztolés vérnyomásérték magasabb.
- C) A szívfrekvencia alacsonyabb.
- D) A szisztolés vérnyomásérték alacsonyabb.

18. Nyújtsd a kezed! 1.

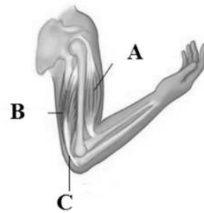
Ausztrál sebészeknek sikerült idegek műtéti átalakításával helyreállítaniuk lebénult betegek kar- és kézmozgatójának képességét. A kutatásban részt vevő betegek baleset következtében négyvégtag-bénulásban szenvedtek. Felkarjuk bizonyos izmait azonban még képesek voltak mozgatni, így volt lehetőség a még épen maradt idegek átültetésével a kar és a kéz izmait újra működésbe hozni.

A gerincvelő mely részén található az idegsejtek sejttestjei, amelyek a kéz izmait mozgatják?

- A) A szürkeállomány oldalsó szarvában.
- B) A szürkeállomány mellső szarvában.
- C) A fehérállomány hátsó kötegében.
- D) A szürkeállomány hátsó szarvában.

19. Nyújtsd a kezed! 2.

Nevezze meg funkcióját szerint azt az izmot, amely összehúzódik, amikor az alkar a képen látható állapotban van! Adja meg a betűjelét is!



- A) Karhajlító izom, tricepsz-A
- B) Karhajlító izom, bicepsz-A
- C) Karfeszítő izom, tricepsz-B
- D) Karfeszítő izom, bicepsz-C

izmot, amely összehúzódik, amikor az alkar a képen látható állapotban van! Adja meg a betűjelét is!

20. Szárnyalás

Mely válaszok egészítik ki helyesen és jó sorrendben a hiányos szöveget? Adja meg a betűjelét!

A(z) (1) evolúció olyan folyamat, amelynek során különböző átalakulási vonalakon hasonló biológiai jellegzetességek alakulnak ki. A(z) (2) evolúció során a rokon fajknál különböző jellegzetességek alakulnak ki. A lepke és a madár szárnya egyaránt a repülést szolgálja, ám felépítésük és eredetük különböző, ezért ezek (3) szervek. A denevérek szárnya (4) az emberek és más emlősök karjaival, mert eredetük és csontjaik kapcsolata azonos, mégis más a funkciójuk.

- A) divergens, konvergens, analóg, homológ
- B) divergens, konvergens, homológ, analóg
- C) divergens, konvergens, analóg, homológ
- D) konvergens, divergens, analóg, homológ

21. Véradás 1.

Az alábbi részlet a Magyar Vöröskereszt véradásról szóló kiadványából származik. „A levett vérből vörösvérsejt-koncentrátum, plazmakészítmények és vérlemezkék-koncentrátum készül, így egy egység teljes vér három beteg életén segíthet. „

Milyen probléma esetén segíthetnek a vérlemezke-készítmények?

- A) csökkent oxigénszállítás
- B) a véralvadás zavara
- C) a vér savasodása

D) magas vérnyomás betegség

22. Véradás 2.

Az alábbi részlet a Magyar Vöröskereszt véradásról szóló kiadványából származik. „A levett vérből vörösvérsejt-koncentrátum, plazmakészítmények és vérlemezkekoncentrátum készül, így egy egység teljes vér három beteg életén segíthet. „

A vérkészítmények közül melyikben nincsenek sejtes (alakos) elemek?

- A) A vörösvérsejt-koncentrátumokban.
- B) A plazmakészítményekben.
- C) A vérlemezke-koncentrátumokban.
- D) Egyikben sincsenek.

23. Véradás 3.

Az alábbi részlet a Magyar Vöröskereszt véradásról szóló kiadványából származik. „A levett vérből vörösvérsejt-koncentrátum, plazmakészítmények és vérlemezkekoncentrátum készül, így egy egység teljes vér három beteg életén segíthet. „

A vérkészítmények közül melyek nem különböznek egymástól a véradó (AB) vércsoportjától függően?

- A) A vörösvérsejt-koncentrátumok.
- B) A plazmakészítmények.
- C) A vérlemezke-koncentrátumok.
- D) Egyik sem különbözik.

24. Belső elválasztású mirigyek

Hasonlítsa össze a hasnyálmirigyszigetek és a pajzsmirigy hormonjainak hatását! Válassza ki annak a hatásnak a betűjelét, ami egyikre sem jellemző!

- A) Hormonja a vér cukorkoncentrációját csökkenti.
- B) Hormontermelését a hipotalamusz-hipofízis rendszer szabályozza.
- C) Csökkenti a biológiai oxidáció ütemét.
- D) Egyes sejtekben serkenti a glükóz tárolását glikogén formájában.

25. Életkezdet

Mely válaszok egészítik ki helyesen és jó sorrendben a hiányos szöveget? Adja meg a betűjelét!

A zigótából egymást követősejtosztódások eredményeként fejlődő sejtcsoport a útján jut el a méhbe. A magzatburok és a méh nyálkahártyája közösen hozza létre a-t, amelyen keresztül és jut az anya vérből a magzat vérebe.

- A) diploid, mitotikus, petefészek, méhlepény, tápanyag, oxigén
- B) diploid, mitotikus, petevezeték, méhlepény, tápanyag, oxigén
- C) haploid, mitotikus, petefészek, méhlepény, tápanyag, oxigén
- D) diploid, meiotikus, petevezeték, méhlepény, tápanyag, oxigén

26. Ami befolyik az rögtön kifolyik

A felsoroltak közül mi lehet egy egészséges ember vizeletében?

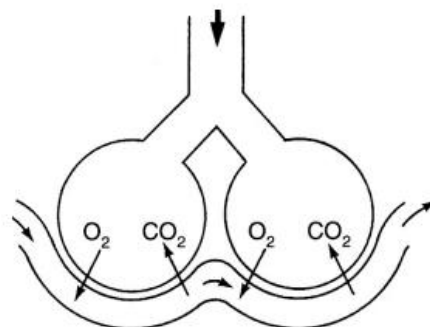
- A) glükóz
- B) karbamid
- C) sok fehérje
- D) 10 vörösvértest/látótér

LÉGHÓLYAGOSKÁK (27.-30.)

Egy emlősállat tüdejében található léghólyagocskákat, illetve vért mutat a rajz.

27. Mi a képen látható ér típusa?

- A) artéria
- B) véna
- C) kapilláris
- D) verőér



28. Milyen membránnal határolt sejtalkotóban képződött a CO₂?

- A) Golgi-készülék
- B) DER
- C) mitokondrium
- D) kloroplasztisz

29. Milyen fizikai folyamat juttatja át a gázokat az ábrázolt felületen?

- A) aktív transzport
- B) diffúzió
- C) ozmózis
- D) endocitózis

30. A vér melyik alkotója szállítja az oxigént?

- A) vérlemezke
- B) fehérvérsejt
- C) vörösvértest
- D) mioglobin

31. Influenza

Ránk tüszent egy fertőzött ember, mi belélegezzük, és a vírusok percekben belül ráragadnak a légutak sejtjeire. Egy-két nap múlva néhányan már lázasak és köhögnek, mert a vírusok megölik a felszíni sejteket. 3-4 nap múlva látványos javulás figyelhető meg, az immunrendszer sejtjei elpusztítják a vírusokat. Előfordulhat azonban az is, hogy Haemophilus influenzae baktériumok szaporodnak el, és megindulhat a betegség a tüdőgyulladás felé, ilyenkor már antibiotikumot kell szedni. Melyik állítás HAMIS az antibiotikumokkal kapcsolatban?

- A) Ha nem szedjük elég ideig, segítjük az antibiotikum-rezisztencia kialakulását.
- B) Az antibiotikumok gátolják a vírusok anyagcseréjét.
- C) Az első antibiotikumot Alexander Fleming fedezte fel.
- D) Az első antibiotikum a penicillin nevet kapta.

32. Egy özönfa

A kétlaki zöldjuhart (kőrislevelű juhart) Amerikából hurcolták be Magyarországra. Miért veszélyes? Sikeres terjedését a nagy mennyiségben megjelenő termésének és hatékonyan csírázó magjának köszönheti. Nedves területen, a folyók árterein, lápos és mocsaras területeken jelent természetvédelmi problémát. Sűrű újulata megakadályozhatja az őshonos fűz- és nyárfafajok csemetéinek felnövekedését. Mely példányok eltávolításával célszerű elkezdni a zöld juhar irtását?

- A) A nőivarú egyedekével, mert ha ezeket kiirtják, nem keletkeznek új termések.
- B) Mindegy, nincs különbség az egyedek között, hiszen kétlaki a faj.

C) Először a beteg egyedeket célszerű eltávolítani az állományból.

D) Elég a legidősebb egyedeket eltávolítani az állományból.

MIKROKOZMOSZ (33.-36.)

A Mikrokozmosz (Füvek népe) című film parányi élőlények szemszögéből mutatja be az erdők-mezők világát. Egyik jelenetében egy **vadrózsa** hajtás nedveit szívogató **levéltetveket** látunk, melyeket egy **hét-pettyes katicabogár** jóízűen fogyaszt. Lakomáját **erdei hangyák** támadása zavarja meg. A megvédett levéltetvek potrohát a hangyák gyengéden megütögetik, és az abból kicseppenő édes nedvet fölnyalják. A hangyák a kifejléssel fejlődő levéltetvek lárváit is védik, gondozzák.

33. Melyik kifejezés jellemző a szövegben kivastagított szereplők mindegyikére?

A) élősködő

B) heterotróf

C) szövets testfelépítés

D) edénynyaláb

34. Melyik az a kifejezés, ami csak a hangya által védelt rovarra igaz, de a másik 2 rovarra nem?

A) élősködő

B) heterotróf

C) szövets testfelépítés

D) teljes átalakulás

35. Melyik az a kifejezés, amelyik a táplálkozási láncnak csak a termelő szervezetére igaz?

A) élősködő

B) heterotróf

C) kifejlés

D) autotróf

36. Milyen populációs kölcsönhatás van az erdei hangyák és a levéltetvek közt?

A) parazitizmus

B) kommenzalizmus

C) szimbiózis

D) predáció

37. Van bőr a képén

Az emberi bőr három rétegre vonatkozó állítások közül válassza ki annak a betűjelét, ami az IRHÁRA NEM IGAZ!

A) Ebben a rétegben található a szőrhagymák többsége.

B) Jellemzően ebben a rétegben találhatók tapintó idegvégződések.

C) Ebben a rétegben találhatók a pigmentsejtek az europid nagyraszban.

D) A benne található erek tágításával-szűkítésével részt vesz a hőszabályozásban.

38. Női dolgok?

A női ciklus melyik szakaszában, és melyik szervben legvalószínűbb a petesejt megtermékenyülése?

A) A menstruációt követő 2-3 napban, a petevezetékben

B) A ciklus 14-16. napján, a petefészekben

C) A ciklus 14-16. napján, a petevezetékben

D) A menstruációt követő 2-3 napban, a méhben.

39. Szülés

Válassza ki az alábbiak közül azt a hormont, amely szüléskor a méh izomzatának összehúzódását okozza!

- A) progeszteron
- B) ösztrogén
- C) adrenalin
- D) oxitocin

40. Apró emberek

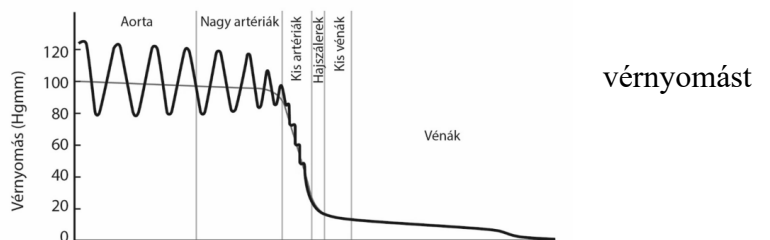
A pajzsmirigyhormon tartós gyermekkori hiánya súlyos visszamaradottságot okoz, ami később már hormonkezeléssel sem orvosolható. Szerencsére azonban a tünet nem utal genetikai hibára. Mi a betegség neve?

- A) Basedow-kór
- B) Achondroplasia
- C) Kretenizmus
- D) Akromegália

41. Szív és keringés

Az alábbi grafikon a nagyvérkör érhálózatának egyes szakaszaiban mért mutatja.

Mi a nagy artériákban mért legmagasabb és legalacsonyabb vérnyomásérték?



- A) 100 Hgmm és 90 Hgmm
- B) 120 Hgmm és 80 Hgmm
- C) 100 Hgmm és 80 Hgmm
- D) 120 Hgmm és 90 Hgmm

42. ANYAGÁRAMLÁS AZ ÉLŐLÉNYEKBE

Mely válaszok egészítik ki helyesen és jó sorrendben a hiányos szöveget? Adja meg a betűjelét!

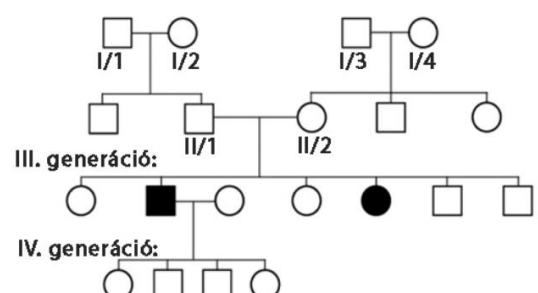
A virágok illata révén terjed szélcsend idején is. A növényi szövetekben a vízáramlás hatására a koncentrációkülönbség Ha a szövet sejtjei vizet veszítenek, akkor következhet be. Emberben a székrekedéskor használt keserűsítő ionjai a bélből alig szívódnak fel, ezért a víz a felé áramlik, ami megszünteti a problémát.

- A) diffúzió, csökken, plazmolízis, bél
- B) ozmózis, csökken, plazmolízis, bél
- C) diffúzió, csökken, plazmolízis, vér
- D) ozmózis, csökken, plazmolízis, vér

43. Családfa

A xeroderma pigmentosum nevű betegség az UV-fény miatt kialakuló DNS-károsodást megszüntető enzimrendszer hibájára vezethető vissza. A betegség öröklődését az ábrán látható családfa szemlélteti. Az egészséges, illetve a beteg jelleget egy gén két allélja határozza meg.

Hogyan öröklődik a betegség?



- A) autoszómán, recesszíven
- B) autoszómán, dominánsan

- C) Y kromoszómához kötötten
- D) X kromoszómához kötötten, recesszíven

44. Ember és béka

Mi a közös az ember és a béka légzésében és keringésében?

- A) bőrlégzés
- B) négyüregű szív
- C) zárt erekben áramlik a vér
- D) válaszfal van a kamrák közt

45. Kék nefelejcs

A mocsári nefelejcs évelő növény, mely a mocsaras területek, tavak néhány cm-es vízmélységű területeken gyakori. Kék virágai tavasz ősz elejéig nyílnak. Magvai horgos szőrzettel borított toktermésben Melyik nagy növénycsoportba tartozik?



partján,
végétől
vannak.

- A) nyitvatermők
- B) harasztok
- C) zárvatermő egyszikűek
- D) zárvatermő kétszikűek

46. Reflexek

Hosszan tartó derékfájása miatt orvoshoz fordul egy beteg. Az orvos többek közt a térd- (izomeredetű) és az elhárító (bőreredetű) reflex kiváltásával vizsgálja a lehetséges okokat. Mi a két reflex kiváltó ingere, mi az egészséges szervezetben az ingerre adott válaszreakció? Válassza ki a HAMIS állítás betűjelét!

- A) A térdreflex kiváltó ingere a combfeszítő izom inára mért ütés.
- B) A térdreflex válaszreakciója a lábszárhajlító izom összehúzódása.
- C) A bőreredetű reflex kiváltó ingere fájdalom vagy hő.
- D) A bőreredetű reflex válaszreakciója a végtag eltávolítása a fájdalomtól.

47. Szomatikus vagy vegetatív?

Az idegrendszert működés szerint szomatikus és vegetatív részekre oszthatjuk. Hasonlítsa össze az idegrendszernek ezt a két működési egységét! Válassza ki annak az állításnak a betűjelét, amely CSAK AZ EGYIKRE jellemző!

- A) Az érzőidegsejt sejttestje a csigolyaközi dúcokban van.
- B) Működésében mechanoreceptorok is részt vesznek.
- C) A mozgatóidegsejt sejttestje a környéki idegrendszerben található.
- D) Az idegsejtek szinapszisokon keresztül kapcsolódnak egymáshoz.

48. Három állat

Az éti csigával, a földi gilisztával és a cserebogárral kapcsolatos állítások közül válassza ki annak a betűjelét, ami MINDHÁROMRA jellemző!

- A) Harántcsíkkolt izmokkal mozog.
- B) Zárt keringési rendszere van.
- C) Ivarosan szaporodik.
- D) Teste szelvényezett felépítésű.

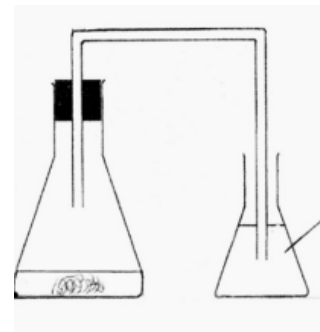
49. Keményítő és cellulóz

Válassza ki az állítások közül annak a betűjelét, ami a keményítőre és cellulózra is jellemző!

- A) A sejtmembránok egyik felépítője.
- B) Energianyerést szolgáló tartalék tápanyag.
- C) Állatok jellemző szénhidrát-molekulája.
- D) Burgonyagumó sejtjeiben előfordul.

VIZSGÁLÓDJUNK, KÍSÉRLETEZZÜNK! (50.-54.)

Sütőélesztőt morzsoltunk egy lombikba, amibe glükóz-oldatot tettünk. lombikot kb. 25 °C-os hőmérsékleten tartjuk. A lombikot egy egyfuratú dugóval bedugjuk, a dugóba egy U-alakú üvegcsövet vezetjük. Az üvegcső másik végét meszes vizet tartalmazó lombikba vezetjük. körülmények között az élesztősejtek oxigént nem használnak fel.



A
teszünk.
Adott

50. Mely biokémiai folyamat játszódik le a lombikban?

- A) fotoszintézis
- B) alkoholos-erjedés
- C) biológiai oxidáció
- D) tejsavas erjedés

51. Mi történik a meszes vízzel?

- A) semmilyen változást nem tapasztalunk
- B) kék színű lesz
- C) zavarossá válik
- D) alján sárga csapadék jelenik meg

52. Mivel magyarázza előbbi választát?

- A) a folyamat során szén-dioxid keletkezett, amit a meszes víz megkötött, és csapadék képződött
- B) a folyamat során nem keletkezett szén-dioxid, ezért nem tapasztaltunk változást
- C) az élesztőből kén távozott, ez okozta a sárga színt
- D) az élesztőből réz távozott, ez okozta a sárga színt

53. Mi történik, ha a lombikot 30 °C-ra melegítjük?

- A) nem történik változás
- B) a folyamat felgyorsul, mert az élesztősejtek anyagcseréje is felgyorsul
- C) a folyamat felgyorsul, mert az élesztősejtek ivaros szaporodásba kezdenek
- D) a folyamat leáll, mert az élesztősejtek és enzimek tönkremennek

54. Mi történik, ha a lombikot 100 °C-ra melegítjük?

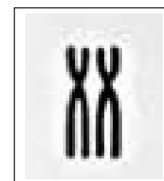
- A) nem történik változás
- B) a folyamat felgyorsul, mert az élesztősejtek anyagcseréje is felgyorsul
- C) a folyamat felgyorsul, mert az élesztősejtek ivaros szaporodásba kezdenek
- D) a folyamat leáll, mert az élesztősejtek és enzimek tönkremennek

55. Az emberi fül 1.

Nevezze meg a középfül hallócsontocskáit abban a sorrendben, ahogy az ingert átadják egymásnak!

- A) kengyel, üllő, kalapács
- B) kalapács, üllő, kengyel
- C) üllő, kalapács, kengyel

D) kalapács, kengyel, üllő



56. Az emberi fül 2.

Mi köti össze a középfület a garattal?

- A) külső hallójárat
B) fülkürt
C) három félkörös ívjárat
D) tömlőcske

KROMOSZÓMAPÁR (57.-60.)

Az ábrán az ember egy (homológ) kromoszómapárja látható.

57. A sejtciklus melyik fázisában figyelhetők meg ilyen formában a kromoszómák?

- A) első nyugalmi szakaszban
B) szintézis szakaszban
C) osztódáskor
D) második nyugalmi fázisban

58. Milyen emberi sejt nem tartalmazhatja ezt a kromoszómapárt?

- A) hámsejt
B) hímvarsejt
C) csontsejt
D) bélhámsejt

59. Tegyük fel, hogy az ábrázolt kromoszómapár Béla 9-es kromoszómapárja, amelyen a vércsoportot meghatározó gén elhelyezkedik. A kromoszómapár egyik tagján I^A , a másikon i allél található. Milyen a vércsoportot meghatározó gén szempontjából Béla genotípusa?

- A) homozigóta domináns
B) homozigóta recesszív
C) heterozigóta
D) hemizigóta

60. Milyen vércsoportú embertől kaphat vért Béla sürgős esetben?

- A) AB
B) B
C) 0
D) Nem lehet eldönteni a rendelkezésre álló adatok birtokában.

Rh- ÖSSZEFÉRHETETLENSÉG (61.-63.)

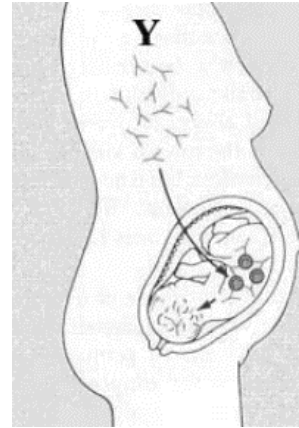
Az ábrán egy Rh negatív anya látható.

61. Mikor alakulhat ki az Rh-összeférhetetlenség?

- A) Ha az anya Rh-pozitív (Rh^+), a gyermeke Rh-negatív (Rh^-)
- B) Ha az anya Rh^- , a gyermek Rh^- .
- C) Ha az anya Rh^- , a gyermeke Rh^+
- D) Ha az anya Rh^+ , a gyermeke Rh^+

62. Mit jelöl az ábrán az „Y” betű?

- A) D antigéneket
- B) Rh-antigéneket
- C) ellenanyagokat, antitesteket
- D) vérlemezkéket

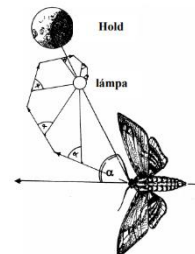


63. Mi az immunológiai magyarázata az Rh-összeférhetetlenségnek?

- A) A várandós anya vértestjei a méhlepényen át átjutnak a magzati vérbe.
- B) A magzat vértestjei várandós állapotban a méhlepényen át átjutnak az anyai vérbe.
- C) A magzat Rh-ellenanyagai várandós állapotban a méhlepényen átjutnak az anyai vérbe.
- D) A várandós anya Rh-ellenanyagai a méhlepényen át átjutnak a magzat vérébe.

A SZENDERLEPKÉK (64.-66.)

A szenderlepkék főként alkonyatkor és este aktív, kitűnően repülő rovarok, melyek hosszú pödörnyelvükkel tölcséres virágok nektárját szívogatják, s egyúttal gyakran be is porozzák azokat. A képen látható folyófűszender gyakori hazai faj, hernyója az apró szulák leveleit rágja le.



64. Milyen típusú idegrendszer és érzékszerv teszi lehetővé a szenderlepkék kitűnő röplését, gyors irányváltásait?

- A) Csőidegrendszer és összetett mozaikszem.
- B) Dúcidegrendszer és képlátó hólyagszem.
- C) Csőidegrendszer és képlátó hólyagszem.
- D) Dúcidegrendszer és összetett mozaikszem.

65. A kora esti órákban röplő szenderlepkéket a virágok illata is tájékoztatja. Hol található a virágillat érzékelésében részt vevő kémiai receptorok a rovarokban?

- A) A csápokon.
- B) A szájszervben.
- C) A központi idegrendszerben.
- D) Az agydúcban.

66. Milyen típusú kölcsönhatás van a tölcséres virágú növények és az azokat beporzó kifejlett szenderlepkék között?

- A) Szimbiózis.
- B) Parazitizmus.
- C) Asztalközösség (kommenzalizmus).
- D) Kompetíció.

IVARSEJTJEINK TALÁLKOZÁSA (67.-72.)

Ez a feladat az emberi ivarsejtek keletkezését és találkozásuk útját eleveníti föl addig a pillanatig, amíg a várandós kismama fölismeri állapotát.

67. Hol képződnek a hímivarsejtek?

- A) A hímveszőben.
- B) A dűlmirigyben.
- C) A herében.
- D) A mellékherében.

68. Mi biztosítja a hímivarsejtek mozgásához szükséges tápanyagot?

- A) A méhnyálkahártya váladéka.
- B) Az ondóhólyag és dűlmirigy.
- C) A mellékhere által termelt ondó.
- D) A petesejt tartalék tápanyagai.

69. Hol érnek a petesejtek?

- A) A méhben.
- B) A petefészek sárgatestjeiben.
- C) A petefészek tüszőiben.
- D) A hüvelyben.

70. Hogyan mozog a petesejt?

- A) A petevezeték csillóinak és falának összehúzódnásai mozgatják.
- B) Csillóinak csapkodásával.
- C) Ostoros mozgással.
- D) Nem mozdul, keletkezési helyén termékenyül meg.

71. Milyen rendellenesség alakulhat ki, ha nem a szokásos módon történik a megtermékenyítés?

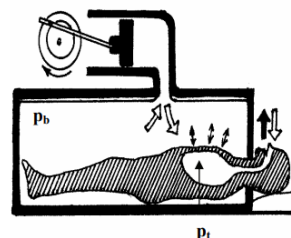
- A) Méhen kívüli terhesség.
- B) Down-kór.
- C) Immunológiai Rh-összeférhetetlenség.
- D) Vérszegénység.

72. Mi (ki) ágyazódik be a méh nyálkahártyába?

- A) Zigóta.
- B) Szedercsíra.
- C) Hólyagcsíra.
- D) Petesejt.

AZ ÉLETMENTŐ „VASTÜDŐ” (73.-75.)

Az ábra a légzésbénult betegek tartós mesterséges lélegeztetését biztosító szerkezet, a „vastüdő” működését mutatja be. A p_t és p_b betűjelzések a megfelelő üregben mérhető nyomást jelölik.



73. Mely izom/izmok bénulása esetén lehet szükség leginkább erre a gépre?

- A) A hasizmok.
- B) A hátizmok.
- C) A tüdő izmai.
- D) A rekeszizom.

74. Az alábbiak közül mely szerv(ek) légzésben betöltött szerepét helyettesíti a „vastüdő”?

- A) A gége.
- B) A mellhártyák.
- C) A bordák.
- D) A bordaközi izmok.

75. Az alábbiak közül melyik folyamatot helyettesíti a beteg helyett a „vastüdő”?

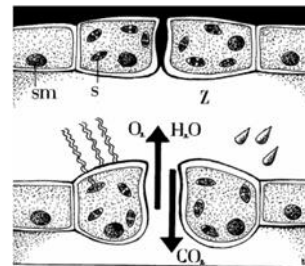
- A) A légcserét.
- B) A gázcserét.
- C) A sejtlégzést.
- D) A biológiai oxidációt.

ZÁRÓSEJTEK (76.-78.)

Az ábra felső részén zárósejtek (Z) láthatók éjszakai zárt, az alsón nappali nyitott állapotban. Az „sm” betűjel a sejtmagokat, az „s” a zöld színtesteket jelöli.

76. Melyik szövet része a zárósejt?

- A) Alapszövet.
- B) Hámszövet.
- C) Bőrszövet.
- D) Szállítószövet.



77. Kétszikű szárazföldi növényekben hol található a legtöbb zárósejt?

- A) A levél színén.
- B) A levél fonákján.
- C) A levél mindkét felszínén.
- D) A levél és a gyökér felszínén.

78. A levél mely szövetébe jut be elsőként a gázcserenyíláson át fölvelt szén-dioxid legnagyobb része?

- A) A szivacsos alapszövetbe.
- B) Az oszlopos alapszövetbe.
- C) A szállítószövet háncsrészébe.
- D) A szállítószövet farészébe.

79. Oxigén a légkörben

A kékbaktériumok mely anyagcsere-folyamata okozta a légköri oxigénmennyiség emelkedését? A legpontosabb választ adja meg!

- A) A sejtjeikben zajló erjedés.
- B) A mitokondriumaikban zajló biológiai oxidáció.
- C) A sejtjeikben zajló fotoszintézis.
- D) A színtestjeikben zajló fotoszintézis.

RENDSZERETET (80.-81.)

A képen Linné szobra látható (Uppsala, Svédország). Linné A Természet rendszere című munkája (1735) nagy hatást gyakorolt a rendszertan kibontakozására.

80. Válassza ki az azonos fajba tartozó egyedekre igaz állítást!

- A) Mindig azonos élőhelyen élnek.
- B) Képesek egymással termékeny utódokat létrehozni.
- C) Szaporodási közösséget alkotnak.
- D) Egyedeinek azonos a genotípusa.

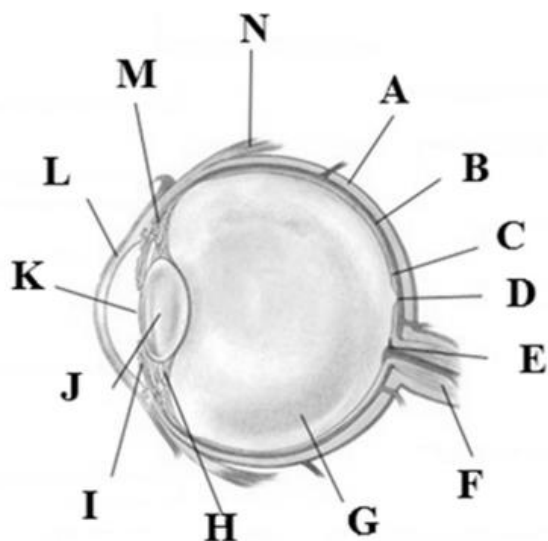
81. Melyik állítás igaz Linné tevékenységére?

- A) A kettős nevezéktan bevezetése.
- B) A kettős megtermékenyítés módszerének alkalmazása.
- C) Az evolúció elméletének megalkotása.
- D) Az első fejlődéstörténeti rendszer megalkotása.



SZEM (82.-85.)

A retinaleválás viszonylag ritka szembetegség. Lényege, hogy az ideghártya elválik az alatta lévő rétegtől. A leválás órák alatt rosszabbodik. A beteg látótérkiesésre panaszodik. Ha nem kezelik időben műtétesen, a beteg soha nem nyeri vissza a látását. Az 1. ábra az egészséges emberi szem részeit mutatja. A „C” a retina, a „D” annak egy részlete.



82. Mi a retina szerepe a látás folyamatában?

- A) Fénytörő közeg.
- B) A látás receptorsejtjei ülnek benne.
- C) Benne alakul ki az adekvát inger.
- E) Benne alakul ki a látásérzet.

83. Hogy nevezzük a retinával az ínhártya irányából közvetlenül érintkező réteget, mi ennek a betűjele?

- A) Érhártya – B
- B) Érhártya – D
- C) Ínhártya – B
- D) Ínhártya – A

84. Miért okozza a retina végleges pusztulását, ha elválik a szomszédos rétegtől és nem tapasztják vissza idejében?

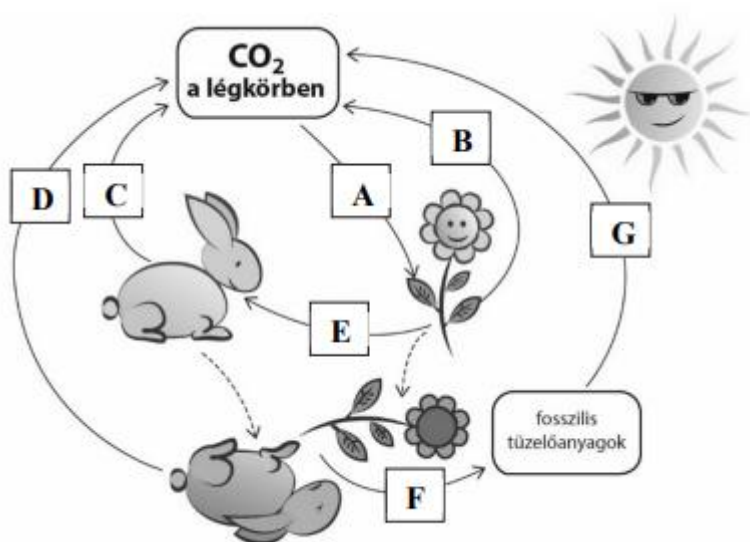
- A) Mert ehhez a réteghez kapcsolódnak a szemmozgató izmok és retinaleváláskor a retina nem mozog együtt a szem többi részével.
- B) Mert ez a réteg táplálja a retina sejtjeit.
- C) Mert ezt a réteget a retina táplálja.
- D) Mert ebben a rétegben található a lencsefüggesztő rostok, melyek működése nélkül a szemlencse domborúsága nem állítható.

85. Ha a leválás eléri a retina egy bizonyos pontját, akkor a beteg elveszti éleslátását. Melyik ez a pontja a retinának?

- A) A látóideg kilépési helye
- B) A retina sugárizom felőli része
- C) A vakfolt
- D) A sárgafolt

SZÉN KÖRFGORGÁSA (86.-90.)

Az alábbi ábra a szén körforgását szemlélteti. A betűkkel jelölt nyilak a körforgásban kulcsszerepet játszó folyamatokat mutatják. A nyilak iránya a szén áramlási irányát mutatja.



86. Melyik nyíl jelöli a fogyasztók sejtjeinek biológiai oxidációját?

- A) A
- B) B
- C) C
- D) E

87. Melyik nyíl jelöli az anaerob kőszenképződést?

- A) D
- B) E
- C) F
- D) G

88. Melyik nyíl jelöli a növényi szerves anyagok oxidációját?

- A) A
- B) B
- C) E
- D) F

89. Melyik nyíl jelöli a lebontó szervezetek aerob lebontó folyamatait?

- A) A
- B) B
- C) C
- D) D

90. Melyik nyíl jelöli a közlekedés szén-dioxid termelését?

- A) C
- B) D
- C) F
- D) G

SZÉNHIDRÁTOK (91.-92.)

91. Mely válaszok egészítik ki helyesen és jó sorrendben a hiányos szöveget?

A növényi szénhidrát, tartalék tápanyag, a(z) (1)....., ami sok egyszerű cukorból, (2) egységből épül fel. A májban raktározott szénhidrát, a(z) (3), mely felépülése a hasnyálmirigy (4) hormonjának hatására fokozódik.

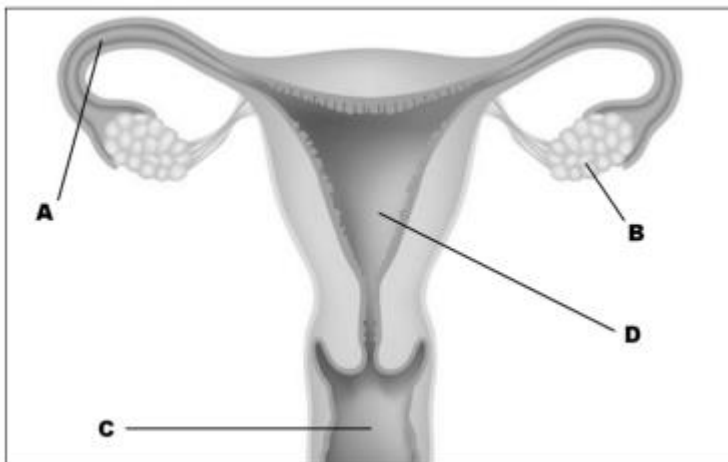
- A) 1-cellulóz, 2-szőlőcukor, 3-glikogén, 4-inzulin
- B) 1-keményítő, 2-glükóz, 3-glikogén, 4-inzulin
- C) 1-glikogén, 2-glükóz, 3-keményítő, 4-adrenalin
- D) 1-keményítő, 2-szőlőcukor, 3-glikogén, 4-adrenalin

92. Mely válaszok egészítik ki helyesen és jó sorrendben a hiányos szöveget?

A növényi sejtfalat nagyjából szintén egy szénhidrát, a(z) (5) építi fel. Növényevő állatok belében a poliszacharidok az emésztés során (6) egységekre bomlanak, amelyekből sejteikben az oxidáció során szervesen végtermékként (7) és (8)..... lesz.

- A) 1-cellulóz, 2-szőlőcukor, 3-szén-dioxid, 4-víz
- B) 1-keményítő, 2-glükóz, 3-szén-dioxid, 4-víz
- C) 1-cellulóz, 2-gyümölcscukor, 3-oxigén, 4-víz
- D) 1-keményítő, 2, gyümölcscukor, 3-szén-dioxid, víz

NŐI NEMI SZERVEK (93-98)



93. Az ábra melyik betűje jelöli a hüvelyt?

- A) A
- B) B
- C) C
- D) D

94. Az ábra melyik betűje jelöli a méhet?

- A) A
- B) B
- C) C
- D) D

95. Az ábra melyik betűje jelöli a petefészket?

- A) A
- B) B
- C) C
- D) D

96. Az ábra melyik betűje jelöli a petevezetékét?

- A) A
- B) B
- C) C
- D) D

97. A női nem ciklus során melyik hormon hatására lesz a méhnyálkahártya alkalmas a megtermékenyített petesejt beágyazódására?

- A) Progeszteron
- B) Ösztrogén
- C) Oxitocin
- D) hCG

KANYARÓ (98.-100.)

A kanyaró kórokozója az ún. morbillivírus. A betegség rendkívül ragályos, gyakorlatilag mindenkit megfertőz a beteg környezetében, aki nem védett ellene. Cseppfertőzéssel terjed, és először a légutak hámsejtjeit támadja meg. A kezdeti panaszok – köhögés, orrfolyás – után a legnagyobb problémát a rendkívül magas – 40 °C feletti – láz okozza, ami több napon keresztül fennmaradhat. Kellemetlen szövődménye lehet a középfülgyulladás.

Hazánkban 1969-ben kötelező védőoltást vezettek be a kanyaró ellen. Legyengített morbillivírust tartalmazó oltóanyagot használnak, ami megbízható védettséget ad, bár létrehozhat a természetes kanyaróhoz hasonló oltási betegséget. 1989 óta kevesebb, mint 200 megbetegedés történt hazánkban, amelyek kivétel nélkül szórvány formában jelentkeztek. Napjainkban kanyarójárványok ütötték fel a fejüket Európában, köztük a hazánkkal szomszédos Romániában is.

98. Mi jellemző a kanyaró kórokozójára?

- A) A sejtmagnélküliek (prokarióták) országába tartozik.
- B) Van sejthártyája.
- C) Gazdasejtbe kerülve sokszorozódik.
- D) Heterotróf anyagcseréjű.

99. Mi **NEM** jellemző a kanyaró betegségre?

- A) Ha valaki egyszer megbetegedett, ő védett lesz a vírus ellen.
- B) A betegség során lázcsillapítást kell alkalmazni.
- C) A bakteriális betegségekhez hasonlóan megfelelő antibiotikumos, gyógyszeres kezeléssel gyógyítható.
- D) Nagyon ragályos betegség.

100. Milyen fajta immunizálást végeznek a kanyaró elleni védőoltás során?

- A) Mesterséges aktív immunizálást, mert a szervezetbe antitesteket juttatnak, s ezekre a szervezet immunválasszal reagál.
- B) Mesterséges passzív immunizálást, mert a szervezetbe kész antitesteket juttatnak, s ezek veszik fel a védelmet a morbillivírussal szemben.
- C) Természetes aktív immunizálást, mert a szervezetbe valódi, élő kórokozót juttatnak, s erre a szervezet immunválasszal reagál.
- D) Mesterséges aktív immunizálást, mert a szervezetbe legyengített kórokozókat juttatnak, s ezekre a szervezet immunválasszal reagál.

Biológia tesztfeladatok megoldása a természettudományos komplex vizsgához

1/B	2/B	3/C	4/D	5/A	6/C	7/D	8/C	9/D	10/B
11/A	12/A	13/B	14/A	15/D	16/C	17/A	18/B	19/B	20/D
21/B	22/B	23/C	24/C	25/B	26/B	27/C	28/C	29/B	30/C
31/B	32/A	33/C	34/A	35/D	36/C	37/C	38/C	39/D	40/C
41/B	42/A	43/A	44/C	45/D	46/B	47/C	48/C	49/D	50/B
51/C	52/A	53/B	54/D	55/B	56/B	57/C	58/B	59/C	60/C
61/C	62/C	63/D	64/D	65/A	66/A	67/C	68/B	69/C	70/A
71/A	72/C	73/D	74/D	75/A	76/C	77/B	78/A	79/C	80/B
81/A	82/B	83/A	84/B	85/D	86/C	87/C	88/B	89/D	90/D
91/B	92/A	93/C	94/D	95/B	96/A	97/A	98/C	99/C	100/D