



BIOLOGIA

3. MINTAFELADATSOR

KÖZÉPSZINT

2015

Az írásbeli vizsga időtartama: 120 perc



I. Koalák a Fővárosi Állatkertben

10 pont



Az Ausztrália állatvilágához tartozó koalák német állatkertből érkeztek Budapestre. Egyedüli táplálékforrásával, az eukaliptuszfával mutatja be az erszényest a kép.

1. Határozza meg pontosan, mi a koala szerepe az ökoszisztéma táplálékláncában!

.....

2. Mi az eukaliptusz szerepe ebben a láncban?

.....

3. A koala egyedüli ellensége az ember által Ausztráliába telepített dingó kutya. Hová sorolhatjuk a láncban ezt a vadkutyafajt?

.....

A budapesti koalák remélhetőleg mentesek a koala elterjedt betegségétől, amelyet a *Chlamidia* baktérium okoz.

Hasonlítsa össze a betegségekeltőt áldozatával! *(A megfelelő betűvel válaszoljon!)*

- A) *Chlamidia* baktérium
- B) koala
- C) mindkettő
- D) egyik sem

4.	Sejtjeit kettős lipidréteg határolja.	
5.	Örökítőanyaga sejtmagban található.	
6.	Heterotróf élőlény.	
7.	Belső megtermékenyítéssel szaporodik.	
8.	Sejtfallal rendelkezik.	
9.	Lebontó életformát folytat.	
10.	Anyagcseréje során ATP-t termel.	

II. A gombák és az ember kapcsolata

10 pont

A helyes válasz betűjelét írja a négyzetbe!

1. Milyen életmód jellemző a peronoszpórára?

- A. élősködő
- B. fototróf
- C. szimbionta
- D. lebontó (szaprofita)
- E. autotróf

☐

2. Az alább felsoroltak közül melyiknek hasonló az életmódja a peronoszpóráéhoz?

- A. ecsetpenész
- B. fejespenész
- C. élő fákat pusztító taplógomba
- D. gyilkos galóca
- E. sütőélesztő

☐

3. Melyik anyagcsere-folyamat miatt használja fel az ember az élesztőgombákat?

- A. antibiotikum-termelés
- B. cellulózbontás
- C. ecetsavtermelés
- D. tejsavtermelés
- E. erjedés

☐

4. Mi jellemző az ecsetpenészre? (2 p)

- A. lebontó életmód
- B. autotróf életmód
- C. bizonyos baktériumokkal való kapcsolata antibiózis
- D. sejtfala cellulózból áll
- E. szövetes testszerveződés

--	--

5. Fehér kalapos, galléros gombát talál az erdőben. Említsen két tulajdonságot, amelyről a gyilkos galóca biztosan felismerhető, és elkülöníthető a fogyasztható gombáktól! (2 p)

.....,

6. Mi teszi különösen veszélyessé a gyilkosgalóca-mérgezést? Soroljon fel két okot! (2 p)

.....,

7. Milyen élőlények együttélése a zuzmó?

.....

III. Félkarú óriás

10 pont

1. Nevezze meg az ábrán látható, betűkkel jelölt csontokat! (5 p)

A:

B:

C:

D:

E:

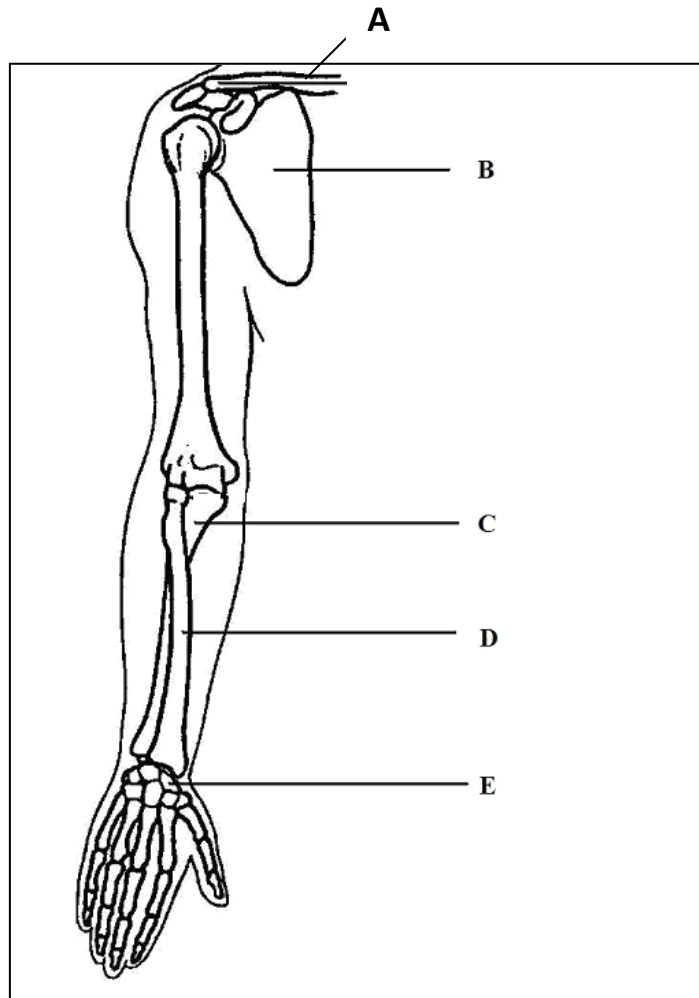
2. Milyen típusú a felkarcsont és a C, illetve D csontok közötti összeköttetés?

.....

3. Milyen két fő kémiai alkotórészből épül fel a D betűvel jelölt testrész? (2 p)

.....

.....



4. Ez a két összetevő a csontok mely tulajdonságait biztosítja? (2 p)

.....

IV. Emésztőnedvek

12 pont

Egy idősebb férfi emésztőszervi panaszokkal fordul háziorvosához. A bizonytalan tünetek miatt a háziorvos a beteg minden emésztőnedvéből mintát kér, hogy az emésztőmirigyek működését ellenőrizze. A labor sajnos összekeveri a kémcsövekbe tett mintákat, így az orvos asszisztense próbálja meg azonosítani a rosszul számozott kémcsövek tartalmát. Az alábbi eredményt adja a vizsgálat:

1. Az 1. kémcső zöldes színű tartalma a keményítőt lebontatlanul hagyta.
2. A 2. és a 3. kémcsőben lévő mintánál lúgos kémhatást mért.
3. A 4. kémcső a hozzáadott fehérjét lebontotta, és savas pH-t mutatott.
4. Az 1. kémcsőben a hozzáadott olaj rázásra habossá vált.
5. Az 5. kémcső enyhén lúgos tartalma képes volt a keményítő bontására.
6. A 3. kémcső tartalma az elsőbe öntve hatékonyan bontotta az olajat.

1. Nevezze meg a vizsgálatok alapján a kémcsövekben talált emésztőnedveket! (5 p)

1. kémcső:
2. kémcső:
3. kémcső:
4. kémcső:
5. kémcső:

2. Melyik tápcsatornaszakaszból vették a fenti mintákat? (5 p)

1.
2.
3.
4.
5.

3. Állítsa az összekevert mintákat a kémcsövek számozása alapján a bélszakaszoknak megfelelően helyes sorrendbe!

--	--	--	--	--

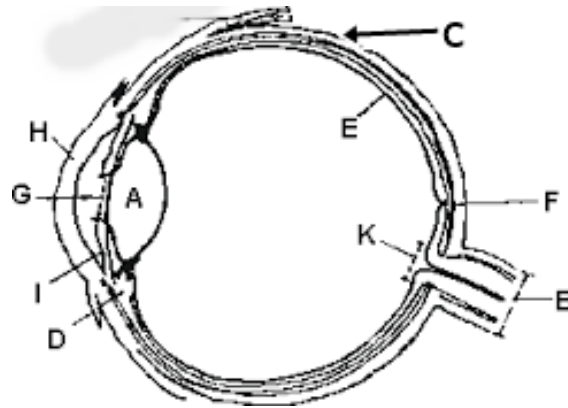
4. Melyik kémcső emésztőnedvében nem található enzim?

.....

V. Szemünk fénye

10 pont

Az alábbi meghatározások az ábra egy-egy részére utalnak. A megfelelő részlet betűjelzését írja az állítást követő négyzetbe!



1.	Fénytörésének tárgytávolságtól függő változása D módosulásával függ össze.	
2.	Tökéletes látás esetén ide vetül az éles kép.	
3.	Itt tapadnak a szemmozgató izmok.	
4.	A látási ingerület elvezetésére szolgál.	
5.	Erős fényre összeszűkül, gyenge megvilágításban kitágul.	
6.	Színe az öröklött adottságoktól függ.	
7.	Az E-vel jelölt résznek erről a pontjáról hiányoznak a receptorok.	
8.	Nagyrészt a színlátás receptorai alkotják.	
9.	Átlátszóságának csökkenése szürkehályogot okozhat.	
10.	Elszarusodó, átlátszó hám alkotja.	

VI. Ionok a szervezetünkben

8 pont

Az alábbi ionok fontos szerepet játszanak az életjelenségek kialakításában.
Állítsa párba az állításokat a megfelelő ionok betűjelével!

- A. $\text{Fe}^{2+/3+}$
- B. Mg^{2+}
- C. Ca^{2+}
- D. HCO_3^-
- E. K^+

1.	A vérplazma ebben a formában szállítja a széndioxidot.	
2.	Legmagasabb arányban a csontokban raktározódik.	
3.	Növényekben főleg a zöld színanyagokban található.	
4.	A vörösvértestek oxigénszállító molekulájában jelentős feladata van.	
5.	A vérplazma fontos anionja.	
6.	Friss gyümölcsök, zöldségek nagy mennyiségben tartalmazzák.	
7.	Tejtermékek fogyasztásával könnyen hozzájuthat szervezetünk.	
8.	Vérben való előfordulását a vörös szín jelzi.	

VII. Vércsoportok öröklődése

10 pont

Mindegyik feladatnál a megfelelő betűjel bekarikázásával válaszoljon!

János véradásra készül, de még nem ismeri vércsoportját. Tudja, hogy apja A, anyja B vércsoportú.

1. Ha mindössze ennyi az ismerete (és mutáció nem történt), akkor milyen vércsoportú lehet?

- A. A, B
- B. A, 0
- C. A, B, AB, 0
- D. B, 0
- E. A, B, 0

☐

Jánosnak sikerül kiderítenie, hogy anyai nagyszülei homozigóta B vércsoportúak.

2. Ennek alapján melyik vércsoportot zárhatja ki?

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

☐

3. János megtudja azt is, hogy apai nagyszülei is homozigóták voltak. Ezután már biztosan ismeri vércsoportját. Milyen vércsoportú tehát?

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

☐

4. A fentiek ismeretében – szükség esetén - milyen vércsoportú személynek adhat vért János?

- A. 0-snak
- B. A-nak
- C. B-nek
- D. AB-nek
- E. mindegyiknek

☐

5. Milyen vércsoportú személyektől kaphat vért végszükségben János?

- A. 0-stól
- B. A-tól
- C. B-től
- D. AB-től
- E. mindegyiktől

☐

6. Milyen vércsoportú személynek adhatnak vért az apai nagyszülők?

- A. csak A-nak
- B. A-nak, AB-nek
- C. A-nak, AB-nek, 0-snak
- D. csak AB-nek
- E. csak 0-snak

☐

7. Milyen vércsoportú személynek adhatnak vért az anyai nagyszülők?

- A. B-nek
- B. B-nek, AB-nek
- C. B-nek, AB-nek, 0-snak
- D. csak AB-nek
- E. csak 0-snak

☐

8. Lehet-e Jánosnak 0-s vércsoportú gyermeke? *Válasza csak rövid indoklással érvényes!*

.....

9. Milyen vércsoportúak lehetnek János testvérei? *Válaszát röviden indokolja!*

.....

10. Ha János 0-s vércsoportú nőt vesz feleségül, milyen vércsoportúak lehetnek gyermekeik?
A megfelelő betűvel válaszoljon!

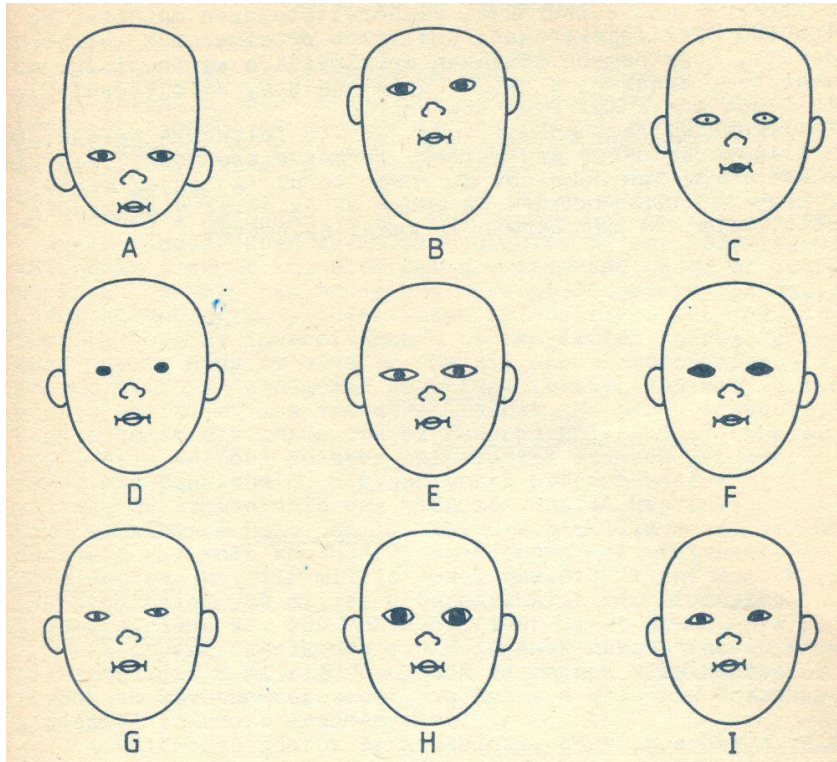
- A. A
- B. B
- C. A és B
- D. A, B, AB
- E. A, B, 0

☐

VIII. A csecsemőgondozás titka

10 pont

Fiatal férfiaknak és nőknek, akik egy, az emberi viselkedést vizsgáló kísérletben vettek részt, a következő ábrasorból kellett kiválasztaniuk a legvonzóbbat:



A rajzokon néhány, az emberi arcon található jelleget változtattak bizonyos rendszer szerint. A kísérlet résztvevői leggyakrabban azokat a rajzokat választották, amelyeknek nagy szeme és magas homloka van (E, H). Más kísérletekből kitűnt, hogy a mosolygó, szopó, valamint a kezeivel, lábaival hadonászó baba az anyák számára a legvonzóbb, és ez független attól, hogy az anya milyen kultúrához tartozik.

1. Az ábrasor tanulmányozása alapján nevezzen meg három változtatott tulajdonságot! (3 p)

.....

2. Nevezzen meg három tulajdonságot, amelyet változatlanul hagytak a kísérletben! (3 p)

.....

3. Milyen, az etológiából ismert ingernek tekinthetők az E és H jelű ábrák?

.....

4. Említsen hasonló jelenséget az állatvilágból!

.....

5. Mit állapítottak meg a mozgó, hadonászó csecsemő vonzó megjelenéséről?

.....

6. Mi igaz a leírt emberi viselkedésekre? A megfelelő betűjel bekarikázásával válaszoljon!

- A. tanult magatartásforma
- B. belátásos tanulás
- C. operáns tanulás
- D. öröklött magatartásforma
- E. feltételes reflex

☐