



Név:

Iskola neve:

Iskola címe:

E-mail cím (jól olvashatóan):

Az első feladatlap 4 feladatból áll, amelynek mindegyike 30-30 pontot ér. Így az első fordulóban összesen 120 pont szerezhető.

Fontos tudnivalók

A biológia versenyen bármelyik intézmény 8. osztályos tanulója indulhat.

A versenyre nevezés az első forduló beküldésével történik, amelynek határideje: október 6.

A második írásbeli fordulóra minden nevezett tanulót meghívunk, amelynek helyszíne az Egri Dobó István Gimnázium 111-es tanterem. Időpontja: október 12. 15 óra

A szóbeli döntőbe a két forduló együttes pontszáma alapján a legjobb versenyzőket hívjuk meg.

A megoldásokat postai úton vagy elektronikus levélben várjuk az alábbi címek egyikére:

- Egri Dobó István Gimnázium, 3300 Eger, Széchenyi u. 19. (A borítékra írjátok rá: Dr. Veresné Kis Krisztina tanárnő részére!)

VAGY

- vereskrisztina@edig.hu (A levél tárgyrovatában feltétlenül tüntessétek fel: Biológia levelezős verseny!)

Az első feladatlap visszaküldésének határideje: **2026. október 6.**

Jó munkát kívánunk!

Biológia- kémia. földrajz munkaközösség

I. Hazánk erdei és élővilága (Összesen: 30 pont)

1. Képes morfológiai feladat (a képek alapján) (7 pont)



1. **Fajazonosítás:** Keresd meg a fenti galériában azt a levelet, amelyre a **párhuzamosan futó, egyenes oldalerek** és az **ép szegély** jellemző! Melyik fafajhoz tartozik ez?

A fafaj neve: (1)

2. **Ökológiai alkalmazkodás:** A tölgyfa levele a valóságban vastagabb, bőrszerűbb és fényesebb, mint a bükkfa levele. Milyen környezeti tényező (pl. fény, páratartalom, kiszáradás elleni védelem) indokolja ezt a különbséget a hazai tölgyerdők és bükkösök elhelyezkedése alapján?

Válasz:
.....
.....(3)

3. **Funkció és forma:** Nézd meg a galériában a **juharfa** levelét! Miért előnyös ez a mélyen tagolt, csúcsos forma a széllel való együttélés, illetve a széllel terjedő (pörgettyűs) termések szempontjából?

Válasz:
.....
.....(3)

2. Feladat: Igaz vagy Hamis? (4 pont)

Döntsd el a következő állításokról, hogy igazak (I) vagy hamisak (H)!

A) Magyarországon a bükkösök jellemzően a hegységek alacsonyabb részein, a dombságokon élnek.

B) Az erdőben felfelé haladva (a mohaszinttől a lombkoronáig) csökken a páratartalom és nő a fény mennyisége.

C) A fehér akác egy őshonos fafaj a magyar erdőkben, mindig is itt élt.

D) Az elegyes (többféle fafajból álló) lombos erdők sokkal jobban ellenállnak a szélsőséges időjárásnak, mint az egyfajú erdők.

3. Feladat: Párosítás (Erdőtípusok) (3 pont)

Kösd össze a hazai erdőtípusokat a rájuk jellemző környezeti igénnyel vagy tulajdonsággal! Nem minden tulajdonsághoz tartozik erdőtípus. A több válasz pontlevonással jár.

Erdőtípus	Jellemző tulajdonság
1.Melegkedvelő tölgyesek	A) A legmagasabb hegycsúcsainkon vagy hűvös, északi oldalakon találhatók meg.
2. Bükkösök	B) Jellemzően a dombságok és a középhegységek alacsonyabb, déli fekvésű részein élnek.
3. Fenyvesek	C) Hazánkban a Dunántúl régióiban, párásabb klímában záródnak sűrű lombkoronává. D) Ártéri erdőink jellegzetes társulásai E) A klímaváltozás erősen veszélyezteteti állományait.

4. Feladat: Erdei táplálékhálózatok és populációdinamika (összesen: 16 pont)

Kiindulási adatok (A táplálékhálózat szerkezete):

Egy hazai tölgyerdő vizsgálata során az ökológusok az alábbi táplálkozási kapcsolatokat rögzítették (a nyilak az energia áramlását mutatják, vagyis azt, hogy *ki kit eszik meg*):

- Tölgyfa makkja és levele → Erdei egér, Gyapjaslepke hernyója, Szarvasbogár lárvája
- Bogyós cserjék (vadrózsa, szeder) → Erdei egér, Énekes rigó
- Gyapjaslepke hernyója → Énekes rigó, Bábrabló bogár
- Erdei egér → Erdei fülesbagoly, Vörös róka
- Énekes rigó → Karvaly, Vörös róka
- Bábrabló bogár → Erdei fülesbagoly
- Elhullott élőlények (Dögök/Avar) → Erdei gombák és baktériumok

Trofikus szintek és hálózatelemzés (7)

A fenti kapcsolatrendszer alapján válaszold meg az alábbi kérdéseket:

A) Határozd meg a hálózatban szereplő **producenseket** (elsődleges termelőket)!

.....
B) Nevezd meg a hálózat **csúcsragadozóit** (olyan fajokat, amelyekre ebben a rendszerben senki sem vadászik)!

.....
C) Határozd meg az **Énekes rigó** pontos trofikus helyzetét! Hányadik szintű fogyasztó (primer, szekunder vagy tercier), ha bogyókat eszik, és hányadik szintű, ha hernyókat fogyaszt?

.....

Mennyiségi viszonyok (A 10%-os szabály) (6)

Az ökológiában a szintek között felfelé haladva az energia jelentős része (kb. 90%-a) elvész hőként vagy az élőlények saját mozgása, légzése során. Csak kb. 10% épül be a következő szint biomasszájába.

A) Tegyük fel, hogy a **Tölgyfa és a Bogyós cserjék** egy év alatt összesen **600 000 kJ** energiát kötnek meg. Mennyi energia jut el az **Erdei egérhez**, és maximum mennyi energia juthat el a **Vörös rókához** az egéren keresztül?

B) Miért korlátozza ez a szabály a táplálékláncok hosszát? Miért nem találunk a valóságban olyan erdei láncot, ami 7-8 egymást követő ragadozóból áll?

A lebontók (Reducensek) funkciója (3)

Miért mutat a leírásban az *összes* elhullott növényi és állati rész a gombák és baktériumok felé? Mi történne a tölgyerdő talajával és a fákkal, ha egy talajszennyezés miatt ezek a mikroorganizmusok teljesen elpusztulnának?

II. Keratin divatbemutató (Összesen: 30 pont)

1. Mi a feladat címében szereplő keratin? Milyen tulajdonságai vannak? Hol találkozunk vele az élővilágban? (3 pont)

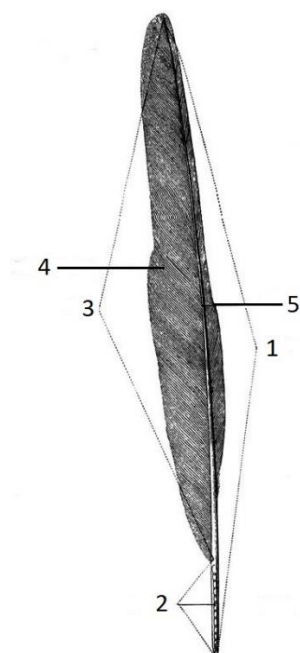
.....

.....

.....

2. A madártoll részei (9 pont)

Nevezd meg a madártoll számokkal jelölt részeit (a bal oldali ábra alapján)!



1.
2.
3.
4.
5.

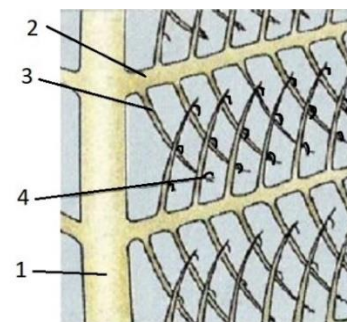
Írd a jobb oldali ábra megfelelő számát a lenti megnevezés mellé!

Ág

Tollszár

Horgok, horgocskák:

Ágacska (sugarak)



3. Szakszerűen nevezd meg a madártollak típusait! Karikázd be ezek közül az ún. kontúrtollakat! (10 pont)

a)	b)	c)	d)

Egészítsd ki a szöveget a hiányzó szavakkal!

Létezik egy további kontúrtoll típus is, amit ornamentális, azaz nevezünk.

Szintén ismerünk egy tolltípust, amelynél a toll fonálszerű szárának csupán csúcsi részéből indulnak ki ágak. Bizonyos testtájékokon (pl. szem körül, nyakon stb.) csoportokba rendeződnek. Ez a toll a toll.

A tollak fejlődéstörténetileg a pikkelyeiből származnak.

4. Gyakorlati feladat

a) Tanulmányozd, milyen jellemzői vannak a 3. feladatban szereplő tolltípusoknak, majd gyűjts a természetben ezeknek megfelelő tollakat! A begyűjtött tollakból egy-egy példányt helyezz külön borítékba, és a határidőig küldd be a feladatlappal együtt. A borítékra írd rá, hogy melyik tolltípust tartalmazza. Ha fel tudod ismerni a madárfajt, a faj nevét is feltüntetheted. Fontos: csak ép, jól beazonosítható tollakat gyűjts! A tollak begyűjtése során ügyelj a természet és az állatok védelmére. (4 pont)

b) Egy fehér A4-es lapra, színesen rajzold le a kék páva (*Pavo cristatus*) egy ornamentális tollát vagy annak egy részletét! Törekedj arra, hogy a toll jellegzetes színeit és mintázatát minél pontosabban jelenítsd meg. (4 p)

III. Alkohol – de hol? (Összesen: 30 pont)

Nézz utána, hogy a hétköznapiakban *alkohol*-nak nevezett anyagnak mi a szabályos kémiai neve és összegképlete?

(2)

Rajzold le a szerkezeti képletét! (1)

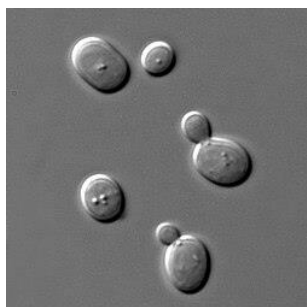


Eger környékén a lakosok egyik meghatározó tevékenysége a szőlőből történő borkészítés. A szőlő melyik anyaga képezi az alapját annak, hogy belőle bort lehessen készíteni? Keresd meg a szabályos kémiai nevét és összegképletét: (2)

Rajzold le a szerkezeti képletét! (1)

Vázold fel röviden szavakkal milyen lépések során lesz a szőlőből vörösbor (6):

- | | |
|--------------------|---------|
| 1. szőlő leszedése | 5. |
| 2. | 6. |
| 3. | 7. |
| 4. | |



Milyen mikroorganizmus kell ahhoz, hogy létrejöjjön az alkohol? (1)

A szőlő mely részén él leggyakrabban? (1):

.....

Az alkohollá alakulás során keletkezik még egy olyan anyag, ami mérgező az élő szervezetekre. Mi ez? (neve, összegképlete) (1)

Rajzold le a szerkezeti képletét! (1)

Hány kötő elektronpárt és hány nemkötő elektront tartalmaz? (2).....

Milyen polaritású ez a molekula? (1)

Hogyan mutatható ki otthoni körülmények között ennek a gáznak a jelenléte? (Egész mondatban válaszolj!) (2)

.....
.....

Alkohollal máshol is találkozhatunk:

Mi a *bioetanol*? (1)

Olvasd el a következő szöveget: „...a bioetanol üzemanyagként történő felhasználása nem új találmány. Az etanol már az első belsőégésű motorok megszületésekor szóba került lehetséges energiaforrásként, de akkor az olajszármazékok alacsony ára kiszorította. Az elmúlt években elsősorban oktánszámnövelő tulajdonságai miatt, adalékként kísérleteztek vele, s csak az olajválságok idején került újra szóba a benzin etanolra cserélése. A benzinüzemű járművekben a benzin 22 százaléka helyettesíthető a motor komolyabb átalakítása nélkül etanollal, dízelüzem esetén ugyanez az arány 5 százalék” (*Népszabadság, 2005. június 16.*)

Melyik járművek esetében használható nagyobb mértékben a bioetanol és mennyivel nagyobb mértékben? (2)A konyhában gyakran használunk ecetet. Ez egyike a legrégebben ismert és használt vegyületeknek. Már a perzsák, babiloniak és egyiptomiak is használták. A római katonák hűsítő italhoz használták. Használták fűszerként, gyógyszerként, konzerváló szerként. Napjainkban is az egyik legfontosabb ipari anyag.



Milyen kémiai folyamattal gyártanak alkoholból ecetet? (1)

Szüleid segítségével végezd el a következő kísérletet! Akár lábasban, akár vízforraló edényben forralj vizet, majd a forró vizet hagyd kihűlni az edényben. Ha kihűlt, öntsd ki majd hagyd száradni az edényt. Miután megszáradt nézd meg alaposan, majd fotózd le! Utána önts hozzá ecetet! Figyeld meg mi történik! Ne hajolj közvetlenül az edény fölé! Jegyezd fel a tapasztalataidat, és megint fotózd le!

Készíts a képekkel együtt rövid összefoglalót a látottakról és tapasztalataidról! Illeszd be ide!
Írd azt is le, hogy mi ennek a folyamatnak a neve (3)

Keresd meg a folyamat reakcióegyenletét(2)!

.....

IV. Állati érdekességek (Összesen: 30 pont)

1. A képek gerincesek valamelyik testrészét, szervét ábrázolják. (12 p.)

Melyik ez a szerv? Írd az ábrák alá! (1-1p.)

Majd a képek betűjelét írd a megfelelő állatcsoporthoz! (1-1p.)



a)



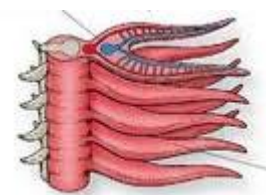
b)



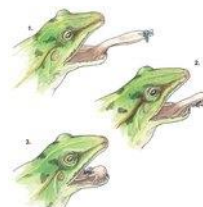
c)



d)



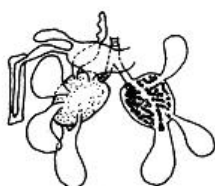
e)



f)

Halak: Kétéltűek: Hüllők:

2. Egy különleges tüdő (6 p.)



Melyik állatcsoport tüdejét látod a rajzon?

Mi csatlakozik a tüdőhöz, és mi ennek a szerepe?

.....

Mi az a kettős légzés?

.....

Sorolj fel még két evolúciós újítást, ami segíti a repülésben!

.....

.....

Melyik madárfajra gondoltam? (3 p.)

- a) Zuhanórepülésben csapok a víz alá, ahol a halakat hegyes csőrömmre szúrom fel. Kék színem miatt repülő drágakőnek is hívnak:
- b) Az erdő bohóca vagyok, mert bárkinek a hangját tudom utánozni.
- c) Hatalmas csőrömben több liter víz is elfér, de nem vagyok iszákos. Csak a halakat nyelem le belőle.

3. Furcsa állatok! (9 p.)

Vajon milyen állatok testrészeiből keveredtek össze ezek a teremtmények?



a)



b)



c)

a).....

b).....

c).....