



Gulyás László: dr Gánti Tibor

## Dr. Gánti Tibor Természetismeret Verseny

---

### *III. forduló*

Boronkay György Műszaki Középiskola, Gimnázium és  
Kollégium

## INFORMÁCIÓ

Kedves Versenyzők!

Köszöntelek benneteket a Boronkay György Műszaki Középiskola és Gimnázium által szervezett Dr. Gánti Tibor Természetismeret Versenyen!

A harmadik fordulóval kapcsolatos információk a következők:

A kinyomtatott és kitöltött feladatlapokat postán vagy személyesen kérjük visszajuttatni a Boronkay György MK címére (2600, Vác, Németh L. u 4-6)

A borítékra írjátok rá: „ dr. Gánti Tibor verseny”

Az második forduló visszaküldése levélben (beérkezés dátuma!) **2014. január 10**

A kijavított feladatlapok eredményeit megtekinthetitek az iskola honlapján:

<http://boronkay.vac.hu>

Ha bármi kérdésetek van, forduljatok hozzám bizalommal!

Versenyinformáció:

Vácy Emese

Tel: 30/9849-337

[vacy.emese@boronkay.vac.hu](mailto:vacy.emese@boronkay.vac.hu)

Sikeres versenyzést kívánunk!

Kutasi Zsuzsanna

Hársfalvi Anikó

Czene Gábor

Vácy Emese

**CSAPATOTOK NEVE:** .....

## **FÖLDRAJZ**

- 1. November végén kozmikus szomszédságunkban járt az ISON üstökös. A csillagászati weblapokon nézz utána a történetének és válaszolj az alábbi kérdésekre!**

A leggyorsabb szakaszán a fénysebesség körülbelül ennyi százalékával közeledett az ISON a Nap felé: \_\_\_\_\_

Az üstökös azon része, amelyet a sűrűsége miatt csak úgy hívnak, hogy a „látható semmi”:

\_\_\_\_\_

A Shoemaker-Levy üstökös ebbe a bolygóba csapódott bele miután darabokra hullott:

\_\_\_\_\_

1908-ban valószínűleg egy üstökös okozta a XX. század legnagyobb földi becsapódását itt:

\_\_\_\_\_

Ebben a „felhőben” található az üstökösök otthona:

- 2. Döntsd el melyik a kakukktojás! Válaszodat röviden indokold!**

Himalája, Atlasz, Andok, Kaukázus, Pamír

\_\_\_\_\_

mészkö, bazalt, kősó, homokkő, lösz

\_\_\_\_\_

Turkana-tó, Tanganyika-tó, Kivu-tó, Malawi-tó, Csád-tó

\_\_\_\_\_

Kuro-shio, Brazíliai-áramlás, Észak-atlanti (Golf) áramlás, Kelet-ausztráliai-áramlás, Kanári-áramlás

\_\_\_\_\_

szavanna, tajga, mediterrán, óceáni, kontinentális

\_\_\_\_\_

**3. Nézd meg jól a képet majd dönts el az állításokról, hogy igazak-e!**



A tenger pusztító munkáját abrázióknak nevezzük. \_\_\_\_\_

A pusztító munka általában a mély tengerpartokra jellemző. \_\_\_\_\_

Jellemző formái a lagúna és a turzás. \_\_\_\_\_

Klasszikus formában a francia és a brit tengerpartokon figyelhető meg. \_\_\_\_\_

A viharos időjárás által felkorbácsolt hullámok gyorsítják a tenger pusztító hatását. \_\_\_\_\_

**4. Zászlókeresés. A közölt leírás alapján azonosítsd be az országot és a főváros nevét válaszolj!**

Két színből álló zászló (fehér-piros felülről lefelé), amelyek fele-fele arányban foglalják el a területet: \_\_\_\_\_

A zászlón az egyik szín keresztet alkot. A kereszt szárainak találkozási pontja a zászló felszéle felé „tart”. A kereszt világoskék színű a háttér pedig fehér: \_\_\_\_\_

Egységes piros színű, a bal felső sarokban 5 csillag található: \_\_\_\_\_

Ez a zászló nem téglalap alakú: jobb széle felé két „fog” található, a teteje csúcsban végződik.

A piros alapszínen két szimbólum is van: egy sokágú csillag és egy hold szimbólum. \_\_\_\_\_

2 színből áll, rajta a juharfa levele: \_\_\_\_\_

5. Jelöld be az alábbi térképen az előző feladat országainak helyét!



## **KÉMIA**

### **1. Találós kérdések:**

- a) Vízkeménységet okozó ionok: \_\_\_\_\_
- b) Tojáshejban levő vegyület, amiből a cseppkő is van: \_\_\_\_\_
- c) Az aranyat is oldja: \_\_\_\_\_
- d) Illékony, fehéren füstölő sav: \_\_\_\_\_
- e) Ez a tömény sav higroszkópos tulajdonságú: \_\_\_\_\_

### **2. Egyszerű választás:**

- A. Benzin
- B. Jód
- C. Mindkettő
- D. Egyik sem

	Elegy
	Apoláris
	Szublimál
	Vízben jól oldódik
	Betadin alkotórésze
	Víznél könnyebb sűrűségű
	Az etilalkohol jól oldja
	Halogén elem
	Gyúlékony, gőze is ég
	Keményítő kimutatására használják

### 3. Kiegészítés

*Egészítsétek ki a mondatokat és húzzátok alá a helyes válaszokat!*

A redoxi reakciók .....átmenettel járnak. Az az anyag, ami oxidálódik, .....-t ad le/vesz fel. Ez lesz az oxidáló/redukálószer. Az az anyag, ami redukálódik, .....-t ad le/vesz fel. Ez lesz az oxidáló/redukálószer. A hidrogén jó oxidáló/redukálószer. A hipermangán(KMnO<sub>4</sub>) jó oxidáló/redukálószer. A fémek általában oxidáló/redukálószer, míg a nemfémek oxidáló/redukálószer.

### 4. Számítás

Összeöntünk 25 cm<sup>3</sup> 30 tömeg%-os 1,2 g/cm<sup>3</sup> sűrűségű NaOH oldatot és 4 cm<sup>3</sup> 10m/m%-os 1,08 g/cm<sup>3</sup> sűrűségű NaOH oldatot. Hány tömeg%-os lesz a keletkezett oldat?

### 5. Számítás

Mi a képlete annak a vegyületnek, mely tömeg%-os összetétele:

szén: 22,03, hidrogén: 4,6, bróm: 73

## **BIOLÓGIA**

**1. A megfelelő evolúciós „újítások” sorszámát írd annak a növénycsoportnak a neve mellé, ahol először megjelent! (Egy szám csak egy helyen szerepelhet!)**

- |             |                        |
|-------------|------------------------|
| 1. szövetek | a. harsztok: _____     |
| 2. szervek  |                        |
| 3. virág    | b. nyitvatermők: _____ |
| 4. mag      |                        |
| 5. termés   | c. zárvatermők: _____  |

**2. Válaszolj a következő szaporodással kapcsolatos kérdésekre!**

- Hol képződnek a hímivarsejtek? \_\_\_\_\_
- Hogyan mozog a petesejt? \_\_\_\_\_
- Hol történik az esetek nagy százalékában a megtermékenyítés? \_\_\_\_\_
- Mit mutatnak ki színreakcióval a terhességi tesztek? \_\_\_\_\_
- Mi (Ki) ágyazódik be a méh nyálkahártyájába? \_\_\_\_\_

**3. Hasonlítsd össze a szárazföldi gerincesek jellemzőit! Írd az öt állítás mellé a megfelelő gerinces csoport vagy csoportok betűjelét! Minden sor helyes kitöltése 1 pontot ér.**

- A) Kétéltűek
- B) Hüllők
- C) Madarak
- D) Emlősök

1. Végtagjaik nem képesek az állat testét tartósan a talaj fölé emelni.	
2. Többségük tojásokkal szaporodik.	
3. Tüdejük légzőfelületének nagysága jelentősen meghaladja a testfelületet.	
4. Kültakarójuk nem teszi lehetővé a hőszabályozást, de hatékonyan gátolja a vízvesztést.	
5. Kültakarójuk mirigyekben gazdag, sok fajuknak méregmirigye is van.	

**4. Az orvos a hozzá forduló beteget vizeletvizsgálatra küldte. A kapott vizsgálati lapon a vizelet glükóz, vér, fehérje, genny és Ca-oxalát tartalmát tüntették fel.**

1. Melyik betegsége utalhat, ha a vizeletben glükóz található?

\_\_\_\_\_

2. Milyen betegsége utalhat, ha a vizeletben genny található?

\_\_\_\_\_

3. Milyen betegsége utalhat, ha a vizeletben vér található?

\_\_\_\_\_

4. Melyik betegség kialakulásának valószínűségét jelzi, ha a vizeletben túl sok Ca-oxalát üledék található?

---

5. Milyen étkezési szokás kialakítása segíthet az előzőpontban szereplő betegség megelőzésében?

---

**5. Milyen típusú immunizálást, illetve immunitást írnak le a következő mondatok? Írd az alábbi példák betűjeleit a táblázat megfelelő helyeire! Egy mezőbe több betűjel is kerülhet, és nem kell minden mezőbe írnod! Minden helyes válasz 1 pont.**

1. A magzat a méhlepényen keresztül ellenanyagokat kap olyan betegségek ellen, amelyekkel szemben édesanyja védett.
2. Ha fennáll az erős gyanú, hogy valaki Hepatitis A-val fertőződött, akkor injekcióban ellenanyagot juttatnak be a vérkeringésébe.
3. Aki egyszer már átesett a bányahimlőn, nem kapja meg ismét.
4. Az anyatejjel ellenanyagok is jutnak az újszülött szervezetébe.

	Aktív	Passzív
Mesterséges		
Természetes		

5. Mit nevezünk antigénnek? \_\_\_\_\_

## **KÖRNYEZETVÉDELEM**

### **1. Totó. Karikázd be az egyetlen helyes választ!**

1. Mit lehet komposztálni?

- 1 – labda, hús, üveg, alma
- 2 – száraz virág, betelt füzet, palack, elem
- x – burgonyahéj, levágott fű, kávézacc, almacsutka

2. A szelektív hulladékgyűjtő szigeteken milyen hulladékok gyűjthetők?

- 1 – tejfölös doboz, fa, elem, üveg,
- 2 – papír, PET palack, befőttes üveg, boros üveg
- x – fém, növényi hulladékok, papír, radioaktív anyagok

3. Mit nem szabad a komposztba tenni?

- 1 – almahéj
- 2 – falevél
- x – ceruzaelem

4. Milyen színnel jelzett konténerbe gyűjtjük a színes üveget?

- 1 – zöld
- 2 – szürke
- x – sárga



5. Melyik nem tartozik a veszélyes hulladékok közé?

- 1 – lejárt szavatosságú gyógyszer
- 2 – cipős doboz
- x - akkumulátor

2. **Csoportosítás. Mit melyik szelektív hulladék gyűjtőedénybe dobnál? Írd a számokat a gyűjtő edények színe alá!**

- 1. befőttesüveg
- 2. alufólia
- 3. cipős doboz
- 4. sörös doboz
- 5. ásványvizes flakon
- 6. tejfölös doboz
- 7. tojástartó
- 8. konzervdoboz
- 9. uzsonnás zacskó
- 10. papírszatyor

szürke	fehér, zöld	sárga	kék

3. **Hol hasznosítják újra az alábbi anyagokat? Kösd össze a párokat!**

- |              |                                      |
|--------------|--------------------------------------|
| borosüveg    | londoni metró ventilátorlapátja lesz |
| befőttesüveg | aszfalthoz keverik érdesítő anyagnak |
| PET palack   | játszóterek burkolata                |
| sörös doboz  | üveggyárba újra                      |
| gumiabroncs  | cserép, gyeprács, vödör              |

4. **Döntsd el, hogy igazak vagy hamisak-e az állítások! Írj „I” betűt az igaz és „H” betűt a hamis kijelentés után**

A kalcium semlegesíti a talaj savasságát \_\_\_

A legtöbb szén-dioxid a vulkánok működése révén jut a légkörbe \_\_\_

A szén-dioxid lebontását a kérődző állatok segítik \_\_\_

A kóros algásodás okozója az élővizekbe jutott műtrágya ill. szennyvíz. \_\_\_

Az esőerdők területének csökkenése nem függ össze a madarak számának csökkenésével. \_\_\_

## 5. Forráselemzés. Olvasd el a cikket, és válaszolj a kérdésekre!

„A méhek szerepe a virágok beporzásában, a termés mennyiségében vitathatatlan. Tracey Newman és kutatócsoportja a Southamptoni Egyetemen készített tanulmányával rámutat arra, hogy a méhek tevékenységét nagyban befolyásolja a diesel autókból kipufogó gáz. Ezeknek a rovaroknak a tájékozódását a látáson kívül olyan érzékelés is segíti, mint az ízlelés és a szaglás. Az alacsonyabb fogyasztásáról ismert diesel autók kipufogógáza mono-nitrogén-oxidokat tartalmaz, ami megváltoztatja például a repce, mint fontos mezőgazdasági növény illatösszetételét, így egyes illatanyag komponensek felismerhetetlenné váltak. Ez azt jelenti, hogy a dieselfüst kémiaiilag módosítja a virágok illatanyagát, megnehezítve ezzel a méhek számára a nektárforrás felismerését. Az nem újdonság, hogy füsttel megzavarható a méhek érzékelése, hiszen a méhészek is az úgynevezett hideg füstöt alkalmazzák arra, hogy a méhek egymás közötti kommunikációját blokkolják. Amikor ugyanis a kaptárt megbolygatja a méhészt, akkor a rovarok veszélyt jelző feromonokat bocsátanak ki, amik kollektív támadásra ösztönzik a kolóniát. A hideg füst miatt azonban a feromonok nincsenek hatással a méhekre, így a méz ellenállás nélkül begyűjthető. Ez azonban egy kontrollált helyzet, és nem is tartós a hatása. A diesel autók füstje azonban ilyen fokon nem szabályozható, így komoly befolyással lehet a méhekre, és ezzel közvetve az út menti mezők, esetleg termőföldek hozamára, faji sokszínűségére.” (National Geographic)

Milyen érzékelés segíti a méhek tájékozódását? \_\_\_\_\_

Milyen problémát okoz a diesel füst? \_\_\_\_\_

Mit nevezünk hideg füstnek? \_\_\_\_\_

Miért nem probléma a méhészek által használt hideg füst? \_\_\_\_\_

A kipufogógáz milyen hatást gyakorol az út menti termőföldek növényeire? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_