

Gulyás László: dr Gánti Tibor

Dr. Gánti Tibor Természetismeret Verseny

I. 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!

Az első fordulóval kapcsolatos információk a következők:

Az adminisztráció egyszerűsítése érdekében a jelentkezési lapot beépítettük a feladatlapba.

A kapcsolt jelentkezési lapot értelemszerűen kitöltve kérjük elküldeni a forduló megoldott feladatlapjával együtt!

A selejtezők feladatlapjain 20-20 feladat lesz megtalálható a biológia, kémia, földrajz és környezetvédelem témakörből (tárgyanként 5-5 feladat)

Nyomtassátok ki a feladatlapot és oldjátok meg! A megoldáshoz bármilyen forrást használhattok!

Érdemes a feladatokat a csapattagok között szétosztani, majd beküldés előtt közösen átbeszélni a megoldásokat.

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 első forduló visszaküldése levélben (beérkezés dátuma!) 2013. november 22

A kijavított feladatlapok eredményeit megtekinthetitek az iskola honlapján:

<http://boronkay.vac.hu>

Első forduló eredményeinek megjelenése a honlapon: 2013. december 6

Ha bármi kérdésetek van, forduljatok hozzám bizalommal!

Versenyinformáció:

Vác Emese

Tel: 30/9849-337

vacy.emese@boronkay.vac.hu

Sikeressé kívánunk!

Kutasi Zsuzsanna

Hársfalvy Anikó

Czene Gábor

Vác Emese

Jelentkezési lap

Boronkay György Műszaki Középiskola és Gimnázium
dr. Gánti Tibor Természetismeret Verseny az általános iskolák számára
2013-2014

Nevező iskola adatai:

Intézmény neve: _____

Intézmény címe: _____

Intézmény telefonszáma: _____

Felkészítő tanár/ kapcsolattartó adatai:

Neve: _____

Telefonszáma: _____

e-mail címe: _____

Versenyző csapat adatai:

1. Csapat neve: _____

Csapat tagjai (név, osztály):

1: _____

2: _____

3: _____

FÖLDRAJZ

1. Amikor otthon nézed a tévét vagy leülsz a számítógép elé, szinte mindig találkozol az időjárással foglalkozó jelentésekkel, előrejelzéssel. Barátainknak mondhatjuk a mindennap látott ismertebb időjárás-jelentőket, mint például Reisz András vagy Véber István. Olykor-olykor előfordul, hogy a sok munka mellett elfelejtik a jelenségek nevét. Kérlek, segíts nekik, hogy este a tévében vagy rádióban el tudják ezeket mondani.

- Sokszor sok kilométer magasan is elhelyezkedő vízpára, amely lehet fehér színű és szürke is: _____
- Általában késő ősszel és télen hajnalban a tárgyakon és növényeken megjelenő csillogó kemény bevonat: _____
- Nagyon erős szél, amely leggyakrabban tölcséralakba rendeződik, és az Óz a csodák csodájában Dorothynak is „segített”:

- Általában a hajnali órákban a tájra ráboruló a felszín felett kialakuló fehér „lepel”, amely apró vízcseppekből áll: _____
- A magasabb hegységekben a sok hó, amely egyre nehezebb lesz, hirtelen megindul a völgy irányába: _____

2. Földi legek. Melyik hely hova tartozhat? Párosítsd a leírásokat földrajzi helyekkel!

- | | |
|---------------------------------------|---|
| 1. Cherrapunji | 1. A Földön mért leghidegebb hőmérséklet (-89.2°C) |
| 2. Atacama-sivatag | 2. Afrika és a bolygó egyik legforróbb pontja (58°C) |
| 3. El Azizia | 3. A Földön a legnagyobb évi hóingás helye (112.8°C) |
| 4. Vosztok-állomás (Kelet-Antarktisz) | 4. Bolygónk és Dél-Amerika egyik legszárazabb helye (évekig 0 mm eső) |
| 5. Ojmjakon | 5. Itt esik leggyakrabban a legtöbb eső (11824 mm) |

3. A lehulló eső sokféle alakban gyűlhet össze. Általában nem marad egy helyen, hanem „mozog”. Vajon milyen folyóval kapcsolatos dolgot mutathatnak az alábbi képek?





4. Az alábbi rövid meghatározások egy-egy fontos folyónkat írják le. Melyek lehetnek ezek?

A Balaton vizét vezeti le és a Dunába torkollik:

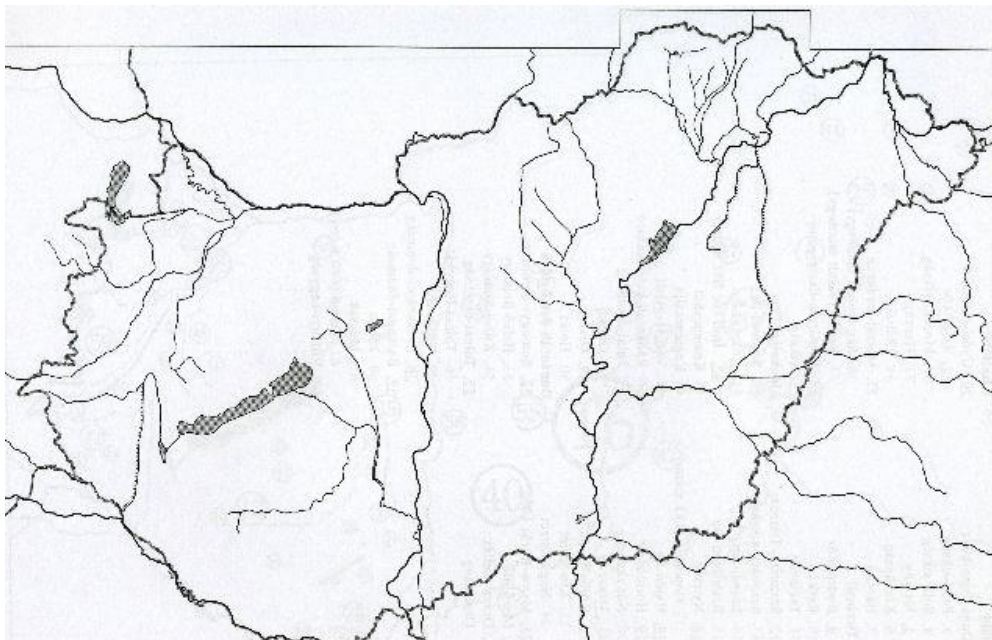
Fontos határfolyónk, amely Szobnál torkollik a Dunába:

A Mátra és a Cserhát között hömpölyög, majd Szolnoknál fejezi be útját:

Magyarország és Horvátország között a legfontosabb határfolyónk:

Petőfi Sándor is megállt itt a nyári napnak alkonyulatánál, Záhony városunk mellette fekszik:

5. Az előző feladat megfejtéseit jelöld be az alábbi térképen! A folyó nevét írd a megfelelő helyre)



KÉMIA

1. Változások. Az alábbiak közül melyek a fizikai és melyek a kémiai változások, átalakulások? Írjátok le az átalakulások neveit is!

| | <i>Változás típusa</i> | <i>Változás neve</i> |
|---|------------------------|----------------------|
| A. Cukor a teában | | |
| B. A mustból bor lesz | | |
| C. A borral történik, ha hosszú ideig levegőn hagyják | | |
| D. A jódval történik hő hatására | | |
| E. A sütőporral történik a süteményben sütés közben | | |

2. Rejtvény. Írjátok le a válaszokat egymás alá sorrendben! Ha a kezdőbetűket összeolvassátok, megkapjátok egy szerves kémiai reakciótípus nevét: mi az?

| | |
|---|--|
| Szilárd szén-dioxid | |
| Az atomreaktorok működéséhez szükséges elem | |
| Egy anyagból több anyag lesz | |
| Az üvegben ez az elem fordul elő a legnagyobb százalékban | |
| Hőváltozással járó kémiai reakciókkal foglalkozó tudományága a kémiának | |
| Indium vegyjele | |
| A 22-es rendszámú elem | |
| Ú | |
| Egyszerű szénhidrát hétköznapi neve | |
| Kémhatást jelző anyag | |
| A műanyagok molekulájának jelzője | |

3. Egyszerű választás. Írjátok az állítások után a megfelelő betű jelét!

- A. Hidrogén
- B. Klór
- C Mindkettő
- D. Egyik sem

| | |
|-------------------------------------|--|
| 1. Levegőnél könnyebb | |
| 2. Redukálószer | |
| 3. Mérgező | |
| 4. Víztelenítésére használják | |
| 5. Sósav alapanyaga | |
| 6. Sárgászöld színű | |
| 7. Elektromos töltéssel rendelkezik | |

| | |
|---|--|
| 8. Vízben nem oldódik | |
| 9. Nemfémes elem | |
| 10. Hypo és sósav reakciójából keletkezik | |

4. Gázok-számítás

100 g ammónia előállításához felhasznált hidrogént hány ml vízből nyerik? Egyenleteket is írjatok!

5. Oldatok- számítás

400 g 5 tömegszázalékos szódaoldathoz 15 g kristálysódát ($\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$) adunk. Hány tömegszázalékos lesz az új oldat?

BIOLÓGIA

1. Hasonlítsátok össze az ember és a rovarok szemének fölépítését és működését! A megfelelő betűjelet írjátok a kijelentés után!

- A) Az emberi szemre jellemző.
- B) A rovar (szitakötő) szemére jellemző.
- C) Mindkettőre jellemző.
- D) Egyikre sem jellemző.

- 1. A látásérzet magában a szemben keletkezik. _____
- 2. Képképző szem. _____
- 3. Hólyagszem. _____
- 4. Külsőfelszíne állandóan nedves. _____

Az evolúció során a gerincesektől nagyon távol álló állatcsoportban is kialakult az emberéhez hasonló szemtípus. Nevezd meg ezt az *élőlénycsoportot*!

2. Hasonlítsátok össze a testből a szív jobb pitvarába, illetve a bal pitvarba vezető ereket, valamint az azokban áramló vér tulajdonságait az emberi szervezetben!

- A) a szív jobb pitvarába vezető érre igaz
- B) a szív bal pitvarába vezetőérre igaz
- C) mindkét érre igaz
- D) egyikre sem igaz

- 1. Oxigénszegény vért szállít. _____
- 2. Az oxigéngázt nagyrészt a vérplazmában oldva szállítja. _____
- 3. Belső falát hámszövet borítja. _____
- 4. A benne áramló vér nyiroksejteket tartalmaz. _____
- 5. A kis vércső része. _____

3. Forráselemzés

„A levéltetvek növényi nedveket szívják. Hosszú, vékony szájszervüket beszúróják a növények edénnyalábjaiba, és kiszívják a nedveket. (...)A növényi nedv nagyon gazdag cukorban és nagyon szegény nitrogénben. A nitrogén viszont lényeges eleme a levéltetvek étrendjének, ezért nagyon sok nedvet kell szívniuk, hogy hozzájussanak. A felesleges folyadékból potrohuk végén lassan növekvő csepp képződik. Ebben még mindig sok a cukor. A levéltetveknek erre nincs szükségük, a hangyáknak viszont igen. A levéltetvek potroha végén felbukkanó mézharmatcseppeket összegyűjtik. A hangyák levéltetű-csordáik szaporodását is elősegítik, sőt a ragadozók ellen is védik őket. A katicabogarak falánk lárvái megtámadják a hernyókat és más növényevő rovarokat. Kevés esélyük van azonban a sikerre, ha a levéltetűcsordát hangyák védik meg.”

David Attenborough

a) A növények levelének melyik részén található meg legtöbbször a szívogató levéltetvek?

b) „A nitrogén (...) lényeges eleme a levéltetvek étrendjének”- olvashatjuk. Nevezd meg azt a nitrogéntartalmú anyagot, amely a kültakarójuk nagy részét főlépíti _____

c) Nevezd meg az alábbi élőlények esetén a populációk közti kölcsönhatásokat!

Levéltetű- gazdanövénye _____

Hangya-levéltetű _____

Katicabogár-levéltetű _____

d) A levéltetvek elleni biológiai védekezésben igénybe veszik a katicabogarak segítségét is. Fogalmazd meg a biológiai védekezés egy fontos jellemzőjét és legalább egy előnyét a kémiai védekezéssel szemben!

Jellemzője: _____

Előnye: _____

4. Az alábbiakban olyan emberi szerveket sorolunk fel, amelyeken légzés közben levegőhalad át:

A) hörgők B) léghólyagocskák C) garat D) gége E) hörgőcskék

Tedd sorrendbe a felsorolt szervek betűjeleit, aszerint, hogy milyen sorrendben halad át rajtuk belégzés során a levegő!

..... →..... →..... →..... →.....

5. Két kémcsőbe azonos mennyiségű zselatin-oldatot teszünk. Megvárjuk, amíg a zselatin megdermed és akkor mindkét kémcsőbe azonos mennyiségű fekete tust és réz-szulfát-oldatot helyezünk. Feltételezésed vagy tapasztalatod alapján válaszolj!

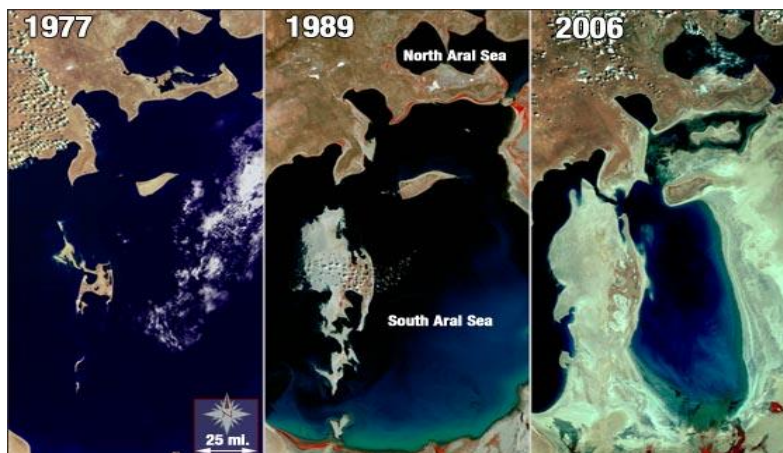
A. Mit lehet megfigyelni a két kémcsőben 20 perc elteltével?

B. Mi a megfigyelhető jelenség neve?

C. Mi a jelenség magyarázata?

KÖRNYEZETVÉDELEM

1. Az alábbi képen az Aral-tó vízfelületének változását láthatod. Elemezd a képet és válaszolj a kérdésekre!



a) Mi okozza a vízfelület csökkenését? Nevez meg legalább két okot!

b) Milyen gazdasági hatása van a tó pusztulásának? Nevez meg legalább két hatást!

c) Mely tó jutott hasonló sorsra Észak-Afrikában?

2. A következőkben szennyező anyagokat és környezeti problémákat találsz. Párosítsd a szennyező anyagot és környezeti problémát!

| | |
|-----------------|---|
| CO ₂ | Fotokémiai szmog |
| NO _x | Ózonritkulás |
| Pb | Globális klímaváltozás |
| CFC | Légúti- és idegrendszeri megbetegedések |
| SO ₂ | Savasesők |

3. Némely élőlény érzékenyebben reagál a környezeti hatásokra. Az alábbiakban egy hiányos táblázatot találsz, ahol vagy az élőlény vagy a környezeti probléma hiányzik. Egészítsd ki a táblázatot!

| Környezeti hatás | Indikátor |
|------------------|---------------|
| Ózonritkulás | |
| | fenyőfák |
| Légszennyezés | |
| | kagylók |
| | földigiliszta |

4. Döntsd el, hogy igaz vagy hamis- e az állítás? Írj „I” betűt az igaz, „H” betűt a hamis állítás után!

- a) A korom kibocsátás csak a kémények közelében okoz környezeti problémát. _____
- b) A savas esők legfőbb okozója az energiatermelés során légkörbe jutó kén-szulfidok. _____
- c) A globális felmelegedés és a haszonállatok (juh, szarvasmarha) mennyiség között nincs lényeges összefüggés. _____
- d) A Kiotói Egyezményt minden ENSZ tagállam aláírta. _____
- e) Az ózonritkulás egyik kiemelkedő indikátor növénye a dohány ☺. _____

5. Az alábbiakban a magyar környezetvédelmi intézkedések történetéből olvashatsz részletet. Pótold a hiányzó évszámokat és neveket! A felsoroltakból választhatsz, de vigyázz több adat szerepel, mint amennyit el tudsz helyezni!

Tihanyi-félszigeten, Hortobágyon, Bükkben, Mária Terézia, Zsigmond király, 1952-ben, 1854-ben, 1988-ban, 1923-ban "Madarak és fák napját", „Környezetvédelmi napokat”

Már a XV. században szabályozza (1) a bányák körüli erdők használatát és kitermelését. Az első mai értelemben vett természetvédelmi elképzelések a hód megmentéséhez fűződnek. Bár ennek az intézkedésnek eredménye nem lett, a hódokat nem sikerült megmenteni. Az utolsó példányt irodalmi adatok szerint (2) ejtették el Ács község határában. A gyakorlati madárvédelem, annak szélesebb, társadalmi alapon való megvalósítása a XX. század elején elkezdődött. A Magyar Országos Állatvédő Egyesület 1909. évi közgyűlésén vetette fel külföldi példák alapján, a (3). Az ország első tájvédelmi körzete (3) alakult a (4). 1972-ben alapították az első Nemzeti Parkot a (5).

Válaszok:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Elért pontszámok:

| | |
|------------------|--|
| Földrajz | |
| Kémia | |
| Biológia | |
| Környezetvédelem | |
| Összesen | |