



Szolnoki Szakképzési Centrum Pálffy-Vízügyi Szakgimnáziuma

5000 Szolnok Tiszaparti Sétány 2-3.

06/56 424 955 E-mail: titkarsag@palfy-vizugyi.hu

Maradjatok kíváncsiak! – természettudományi verseny

5-6. évfolyam

Motó: „Nézz a természet mélyére, és mindent jobban fogsz érteni.” (Albert Einstein)

Feladatsort összeállította: Farkasinszki Lehel Zoltán

Lektorálta: Surman Pál, Németh Péter, Bagi László

Nevek:

Telefonszám:

Email:

Csapatnév:

Iskola:

Évfolyam:

Felkészítő tanár:

PONTSZÁMOK

1. feladat	2. feladat	3. feladat	4. feladat	5. feladat	6. feladat	7. feladat	8. feladat	összesen	javította:
7/	6/	17/	25/	20/	20/	10/	10/	115/	

A levelezős forduló beküldési határideje: 2019. november 30. A feladatsort postai úton, vagy szkennelve PDF formátumban a következő e-mail címre kérjük elküldeni:

verseny19@palfy-vizugyi.hu

Kérdést ugyanezen e-mail címen tehetnek fel, de ebben az esetben kérjük feltüntetni tárgyként a „KÉRDÉS” kifejezést!

„Az ember a természet része, de vajon tudjuk-e, hogy világunkban mi, miért történik?

Természetesnek vesszük, hogy pl. az alma leesik a fáról, tavasszal újraéled a „világ”, éjjel csillagos az ég.

Rácsodálkozunk időnként a szivárvány szépségére, a növény- és állatvilág változatosságára, a színek, fények, és hangok sokféleségére.

Gondolkodtál már azon, hogy mi okozza, ezt a végtelen számú variációs lehetőséget?

Merülj el benne, kutasd fel a természetmélyén lévő igazságokat, fejsd meg a nagy titkokat!

Ha Neked is fontos az élet, a Föld élete, akkor itt a helyed.

Mély tisztelettel kívánunk sikeres versenyzést, jó szórakozást, eredményes munkát!

S ne feledjétek, maradjatok kíváncsiak!”

A szervezők



1. Feleletválasztás

Írjátok a táblázatba a megfelelő válasz betűjelét!

Csak a táblázatban szerepelő válaszok fogadhatók el!

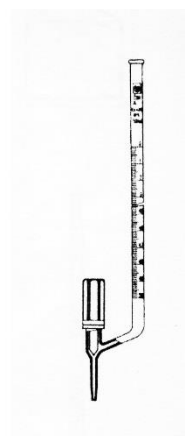
1. Mi termeli az inzulin enzimet?
 - a) hasnyálmirigy
 - b) pajzsmirigy
 - c) agyalapimirigy
2. Melyik anyag ég a legjobban az alábbiak közül?
 - a) faszén gőzei
 - b) alkohol (etil-alkohol) gőzei
 - c) réz
3. Hány méter magas Hazánk legnagyobb hegycsúcsa?
 - a) kb. 800 m
 - b) kicsit több mint 1000 m
 - c) jóval kevesebb, mint 1000 m
4. Hogyan határozná meg a sebességet a kilométerperóra mértékegységből?
 - a) sebesség = kilométer és órák szorzata
 - b) sebesség = 36 méterperszekundum
 - c) sebesség = út és idő hányadosa
5. Minek elvén, alapján működik az iránytű?
 - a) Vas elektródák ionizációja a Föld középpontjában
 - b) a Mars-Föld távolság elektromossága
 - c) a Föld mágnesessége
6. Lúgos kémhatású anyagok...
 - a) ... az alábbiak: hidrogén-peroxid, sárgavérlúgsó, nátronlúg.
 - b) ... oldatai, fenoltalein indikátor jelenlétében lila színűek.
 - c) ... protont adnak le a víznek.
7. Áramkörben a fogyasztót-izzót körben elhelyezett X-szel jelöljük.
 - a) igaz
 - b) igaz, de ha nincs ellenállása a fogyasztónak, akkor Y-nal kell jelölni
 - c) hamis

1	2	3	4	5	6	7



2. Képfelismerés

A képeken különböző laboratóriumi eszközöket láthattok. Nevezzétek meg őket!
Írjátok a képek alá az eszközök neveit!





Töltsétek ki a rejtvényt, majd a szürke sávból kapott eredményhez kapcsolódóan adjatok választ a kérdésekre! Magyarországon hol találhatóak ilyenek? Miért fontosak?

- 1: Hazánk legnagyobb kiterjedésű folyama.
- 2: Iparág, mely a vegyszerek előállításával foglalkozik.
- 3: A bőr legfelső része.
- 4: Na_2CO_3 hétköznapi neve.
- 5: Nem túl pontos, kifolyásra kalibrált laboereszköz.
- 6: Megmondja, mekkora helyet foglal el a test a térben.
- 7: Kémiaailag kötött a rácsban előforduló víz.
- 8: Pontos térfogatmérő eszköz, hasas és osztott típusait különítjük el.
- 9: Réz-szulfát, NaHCO_3 reakciójában keletkezett festék triviális neve.
10. Borok alkoholtartalmának meghatározására is használt sűrűségmérő.
11. Sárga nemfém égésterméke, melyet boroshordók fertőtlenítésére használnak.

The diagram consists of 12 horizontal bars, each composed of several rectangular segments. The bars are arranged in a staggered, overlapping pattern. Each bar has exactly one segment shaded gray, while the other segments are white. The shaded segments are located at various positions along the bars, representing different data points or states. The bars are arranged in a way that they overlap, with some bars starting further to the left or right than others.

Válasz a kérdésekre:

.....

.....

.....

.....



4. Nobel-díjas tudósaink

Hatalmas emberek, hatalmas tettekkel. Töltsétek ki a táblázatot, és egy csillaggal jelöljétek, hogy hármójuk közül számotokra ki a legfontosabb!

	Ki ő?	Mikor kapott Nobel-díjat?	Miért kapta?
			
			
			

4.2 Igaz-Hamis

Aláhúzással jelöljétek, hogy állítás igaz vagy hamis!

A hang terjedési sebessége gyorsabb, mint a fényé.

Igaz/Hamis

Az oxigén háromatomos molekulája az ózon.

Igaz/Hamis

A köröm a csontok speciális változata.

Igaz/Hamis

A vérnyomás mértékegysége kilogramm/perc.

Igaz/Hamis

Egy óra 3600 mp-ből áll.

Igaz/Hamis

A pesszárium hormonális fogamzásgátló.

Igaz/Hamis

A színlátásért a csapok és pálcikák felelősek.

Igaz/Hamis

A látó-és hallóidegek kereszteződnek az agyban.

Igaz/Hamis

A számítógép működés a 3-as számrendszeren alapul.

Igaz/Hamis

A Duna a Fekete tengerbe ömlik.

Igaz/Hamis

Az olaj sűrűbb a víznél.

Igaz/Hamis

A pajzsmirigy működéséhez nélkülözhetetlen nyomelem a szelén.

Igaz/Hamis

A fenyő termése a makk.

Igaz/Hamis

A víz hidrogénből és oxigénből áll.

Igaz/Hamis

A levegő oxigéngázt tartalmaz a legnagyobb mennyiségben.

Igaz/Hamis



5. Szövegértés

Olvassátok el a szövegrészt, és tudásotok és a szöveg alapján röviden válaszoljatok a kérdésekre!

[...] A biogén elemek az élőlények életfolyamataiban és felépítésében szerepet játszó kémiai elemek. A természetben nagyjából 100 elem fordul elő, ezeket a periódusos rendszerből ki lehet olvasni. A 100 elemből 16 minden élő organizmusban megjelenik.

A biogén elemeket 3 csoportba oszthatjuk. Elsődleges, másodlagos, harmadlagos biogén elemek.

Az elsődleges biogén elemek a sejtek tömegének 99%-át alkotják, kis atomtömegűek, könnyen képesek kovalenskötetést létesíteni, és stabil molekulákat alkotnak.

Ezek felsorolandó: szén vegyjele: C, mely négy erős kovalenskötetést tud kialakítani, illetve hosszú láncokat. Biológiai szerepe a vázalkotás, fotoszintézis, légzés, biológiai oxidáció terén kiemelkedően fontos.

[...] Következő a nitrogén, melynek vegyjele: N. A szerves vegyületek alkotója. Részt vesz az aminosavak, fehérjék, nukleinsavak felépítésében.

[...] A másodlagos biogén elemek 0,005-1%-ban fordulnak elő a sejtekben. Ilyenek, a foszfor, kén, vas, kalcium, magnézium, klór. [...]

Kérdések, feladatok:

Mik azok a biogén elemek?

.....

Milyen elsődleges biogén elemeket ismertek? (4)

.....

Mi a szén vegyjele? Milyen kötések tud kialakítani, hányat?

.....

Miknek a felépítésében vesz részt, a nitrogén?

.....

Mely bázis nem található meg az RNS-ben, ami a DNS-ben igen?

.....

Soroljátok fel azokat a másodlagos biogén elemeket, melyek fémek!

.....

Mi a foszforsav képlete?

.....

Keressetek, és soroljátok fel 3 harmadlagos biogén elemet!

.....



6. Szövegkiegészítés

A fogamzásgátlás (1) nem feladata. Adott esetben a (2) teherbe eshet, és a mai statisztikák szerint 15-16 éves korban történik az első nemi (3) . Természetesen, ebben a korban a lányok nem szeretnék egy kisbabát szívük alatt, ezért ha a baj bekövetkezik, egy orvosi eljárás az (4) következik a lányok életében. Ez az eljárás azonban végzetes következményekkel járhat. A nő nem eshet többet teherbe, így számára a saját (5) sem jöhet már szóba. A katasztrófák elkerülése érdekében (6) kell. Ehhez legegyszerűbb eszköz a (7) , mely nem csak a fogamzás gátlásban, de a (8) betegségek terjedése ellen is segít. Ez az eszköz (9) mentes fogamzásgátló. Vannak azonban (10) fogamzásgátlók is.

Gondoljátok át, majd írd be a közmondásokba a hiányzó állatneveket, hogy a mondás igaz legyen!

1. Várja, hogy a sült a szájába repüljön.
2. Ritka, mint a fehér.....
3. Úgy néz rá, mint a piros kukoricára.
4. Füttyül, mint a
5. Egy nem csinál nyarat.
6. Éhes makkal álmodik
7. Jobb ma egy, mint holnap egy
8. Les, mint az újkapura.
9.csont beforr.



7. Térképismeret

Hazánk gyógyvizekben igen gazdag. A térképen számokkal bejelölt gyógyfürdők nevét írjátok a számok mellé! Használjatok atlaszt!



1,

- Harkány

2,

- Gyula

3,

- Hévíz

4,

- Balf

5,

- Gellértfürdő

6,

- Zalakaros

7,

- Sárvár

8,

- Miskolctapolca

9,

- Hajdúszoboszló

10,

- Cserkeszőlő



8. Definíciók

A műszaki, természettudományi életben sok definíció előfordul.

A táblázatba írástok be az összetartozókat! (nem feltétlen kell mindent felhasználni)

- | | |
|-----------------|---|
| 1) Enzim | a) Einstein elfogadott elmélete szerint a fény részecskéje. |
| 2) Alkohol | b) A mozgás aktívszervrendszere, mely a csontokat mozgatja. |
| 3) Fehérje | c) Biokatalizátor, mely meggyorsítja a szervezetben lejátszódó biokémiai folyamatokat. |
| 4) Ohm törvénye | d) oxidáció, oxigénnel való egyesülés |
| 5) Foton | e) OH funkciós csoportot tartalmazó szerves vegyületek összefoglaló neve. |
| 6) Ion | f) meghatározott atomszámú, töltéssel nem rendelkező kémiai részecske, melyben az atomok kovalenskötéssel kapcsolódnak. |
| 7) Izom | g) Töltéssel rendelkező kémiai részecske. |
| 8) Molekula | h) Egy kémiai elem azonos protonszámú, de különböző tömegszámú atomjai. |
| 9) Izotóp | i) aminosavakból felépülő, makromolekulák, az élőszervezetek felépítői. |
| 10) Égés | j) Egy fogyasztón mérhető feszültség, és az átfolyó áramerősség hányadosa állandó. |

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10