

10. Laboreget mindig izgatta, hogy hogy lehet anyagokat átalakítani más anyagokká. Ezért arra gondolt, hogy egy kellemes teázás közben megvitatja Vegyészdarázzsal az alábbi folyamatokat. Jelöljétek be azt a folyamatot, amelyik nem redukció!

- (A) Szén égése. (B) Alumínium gyártása timföldből.
(C) Hidrogén keletkezése sósavból. (D) Rézionok viselkedése cink hatására.
(E) Vas-oxid reakciója szén-monoxiddal.

11. Mennyi 1 g szénhidrát, 1 g zsír és 1 g fehérje energiataralmának ebben a sorrendben vett aránya.

- (A) 1:3:1 (B) 2:1:1 (C) 2:1:2 (D) 1:2:1 (E) 1:1:1

12. 200 g tömegű, $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ -os jégre teszünk 50 g tömegű, $700\text{ }^{\circ}\text{C}$ -os vasat. Melyik állítás igaz ekkor az alábbiakból, ha tudjuk, hogy $c_{\text{jég}} = 2100\text{ J}/(\text{kg }^{\circ}\text{C})$, $c_{\text{víz}} = 4200\text{ J}/(\text{kg }^{\circ}\text{C})$, $c_{\text{vas}} = 460\text{ J}/(\text{kg }^{\circ}\text{C})$, $L_o = 340\,000\text{ J}/\text{kg}$?

- (A) A vasnak kevésbé változik a hőmérséklete.
(B) Az összes jég megolvad.
(C) A közös hőmérséklet $80\text{ }^{\circ}\text{C}$ -nál kisebb lesz.
(D) A vas belső energiája csökken.
(E) A jég olvadása közben nem változik a vas hőmérséklete.

13. Mi jellemző az egyes szövetekre? Jelöljétek a helyes állításokat!

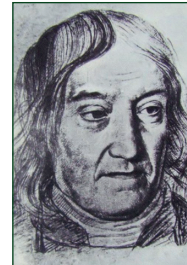
- | | |
|-----------------------|-----------------------------------|
| a) porc | 1. nincsenek benne vérerek |
| b) harántcsikolt izom | 2. sejtjeinek több sejtmagja van |
| c) hám | 3. a fülkagylóban megtalálható |
| d) ín | 4. gazdag a sejtközötti állománya |
| e) csont | 5. sejtjei szorosan állnak |

- (A) 1: a, c (B) 2: b (C) 3: a, b (D) 4: a, c, e (E) 5: c

„Agykutatóként azt kívánom hazám polgárainak, hogy az agyunkat egyre jobban lefoglaló külső információáradat ellenére képesek legyünk odafigyelni a lélek hangjára, több ezer éves hagyományainkat hordozó belső világunkra. Csak így állíthatjuk alkotóképességünket, vágyainkat, az együttműködő szellem erejét közös felemelkedésünk szolgálatába.”

Idézet Dr. Freund Tamás akadémikus, az első Bolyai-díjas bejegyzéséből a Bolyai Díj Emlékkönyvébe. Budapest, 2000. április 2.

BOLYAI TERMÉSZETTUDOMÁNYI CSAPATVERSENY®



BOLYAI FARKAS



BOLYAI JÁNOS

2023/24. KÖRZETI FORDULÓ 8. OSZTÁLY

A rendezvény fővédnökei:

Prof. Dr. FREUND TAMÁS akadémikus, a Magyar Tudományos Akadémia elnöke
Dr. AÁRY-TAMÁS LAJOS, az Oktatási Jogok Biztosa

A feladatsorok összeállítói:

JACZENKÓ EDIT általános iskolai tanár
HORICSÁNYI ATTILA középiskolai tanár
KARÁCSONYI VIRÁG középiskolai tanár

A feladatsorok lektorálói:

ERŐS-HONTI JULIANNA biológus, középiskolai tanár
ERŐS-HONTI ZSOLT PhD biológus, egyetemi adjunktus
MERÉNYI MÁRTA középiskolai tanár

A honlap és az informatikai háttér működtetői:

CSUKA RÓBERT villamosmérnök
WITTNER-BERTA ENIKŐ általános iskolai tanító

A verseny megálmodója:

NAGY-BALÓ ANDRÁS középiskolai tanár



<http://www.bolyaiverseny.hu/termtud>

Az 1-13. feladatok megoldását a válaszlapon a megfelelő helyre tett X-szel jelöljétek! Előfordulhat, hogy egy feladatban több válasz is helyes.

- Egyes tájaink, városaink nevezetesek valamely gyümölcs, zöldség termesztéséről vagy az abból előállított termékről.
A válaszlehetőségekben felsoroltak közül melyiknek nincs párja az alábbi gyümölcsök, zöldségek között a fenti szempontot figyelembe véve?
szőlő, alma, dinnye, hagyma, dió.

(A) makói (B) vecsési (C) hevesi (D) tokaji (E) szabolcsi
- A laboregér megszökve az intézményből, gyorsan üreget akart készíteni a mészkőhegyen. Melyik anyaggal tud a leghatékonyabban dolgozni?

(A) kénhidrogén (B) rézgálic (C) oltott mész
(D) sósav (E) szénsavas ásványvíz
- Mely vármegyékben találhatóak a felsorolásban megbújó világörökség-helyek? Pannonhalmi Bencés Főapátság, Kis-Balaton, Hollókő ófalu, Aggteleki-karszt és Szlovák-karszt barlangjai, Hortobágyi Nemzeti Park – a Puszta, Egri vár

1. Heves; 2. Borsod-Abaúj-Zemplén; 3. Somogy; 4. Nógrád; 5. Győr-Moson-Sopron; 6. Komárom-Esztergom; 7. Jász-Nagykun-Szolnok; 8. Hajdú-Bihar

(A) 1,2,3,6 (B) 2,4,5,7 (C) 1,4,5,8 (D) 2,4,5,8 (E) 2,4,6,8
- A vízszintes asztalon meglökött 1 kg tömegű doboz 1 méter úton és 1 s alatt áll meg. Ekkor a doboz ...

(A) átlagsebessége 1 m/s. (B) maximális sebessége 1 m/s.
(C) lendülete 1 kgm/s-mal csökken. (D) mozgási energiája 1 J-lal csökken.
(E) belső energiáját csökkenti a súrlódás.
- Mely hegységeink legmagasabb csúcsai **nem** rakhatók ki a lenti szótagokból?
BO, CSÓ, DO, IS, Í, KES, KÉ, KŐ,
LÓS, NAGY, NYOS, ROTT, VÁ, ZEN

(A) Mátra (B) Bükk (C) Visegrádi-hegység
(D) Zempléni-hegység (E) Börzsöny
- Laboregér az üreg készítésekor azt vette észre, hogy nem minden szilárd anyagot tud könnyen feloldani. Igyekezett visszagondolni, hogy korábban mit is hallott a laborban az ásványokról. Az alábbiak közül melyik képlete helyes?

(A) gipsz: $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ (B) szóda: NaCO_3 (C) mészkő: CaCO_3
(D) kuprit: Cu_2O (E) rézgálic: $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$

- Írjátok be valamennyi kifejezés sorszámát a szerkezeti ábra mezőibe! Melyik betű helyére kerül a válaszlehetőségben szereplő sorszámú kifejezés, vagyis melyik a helyes betű-sorszám párosítás?

1. építőanyag (szerkezeti anyag)
2. tápanyag
3. vitamin
4. táplálék
5. fűtőanyag (energiaszolgáltató vegyület/anyag)
6. salakanyag
7. szervetlen tápanyag
8. fehérje
9. szerves tápanyag
10. járulékos tápanyag

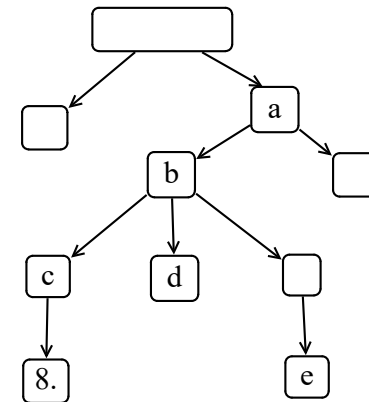
- (A) a: 4 (B) b: 7 (C) c: 1 (D) d: 10 (E) e: 3

- Két semleges testet összedörzsöltünk, ennek hatására azok elektromos állapotba kerültek. Melyik állítás igaz ekkor az alábbiakból?

(A) A két test töltése azonos előjelű.
(B) A két test töltése különböző abszolút értékű.
(C) A testek távolításával csökken a töltésük, közelítésével nő.
(D) A testek között kisebb erő hat, ha nő a távolság.
(E) Az elektromos mező energiája ugyanakkora marad a testek távolításakor.
- Állítsátok párba az alábbi betegségeket a magyar megfelelőikkel és a jellemzőikkel! Melyik válaszlehetőség helyes?

a) rubeola; b) trombózis; c) hepatitis; d) Lyme-kór; e) tuberkulózis; f) májgyulladás; g) érelzáródás; h) gümőkór; i) rózsahimlő; j) nincs magyar neve

(A) a BCG-oltás véd ellene: c-h
(B) sárgasággal jár: e-f
(C) kórokozó fertőzése nélkül is kialakulhat: b-g
(D) kullancs terjeszti: d-j
(E) súlyos magzati károsodást okozhat: a-i



A 10-13. feladatok a következő oldalon találhatóak!