

Csapat neve:

Iskola:
.....

Biológia

1. Víz a természetben (4pont)

Karikázd be a helyes válasz betűjelét!

1. A Föld felszínének körülbelül hány százalékát borítja víz?
 - ☐ A) 25%
 - ☐ B) 50%
 - ☐ C) 71%
 - ☐ D) 90%
2. Melyik folyamat során kerül a víz a légkörbe?
 - ☐ A) Párolgás
 - ☐ B) Fagyás
 - ☐ C) Olvadás
 - ☐ D) Kondenzáció
3. Melyik vízforma alkalmas közvetlenül ivásra tisztítás nélkül a legnagyobb valószínűséggel?
 - ☐ A) Tengervíz
 - ☐ B) Folyó víz
 - ☐ C) Tiszta forrásvíz
 - ☐ D) Esővíz a városközpontban
4. Miért fontos a víz az élőlények számára?
 - ☐ A) Mert mindig folyékony
 - ☐ B) Mert oldószerként segíti az életfolyamatokat
 - ☐ C) Mert mindig 100 °C-on forr
 - ☐ D) Mert kicsi a fajhője

2. A víz körforgása (5 pont)

Az alábbi fogalmakat helyezd megfelelő sorrendbe a víz körforgásában!

Fogalmak: csapadék, párolgás, felszíni elfolyás, felhőképződés

Helyes sorrend:

1. _____
2. _____ -
3. _____
4. _____

Mi hajtja elsősorban a víz körforgását a Földön?

Mi a légszárazság? Miért okozott ez nagy problémát az idei nyáron?

3. Számítási feladat (6 pont)

Egy család naponta átlagosan **120 liter vizet** használ fel fejenként. A családban **4 ember él**.

- a) Mennyi vizet használnak el összesen egy nap alatt?
- b) Mennyi vizet használnak el egy hét (7 nap) alatt?
- c) Ha víztakarékos megoldásokkal a fogyasztást 20%-kal csökkentik, hány liter vizet takarítanak meg egy hét alatt?

4. Környezetvédelmi gondolkodtató (10 pont)

Olvasd el az állítást!

"Egy település melletti patakba rendszeresen háztartási hulladék kerül."

Válaszolj a kérdésekre!

- a) Nevez meg két olyan szennyező anyagot, amely a vízbe kerülhet!
- b) Írj két lehetséges következményt a vízi élővilágra!
- c) Javasolj két megoldást a probléma csökkentésére!

Fizika

1. A Galilei-lejtő a híres természettudósról elnevezett bemutatóeszköz. Egy hosszú lejtő tetejéről egy vályúban lehet végig gurítani rajta egy golyót. A vályú felett több helyen, a starthelytől meghatározott távolságra 4db kis csengőt rögzítenek, melyet az alatta elguruló golyó megcsenget. A távolságokat úgy állították be, hogy a csengéseket azonos időközönként hallhassuk.

- Mit igazol ez a bemutatóeszköz?
- Ha a lejtő hossza 240 cm, akkor hol helyezkedjenek el a csengők (Készíts rajzot!)?
- Ha az első és a negyedik csengés között 1,5 másodperc telik el, akkor mekkora sebességgel ér a golyó a lejtő aljára?

8 pont

2. A batiszkáf egy szabadon merülő, meghajtással rendelkező mélytengeri tengeralattjáró, ami egy úszótestből és egy ráfüggesztett légénységi kamrából áll.

- Mit tartalmaz az úszó test?
- Miért nem kell az úszótestnek akkora nyomást kibírnia, mint a légénységi kabinnak?
- Hogyan süllyed le a tengerfenékre és hogyan emelkedik fel?
- Egy ilyen eszközzel lemerültek a Marianna-árok mélyére is.
- Mekkora nyomást kellett kibírnia ott a légénységi kabinnak?

8 pont

3. Egy érdeklődő diák konyhai vízforralóval készített reggel forró vizet. A gépen látta, hogy 2200 W a teljesítménye, és azt is megmérte, hogy 2 perc 25 másodperc alatt forrt fel a víz.

Ki akarta számolni, hogy mennyibe kerül a vízforralás, ezért elkérte édesapjától a villanyszámlát. Ezen azt látta, hogy az előző hónapban összesen 315 kWh energiát fogyasztottak, és ezért 11070 Ft-ot fizettek.

- Mennyibe került a vízforralás?
- Mekkora a vízforraló hatásfoka 8 dl 18 °C-os vizet forralt fel?

9

pont

Matematika

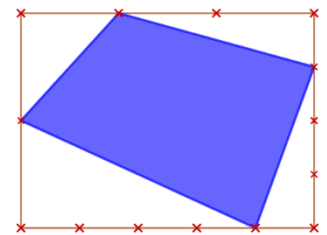
1. Micimackó három barátjának ajándékozta mézescsuporjait. Volt neki öt teli, tizenegy félig töltve és nyolc pedig már üresen kongott a kamrájában. Hogyan osztozkodtak barátai, ha mindenki ugyanannyi mennyiségű mézet és ugyanannyi csuprot kapott? (A mézet áttölteni nem lehet!)



Válaszod indokold!

(7 pont)

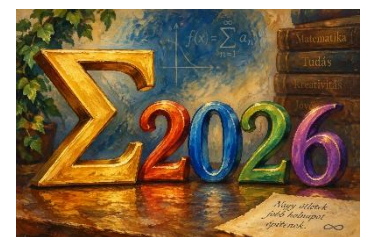
2. Egy téglalap oldalait az ábrán látható módon 2, 3, 4 és 5 egyenlő részre osztottuk, majd az ábra szerinti osztópontokat összeköttöttük. Hányad része a befestett rész területe az eredeti téglalap területének?



Válaszod indokold!

(7 pont)

3. Hányféleképpen lehet a 2026-ot, legalább két, egymást követő pozitív egész számok összegeként előállítani?



Válaszod részletesen indokold!

(11 pont)

Kémia

1. Döntsd el az alábbi állításokról, hogy igazak vagy hamisak! Az állítások mellé írd I vagy H betűt! (6 pont)

- A) A víz kiváló oldószer, ezért sokféle ion szállítására alkalmas az élőlényekben. _____
- B) A víz párolgása során hőt ad le a környezetének. _____
- C) A növények a vizet a fotoszintézis során is felhasználják. _____
- D) A víz sűrűsége 0 °C-on a legnagyobb. _____
- E) A víz nagy fajhője segít mérsékelni a szervezetek és a környezet hőmérséklet-ingadozásait.

- F) A víz jó apoláris oldószer az apoláris anyagok számára. _____

2. feladat (5 pont)

Egy oldat elkészítéséhez 15 g sót oldottunk fel 135 g vízben.

- a) Hány gramm lett az oldat tömege? _____
- b) Hány tömegszázalékos az oldat? Írd le a számolás menetét is!
- c) Az így elkészített oldat olvadáspontja milyen lesz a desztillált vízéhez képest? _____

3. feladat (8 pont)

Fejezd be a reakcióegyenleteket és írd mellé a megfelelő reakciótípust (egyesülés, bomlás, égés, közömbösítés)!

- a) $\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O}$ _____
- b) $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$ _____
- c) $\text{CH}_4 + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ _____
- d) $\text{HCl} + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$ _____

4. feladat: Oxidáció vagy redukció? (6 pont)

Írd be a megfelelő rubrikába következő folyamatok betűjelét!

oxidáció	redukció

- a) Hidrogén égése
- b) Oxigén leadása
- c) Hidrogén felvétele
- d) Elektronleadás
- e) Tejsav képződése mozgás során
- f) Oxidációs szám növekedése

Földrajz

1. Négy különleges földrajzi hely műholdképét látjátok. Olvassátok el az állításokat, majd oldjátok meg a feladatokat! (8 pont)

a; Párosítsátok a műholdképeket az állítások betűjelével!

4p/...

b; Nevezzétek meg a képeken látható földrajzi helyeket!

4p/...



Állítás: ...

Helyszín: _____



Állítás: ...

Helyszín: _____



Állítás: ...

Helyszín: _____



Állítás: ...

Helyszín: _____

A) A terület kialakulásában fontos szerepet játszott a folyó által szállított és lerakott hordalék.

B) A város az Adriai-tenger partján fekszik, történelmi központja számos kisebb szigetre épült.

C) A tengerpart egy részét az ember mesterségesen alakította át. A különleges formájú szigetek elsősorban a turizmust szolgálják.

D) Mesterséges vízi út, amely a Földközi-tengert köti össze a Vörös-tengerrel, és jelentősen lerövidíti az Európa és Ázsia közötti hajóutat.

2. Hol járunk? Olvassátok el egy utazó naplójának részleteit! Találjátok ki, melyik országban jár, majd válaszoljatok a kérdésekre! (9 pont)

„Utazásunk során elhagytuk Európát, de még mindig ugyanabban az országban maradtunk. A tengerparttól távolodva egyre szárazabb táj fogadott bennünket. Utunk során egy hatalmas, fiatal gyűrthegységet is láttunk. Az ország legnagyobb városa nem a főváros. A piacon rengeteg citrusfélé, olajbogyót és szőlőt árultak. Másnap hajóra szálltunk, és egy olyan tengeren utaztunk, amely Európát, Ázsiát és Afrikát választja el egymástól.”

a; Melyik országban járunk? **1p/...**

b; Melyik éghajlatra utal a szőlő, az olajbogyó és a citrusfélék termesztése?

..... **2p/...**

„Utazásunk során egy hatalmas szigetországba érkeztünk. A népesség jelentős része a tengerpartok közelében él, míg a kontinens belseje ritkán lakott. Ahogy egyre távolabb kerültünk a partvidéktől, száraz, vöröses színű tájak és sivatagok vettek körül bennünket. Utunk során különös erszényes állatokkal találkoztunk, és arra is figyelmeztettek minket, hogy jó néhány veszélyes, mérgező állat él errefelé. A keleti partok közelében a világ legnagyobb korallzátony-rendszerét is megcsodálhattuk. Bár december volt, itt éppen elkezdődött a nyár.”

c; Melyik országban járunk? **1p/...**

d; Miért decemberben kezdődik itt a nyár? **2p/...**

„Utazásunk során egy olyan országba érkeztünk, amelynek partjait nyugaton a Csendes-óceán, keleten pedig a Karib-tenger mossa. Utunk során magas hegységeket, működő vulkánokat és száraz, kaktuszokkal borított tájakat is láttunk. Meglátogattuk az egykor itt élő indián civilizációk hatalmas piramisait, este pedig megkóstoltuk a helyiek kukoricából készült, csípős paprikával fűszerezett ételeit.”

e; Melyik országban járunk? **1p/...**

f; Milyen éghajlati viszonyokra utal a kaktuszok gyakori előfordulása?

..... **2p/...**

3. A táblázat három oszlopában magyar földrajzi helyeket, természeti adottságokat és gazdasági hasznosításokat találtok. Állítsatok össze belőlük négy helyes földrajzi láncot! Minden elemet csak egyszer használhattok fel! (8 pont)

(Példa: Balaton → nagy kiterjedésű tó → idegenforgalom)

Földrajzi hely	Természeti adottság	Gazdasági hasznosítás
Tokaj-Hegyalja	termálvíz	gyógyturizmus
Paks	nagy kiterjedésű füves puszt	szőlő- és borkészítés
Hévíz	kedvező lejtők és vulkáni eredetű talaj	atomelektromosság
Hortobágy	nagy vízhozamú folyó	legeltető állattenyésztés

a; _____ → _____ → _____ 2p/...

b; _____ → _____ → _____ 2p/...

c; _____ → _____ → _____ 2p/...

d; _____ → _____ → _____ 2p/...



Csorba György
természettudományos
feladatmegoldó verseny



Tudományos projekt:

Projektfeladat: „Egy csepp víz útja”

A projekt célja

Mutasd be, honnan érkezik az ivóvíz a lakóhelyedre, és mi történik vele felhasználás után!

Kutatási kérdések

1. Honnan származik a település ivóvize?
2. Milyen tisztítási folyamatokon megy keresztül?
3. Milyen szennyeződések kerülhetnek a vízbe?
4. Hogyan tisztítják meg a szennyvizet?
5. Mit tehetünk mi a vízkészletek védelméért?

Elvárt produktum

A tanulók készítsenek posztert és/vagy digitális prezentációt (8-10 dia)