

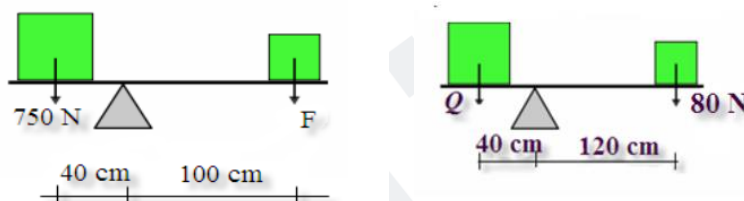
CSAPAT NEVE:.....

ISKOLA NEVE, CÍME:.....

BEKÜLDÉSI HATÁRIDŐ: 2023. DECEMBER 11.

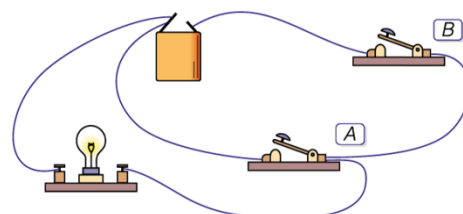
Fizika

1. **Határozd meg az ismeretlen erő nagyságát úgy, hogy az emelő egyensúlyban legyen!**



2. **Télen a fizika szakkörösök a Tiszató befagyott jegén egy 160 g tömegű jégkoronggal kísérleteznek. Az elütött jégkorong áthalad rajtvonalon, majd attól 125 m távolságban megáll. Megállapítják, hogy éppen 24 J munkával gyorsították föl a jégkorongot.**
- Mennyi munkát végzett a súrlódás a jégkorongon?
 - Mekkora átlagos erővel lassította a súrlódás a korongot?
 - A súrlódási erő hány százalékát teszi ki a korong súlyának?
3. **Három különböző folyadékban, vízben, benzinben és petróleumban ugyanolyan test úszik. A merülés mélysége alapján dönts el melyik edényben van a víz, a benzin és a petróleum? Készíts rajzot a megoldáshoz! Válaszodat indokold!**
4. **Mekk Elek, a minden feladatot elvállaló, de semmihez nem értő „ezermester” olyan áramkör építését vállalta, amely két kapcsoló bármelyikének zárásával bekapcsol egy izzót.**
Összeállította a következő kapcsolást:

Készítsd el Mekk Elek áramkörének kapcsolási rajzát az áramkörépítő segítségével! És készíts róla képernyőképet! Illeszd ide!



Áramkörépítő linkje: https://phet.colorado.edu/sims/html/circuit-construction-kit-dc/latest/circuit-construction-kit-dc_hu.html

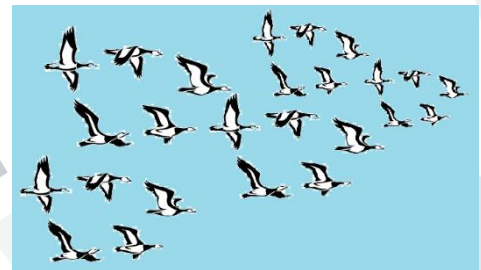
Kísérletezz az elkészített kapcsolással!

Mi történik ebben az áramkörben, ha

- a) mindkét kapcsoló nyitva van _____
- b) ha csak az A van zárva _____
- c) csak a B van zárva _____
- d) mindkét kapcsoló zárva van? _____
- e) Milyen állapotot állít elő mindkét kapcsoló zárása? _____
- f) Készítsd el az első kiírt feladatnak megfelelő helyes kapcsolási rajzot!

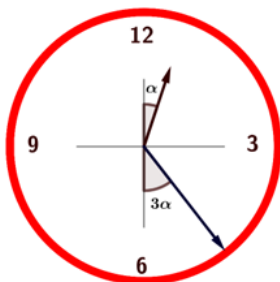
Matematika

1. Hatalmas libacsapat érkezett a tóvidékre. Az első tóra leszállt a libák fele és még egy fél liba. A többiek tovább repültek. A 2. tóra szintén leszállt az érkező libák fele és még egy fél liba, többi társaik tovább szálltak. Így folytatódott mindaddig, míg az utolsó liba is le nem szállt. Összesen 12 olyan tó volt, amire a csapat tagjai leszálltak? Hány tagú volt a libacsapat?



Válaszod részletesen indokold!

(9 pont)



2. Tamás ebédelni ment a kijelölt időben. Elindulásakor felfigyelt az óramutatók elhelyezkedésére: a nagymutató pontosan háromszor akkora szöveget zárt be a számlap függőleges tengelyével, mint a kismutató. Mennyi volt ekkor a pontos idő?

EBÉDIDŐ:
12:00-13:00

Válaszod részletesen indokold!

(8 pont)

3. Határozd meg azt a legkisebb pozitív egész számot, amely csak 2-es és 3-as számjegyeket tartalmaz, és osztható 132-vel!



Válaszod részletesen indokold!

(8 pont)

Kémia

1. Írd az állítások mellé annak a részecskének (részecskéknek) a kémiai jelét (vegyjelét vagy képletét), amelyekre igaz az adott állítás! Egy-egy állításhoz több helyes válasz is tartozik!

(12 pont)

A következő részecskéket vizsgáljuk:

hidrogén-klorid-molekula, káliumion, magnéziumion, oxidion, szulfidion, metánmolekula, vízmolekula, oxóniumion, hidroxidion, neonatom, ózonmolekula.

- a) több proton van benne, mint elektron _____
 b) összesen 10 protont tartalmaz _____
 c) összesen 10 elektront tartalmaz _____
 d) tartalmaz kovalens kötést _____
 e) a tiszta, hegyi levegőben előfordul _____
 f) a desztillált vízben előfordul _____

2. Melyik anyagra ismersz rá? Az anyag nevével és képletével válaszolj! (8 pont)

- a) záptojás szagú gáz _____
 b) vörösbarna színű gáz _____
 c) lila színű szilárd anyag, amelyre sósavat öntve klórgáz fejlődik _____
 d) színtelen, szúrós szagú, a levegőnél kisebb sűrűségű gáz _____
 e) vízelvonó hatású maró folyadék _____
 f) üdítőitalok/szörpök savanyítására használják _____
 g) keményítőoldattal sötétkék színeződést ad _____
 h) a növényi olajok keményítésére használják _____

3. Írd fel az alábbi reakcióegyenleteket!

- a) magnéziumport oldunk sósavban: _____
 b) az iparban kén-dioxidot V_2O_5 katalizátor jelenlétében égetnek:

 c) finom alumíniumport égetünk a Bunsen-égő lángjában:

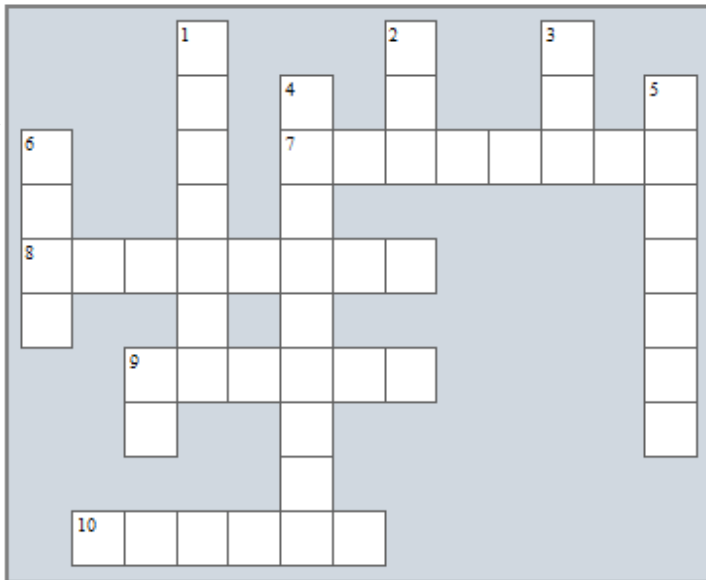
 d) vizet bontunk elektromos árammal: _____
 e) kénsav oldatot nátrium-hidroxid oldattal közömbösítünk:

Földrajz

1. Old meg a keresztrejtvényt időjárás témakörben

10p /

IDŐJÁRÁS



Down

1. Mikor a fagyos felszín fölé néhány fokkal magasabb hőmérsékletű, páradús levegő érkezik, jégkristályok formájában rakodik le.
2. A csapadéknak egy olyan formája, amely különálló vízcseppekben, folyékony halmazállapotban hullik a föld felszínére.
3. Nagyon hideg éjszakákon, amikor fagypont alá süllyed a hőmérséklet, a talajra és a talaj közeli tárgyakra jégkristályok válnak ki.
4. Zivatarok kísérője, dörgés követi.
5. A magassággal a hőmérséklet.
6. A földfelszínnel párhuzamos légmozgás.
9. Ha a felszín közelében alacsony a hőmérséklet, a vízpára apró kristályok formájában hullik le

Across

7. A napsugárzás, hőmérséklet, szél, csapadék, légnyomás állandó változása.
8. Adott terület átlagos időjárása
9. Akkor keletkezik, amikor az erősen lehűlt földfelszín lehűti a levegő legalsó rétegét. Ilyenkor a vízpára kicsapódik például a növények levelére.
10. A felhőkben megfagynak az esőcseppek

2. *Melyik állítás igaz a Kárpátokra? Karikázd be a betűjelét!*

(7p)

- A. Nyugati is Keleti részre osztják
- B. Vízválasztó hegység
- C. Négy eltérő övre osztják
- D. Harmadidőszakban gyűrődött fel
- E. A Eurázsiai hegységrendszer tagja
- F. Éghajlat választó hegység
- G. Legmagasabb pontja a Gerlachfalvi- csúcs (2655m)
- H. Fő felszínformáló erő a jég
- I. Hozzá tartozik a Visegrádi-hegység, Börzsöny, Cserhát és a Mátra is.
- J. A legmagasabb pontja 4810 m.

3. *Hasonlítsd össze a Nyugati – és Keleti- Alpokat jellemző sajátosságai alapján! (8p)*

1. felszínét gleccserek alakították
2. alacsonyabb
3. Grossglockner
4. éles gerincek, meredek völgyek
5. magasabb
6. Mt. Blanc
7. Szt. Gotthárd-hágó
8. Brenner-hágó

Keleti- Alpok:

Nyugati- Alpok

Biológia

I. **Keringési rendszer (5 pont)**

Egészítsd ki a feladat hiányzó részeit!

Felnőtt ember esetében a szív nyugalomban átlagosan (1).....-szer húzódik össze. Mind a jobb, mind a bal kamra egy-egy összehúzódása kb. 70cm³ vért juttat a keringési rendszerbe. Az erekben keringő teljes vérmennyiség (2)..... l.

(3) Egy perc alatt hány cm^3 vért juttat a bal kamra a keringési rendszerbe?
(Rögzítsd a számolás menetét!) (2 pont)

Milyen betegséget, elváltozást írnak le a következő meghatározások?

(4) A nyirok felhalmozódása a szövetek között: _____

(5) Szívizom elhalás: _____

(6) Vérrög miatt kialakult érelzáródás: _____

(7) Pulzálva spriccelő vér: _____

II. Növénytan (8 pont)

A következő ábrán a négyzetekbe írt betűk egy-egy növény törzset jelölnek. A nyilakkal jelzett származási kapcsolatok ismeretében és a kiegészítő információk segítségével határozd meg az egyes csoportokat. Az A törzs képviselőinek testében gombafonalak és moszatsejtek vannak. A B törzs tagjai többnyire melegebb vízi tengerek mélyebb rétegeiben élnek. Az E törzs tagjait evolúciós zsákutcának tekintik.

Az ábra betűjelével/jeleivel válaszolj!

A _____

E _____

B _____

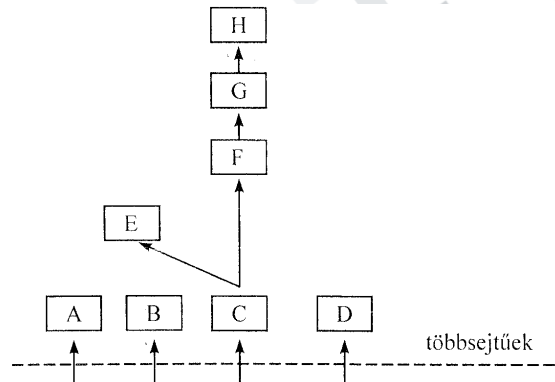
F _____

C _____

G _____

D _____

H _____

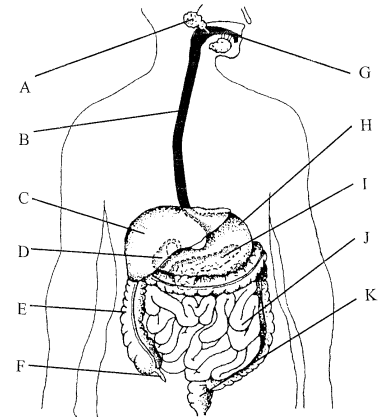


1. Szövetes testszerveződésűek: _____
2. Gyakran fejletlen gyökérzete gombákkal élhet szimbiózisban: _____
3. Teste hideg tengerekben 4-500 m nagyságúra is megnőhet: _____
4. tagjai között egysejtű, fonalas, telepes testfelépítésű növények is vannak: _____.

III. Az ember tápcsatornája
(7 pont)

Az ábra megfelelő betűjeleivel válaszolj!

1. Enyhén lúgos váladéka egyféle emésztő enzimet tartalmaz: _____
2. Váladékát a vékonybélbe önti: _____
3. Az előbél utolsó szakasza: _____
4. Sók és víz is szívódnak fel a falán keresztül: _____
5. Csak fehérje emésztő enzimet termel a fala: _____
6. A bélnedvet termeli: _____
7. Nyirokszerv: _____
8. Szénhidrát emésztés történik üregében: _____
9. Gyűrűs záróizma akaratlagosan működtethető: _____
10. Az üregében tárolt folyadék egyik anyaga adja a bélsár színét: _____
11. A benne termelődő folyadék pH-ja 1-3 között van. _____


VI. Hazai erdők (5 pont)

„Nem járt még nyitott szemmel az erdőben az, aki csak a fák sokaságát látja meg benne. Igaz ugyan, hogy a magasra növekvő fák uralkodnak itt, és határozzák meg az erdő képét, de mellettük még nagyon sokféle élőlény találja meg létfeltételeit.

Az erdőt kísérő aljnövényzetet a fák között átszűrődő „maradékfény” élteti. A lombkorona, sűrűségétől függően, több vagy kevesebb fényt enged át. A ritka lombosított nyíres alatt a napfény 1/20 része, a tömött lombosított bükkös alatt azonban csak 1/200 része jut a cserjéknek, lágyszárúaknak. A trópusi esőerdők sűrűjében még ennél is kevesebbet mértek: 1/500 részt. A fényhez igazodva telepednek meg az erdőben a cserjék, fűvek, virágok, mohák, zuzmók.....A talajfelszínen élő rovarok közül a legfeltűnőbbek a hangyák: ha leülünk egy mohapárnára, percekkel belül megjelenik néhány „felderítő”. A hangyák igen fontos szerepet játszanak az erdőben. Szívesen fogyasztanak édes nedveket, fejlődésükhöz igen sok állati fehérje is kell. A kis hangyalárvák táplálására a dolgozók egész nyáron szorgalmasan a rovarbábokat, lárvákat, hernyókat, ezzel megakadályozzák a káros rovarok túlszaporodását. Eltakarítják a gerincesek állatok hulláit is-így egészségügyi szerepük is jelentős. Ők az erdő „szanitécei”.

(Mátyás Csaba: Az erdők nagy képeskönyve)

1. A szöveg alapján a hangyák a táplálékláncnak milyen szintjeit képviselik?

2. Mely környezeti tényező miatt telepednek meg a növények különböző szinteken az erdőben?

3. A felsorolt erdőtípusokat rakd fényviszonyai szerint sorrendbe, kezd a legsötétebbel!

4. Hány lombkorona szintje van a trópusi esőerdőnek?

5. Mely szint(ek)en élnek a mohák a trópusi esőerdőben és mely szint(ek)en a bükkösben?

Földrajz projekt feladat

1. Foglaltok össze egy gondolattérképen a külső erők típusait!
2. Végezzétek el az aprózódással és mállással kapcsolatos feladatokat a leírások szerint!
3. A tapasztalatok alapján, a fotók felhasználásával és rajzok segítségével készítsetek egy 5 képkockából álló képregényt!

A mállás nyomában

Eszközök:

- 6 db befőttesüveg, - tojánhéj, - kréta, - csapvíz - szénsavas ásványvíz - 20%-os ecet

A kísérlet:

A kísérlet egészét dokumentáljátok képekkel!

1. Tegyetek 3 befőttes üvegbe 1-1 darab, hasonló méretű tojánhéjat, a másik 3 üvegbe pedig 1-1 darab hasonló méretű krétát!
2. **Öntsetek az egyik krétát és az egyik tojánhéjat tartalmazó üvegbe**
 - csapvizet,
 - szénsavas ásványvizet
 - 20%-os ecetet
3. **Jegyezzétek fel tapasztalataitokat**
 - 1 perc,
 - 2 perc,
 - 5 perc elmúltával!



Hogyan aprózódnak a kőzetek?



Eszközök:

→ 6 db kocka (papír, műanyag, fakocka, bármilyen építőkocka), - szivacs,

A modellezés folyamata:

A modellezés egészét dokumentáljátok képekkel!

1. Tegyetek 3 db kockát szorosan egymás mellé az asztalra!
2. Helyezzétek rá a szivacsot.
3. A szivacs tetejére tegyék rá a többi kockát, szintén szorosan egymás mellé.
4. Nyomjátok le a modelleteket, majd fokozatosan csökkentsetek a nyomást.
5. **Döntsétek el, hogy a modell elemei minek felelnek meg a valóságban?**

kockák: _____

szivacs: _____

Lévay József Református Gimnázium és Diákotthon

H-3530 Miskolc, Kálvin J. u. 2.

www.levay.tirek.hu

e-mail: titkarsag@levaygimnazium.hu

tel: +36 46 500-180