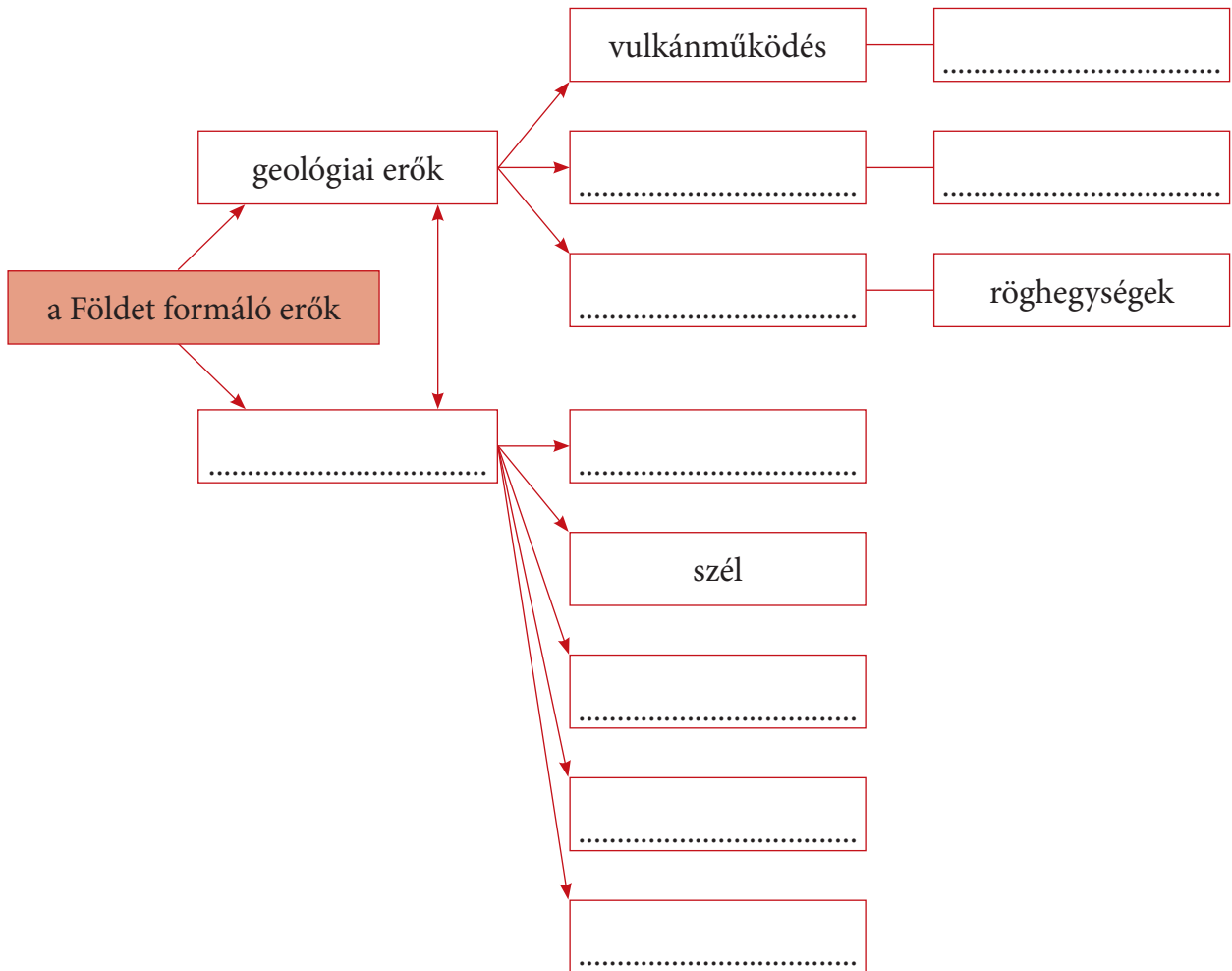


# A földfelszín változása

## A Földet formáló erők

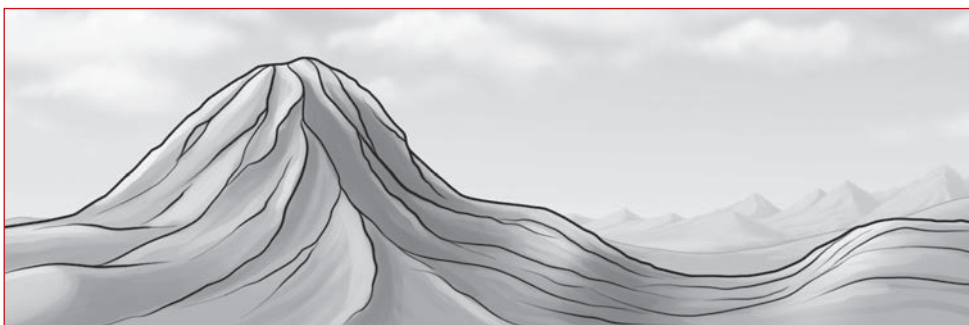
1. Egészítsd ki a gondolattérképet a Földet formáló erőkről!



2. a) Milyen munkát végeznek a földrajzi erők? Egészítsd ki a mondatot!

A földrajzi erők ....., ..... és ..... munkát végeznek.

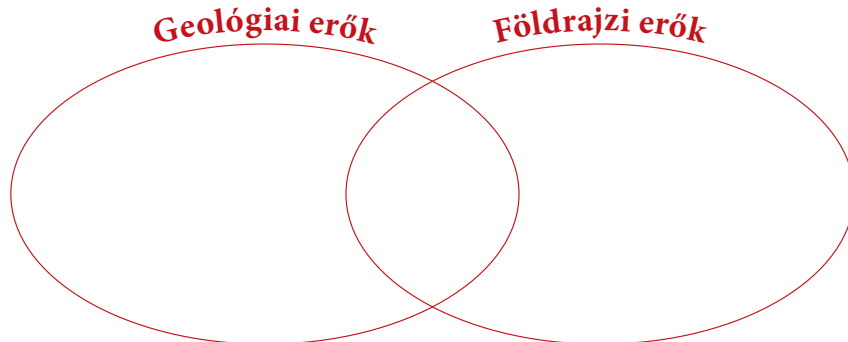
b) Írd az ábra megfelelő helyére, hol mennek végbe ezek a folyamatok!



3. Mit hoznak létre a geológiai és a földrajzi erők?

a) A sorszámok beírásával rendezd halmazokba a munkájuk eredményét!

b) Húzd alá a felsorolásban azokat a fogalmakat, amelyek a földrajzi erők építő tevékenységével kapcsolatosak!



1. deltatorokolat, 2. alföld, 3. bazalt, 4. vízmosás, 5. U alakú völgy, 6. mészkő, 7. medence, 8. barlang, 9. lépcsős vidék, 10. talajpusztulás, 11. cseppkő, 12. kőzetaprózódás, 13. lösz, 14. sziget, 15. tölcsértorokolat, 16. kősvatag, 17. zátony, 18. röghegység, 19. fennsík, 20. dolina, 21. homokbucka, 22. földrengés, 23. lánchegység, 24. kőgomba, 25. vulkáni hegy, 26. párhuzamos hegyvonulatok, 27. kopár mészkőfennsík, 28. V alakú völgy

4. Kösd össze az összetartozó fogalmakat!

vetődés

a Föld belsejéből ható erők

földrajzi erők

a geológiai és a földrajzi erők ellentétesen ható folyamatos munkájának eredménye

változó felszín

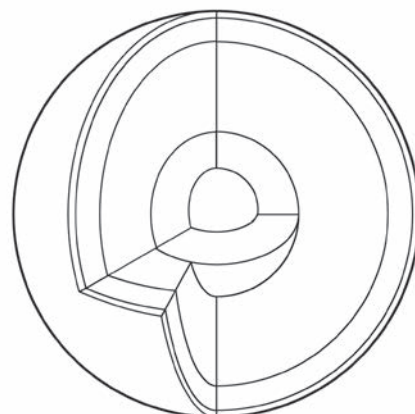
a röghegységek kialakulása

geológiai erők

romboló, szállító, felhalmozó tevékenység

## A Föld belső szerkezete

1. Színezd ki az ábrán a földkérget!

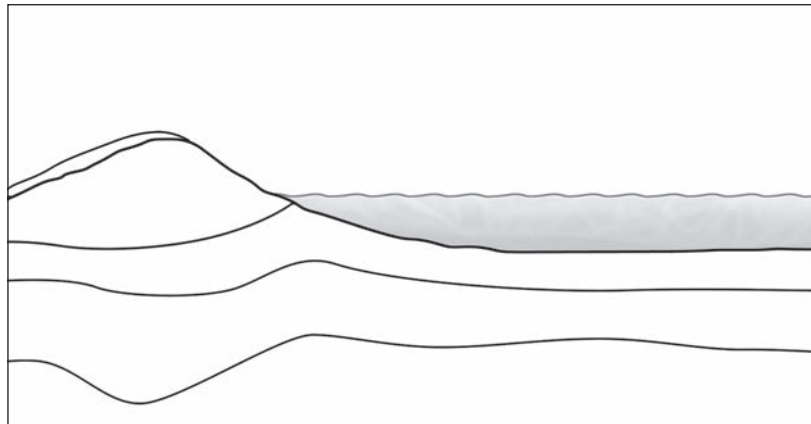


2. a) Húzd alá a kontinentális kőzetlemezre vonatkozó megállapításokat!

*bazalt építi fel – vastagabb, mint az óceáni lemez – alig néhány kilométer vékony – akár több tíz kilométer vastagságú – szárazföldeket hordoz– a bazaltos rétegre vékonyabb gránitos réteg is rakódott – csak óceánt hordoz*

b) Melyik kőzetlemezre vonatkoznak a fennmaradó jellemzők?

3. Színezd barnára az ábrán a szárazföldi kéreghez tartozó részeket!



4. a) Döntsd el az alábbi állításokról, hogy igazak-e (I) vagy hamisak (H)!

- ..... Kialakulása közben a Föld anyagai a nehézségi erő hatására sűrűség szerint rendeződtek.
- ..... A Föld gömbhéjai koncentrikusan helyezkednek el.
- ..... A földkéreg mindenhol egyforma vastag.
- ..... A kéreg és a felső köpeny együttesen alkotják a kőzetburkot.
- ..... A kőzetburok kőzetlemezekből áll.
- ..... A kőzetlemezek szárazföldet és óceánt is hordoznak.

b) Tedd igazá szóban a hamis állításokat!

5. Sorold fel a kőzetlemezek mozgásának formáit!

....., ....., .....

6. Gyűjtsetek bizonyítékokat a könyvtárban és az interneten arra, hogy Afrika és Dél-Amerika valaha összetartoztak!

Készítsetek PowerPoint-bemutatót a gyűjtés eredményéről!

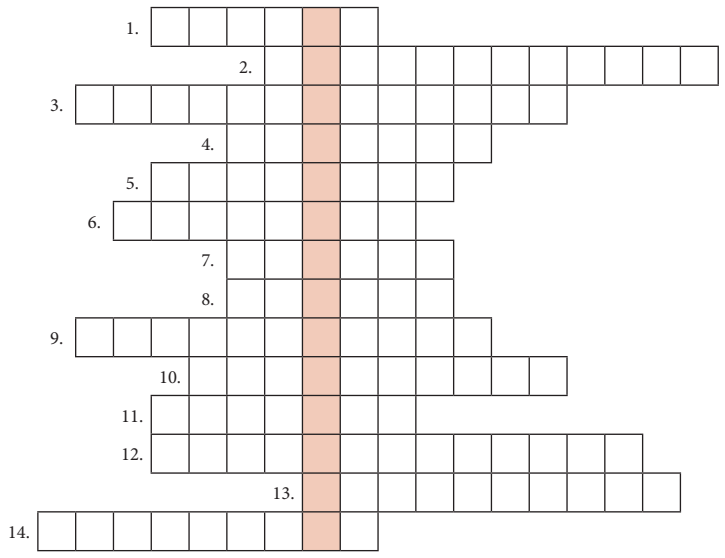
Soroljátok fel azokat a műveket, amelyek a segítségetekre voltak!

.....  
.....  
.....  
.....

Projekt

7. a) Fejtsétek meg a rejtvényt!

1. Gyakori vulkáni kőzet.
2. Ennek hatására rendeződtek gömbhéjakba a Föld különböző anyagai.
3. Ha a törésvonalak mentén a felszínre ömlik az izzó kőzetanyag, megindul a .....
4. A kőzetlemezek távolodásának az eredménye, például az ..... születése.
5. A felső köpeny alsó részén található zóna, ahol a kőzetek képlékeny állapotban vannak.
6. A kontinentális lemeznek ilyen rétege is van.
7. Ennél a lemeztípusnál hiányzik a gránitos réteg, bazalt építi fel.
8. A szilárd kéreg a földsugarhoz képest nagyon .....
9. A kőzetlemezek egyik mozgásformája, amikor a kőzetlemezek ..... egymáshoz.
10. Amikor a kőzetlemezek ..... egymástól, kezdetét veszi az óceánok születése.
11. A kőzetlemezekről és mozgásukról szóló elmélet kidolgozója.
12. Két részből összetevődő kőzetlemez.
13. A földkéreg és a lágy zóna feletti felső köpenyrész alkotja.
14. Ilyen a Föld szerkezete.

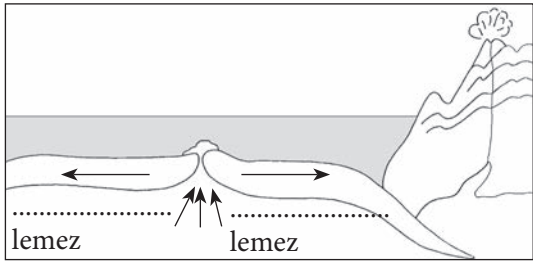


Megfejtés: .....

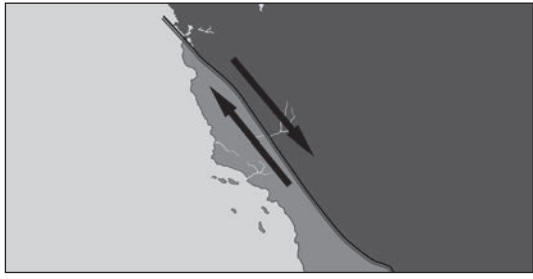
b) Mivel foglalkozik? .....

## Milyen mozgást végeznek a kőzetlemezek?

1. Milyen mozgást végeznek a kőzetlemezek? Egészítsd ki az ábrákat!

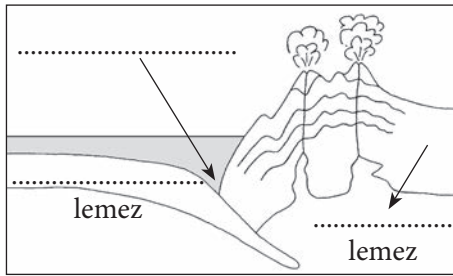


A) A kőzetlemez mozgásának típusa: .....  
 Eredménye: .....  
 Kísérőjelenségek: .....  
 .....  
 Példa: .....



B) A kőzetlemez mozgásának típusa: .....  
 Eredménye: .....  
 Kísérőjelenségek: .....  
 .....  
 Példa: .....

C) Milyen típusú mozgás történik az a)–c) ábráson?



a).....

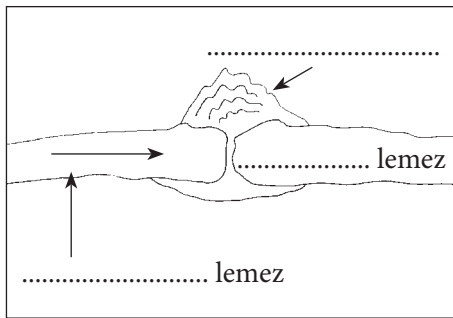
Eredménye: .....

Kísérőjelenségek: .....

.....

Keress az atlaszban így kialakuló mélytengeri árkot!

.....



b).....

Eredménye: .....

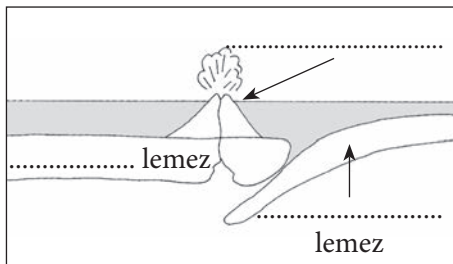
Kísérőjelenségek: .....

.....

Milyen típusú hegységek jöttek így létre?

.....

Példa: .....



c).....

Eredménye: .....

Kísérőjelenségek: .....

.....

Keress az atlaszban így kialakuló mélytengeri árkot!

.....

Az atlasz alapján sorold fel így keletkezett szigetsorokat!

.....

## A szilárd kéreg építőanyagai – a kőzetek

1. A négyféle kapcsolat segítségével jellemezd a magmás és az üledékes kőzeteket!

A) magmás kőzetek      B) üledékes kőzetek      C) mindkettő      D) egyik sem

..... Az olvadt kőzetanyag megszilárdulásával alakulnak ki.

..... Folyamatosan keletkeznek, átalakulnak, valamilyen formában újjászületnek.

..... Márvány.

..... A szárazföldek mélyebb részein, az óceánokban és a tengerekben lerakódott üledékekből összetömörödés után alakulnak ki.

..... Gránit, andezit, andezittufa.

..... Az aprózódás és a mállás termékeiből, valamint az élőlények szerves és szervetlen maradványaiból képződött kőzetek csoportja.

..... Homokkő, lösz, mészkő, bauxit, feketeszén.

..... A mélybe került kőzetek nagy nyomás alatt átkristályosodnak.

..... Idetartoznak a mélységi magmás, a kiömlési és a vulkáni törmelékes kőzetek.



3. Nevezd meg a kőzetet a leírások alapján!

Durva, szemcsés szerkezetű, mivel a mélyben kihűlő magmából alakul ki. ....

Vegyi üledékes kőzet, legnagyobb tömegben a tengerek mélyén jön létre. ....

Az előző kőzet átalakult változata: .....

4. Keresd a kakukktojást!

a) Húzd alá annak a kőzetnek a nevét, amelyik nem illik a felsorolásba!

b) Döntésedet indokold meg szóban!

*andezit – bazalt – gránit      lösz – homokkő – mészkő      márvány – mészkő – kőso*

## A kőzetek vizsgálata

Csoportmunka

Az elmúlt tanévekben már vizsgáltak kőzeteket. Újabb szempontok szerint közösen végeztetek el az alábbi vizsgálatokat!

1. Vizsgáljátok meg és hasonlítsátok össze a megismert magmás kőzeteket a táblázatban szereplő szempontok alapján!

Kőzet	Színe	Tapintása	Szemcsenagysága	Melyik csoportba tartozik?
Gránit				
Andezit				
Bazalt				
Andezittufa				
Bazalttufa				

2. a) Cseppentsetek hígított sósavat egy csigaházra vagy kagylóhéjra!

Mit észleltek? .....

Mi a jelenség magyarázata? .....

b) Cseppentsetek hígított sósavat egy mészkődarabra!

Mit észleltek? .....

Az eddig tanultak alapján mire következtettek az a) és b) megfigyelés alapján?

.....

.....

**Nagyon óvatosan dolgozzatok! Ne kerüljön ecet a szemetekbe és a bőrötökre, mert maró anyag, sérülést okozhat! Ha mégis rácseppenne, azonnal öblítsétek le bő vízzel!**

3. a) Hasonlítsátok össze a homok, az agyag és a lösz tulajdonságait a táblázatban szereplő szempontok alapján!

Vizsgálati szempont	Homok	Agyag	Lösz
Színe			
Szerkezete (laza, tömör, likacsos, szemcsés)			
Szemcsenagyság			

b) Töltsetek félig desztillált vízzel három kémcsövet!

Tegyetek az elsőbe egy kevés homokot, a másodikba egy mogyorónyi agyagot, a harmadikba ugyanakkora lösz!

Egy-két perces rázogatós után helyezték vissza a kémcsöveket az állványra!

Figyeljétek meg, milyen sorrendben tisztul le a kémcsövek tartalma!

Miért ez a sorrend alakult ki? .....

.....

4. a) Nagyító segítségével figyeljétek meg, majd jegyezzétek le a szélfújta és a folyami homok szemcséi közötti különbséget! .....

.....

.....

b) Rajzoljátok le, amit tapasztaltatok!

5. Hasonlítsátok össze a márvány és egy palás kőzet szerkezetét!

A márvány szerkezete: .....

A palás kőzet szerkezete: .....

Az eddigi ismereteitek alapján adjatok magyarázatot a különbség okára! .....

.....

.....



6. Olvassátok el az emlékeztetőt, majd rendezzék emelkedő sorrendbe keménység szerint a vizsgált kőzeteket!

Az egyes iparágakban fontos, hogy milyen keménységűek a kőzetek, ezért 1–10-ig terjedő skálával (Mohs-skála) határozhatjuk meg ezt a tulajdonságukat. A skála a nevét megalakítójáról, Friedrich Mohs osztrák tudósról kapta. A módszer azon alapul, hogy csak a keményebb kőzetek karcolják a puhábbakat, fordítva nem igaz! Körmünk keménysége 2,5, az üvegé 6. A legkeményebb a gyémánt (10), a legpuhább a talk\* (1).

Sorrend: .....

.....

Ki volt Mohs? .....

.....

Mi jellemzi a csillaggal jelölt kőzetet? .....

.....

Nézz utána!

## A talaj vizsgálata

Csoportmunka

Az elmúlt tanévekben, akár csak a kőzeteket, már a talajt is többször vizsgáltatok. Vegyétek alaposan szemügyre a begyűjtött mintákat, és a megadott szempontok szerint vizsgáljátok meg őket!

1. Vizsgáljátok meg a talaj alkotóelemeit!

Gyűjtsétek be tetszőleges helyekről különféle talajmintákat!

Öntsétek ki a mintákat tálcára, és alaposan vizsgáljátok meg az összetételüket! Használjatok nagyítót!

Írjátok le, mit találtatok a szétterített talajban!

A mintavétel helye	A minta alkotóelemei

Mi volt a legszembevetőbb különbség a minták között? .....

.....

Beszélgétek meg közösen, mi lehet a különbség oka!

2. Az előző talajmintákat töltsétek egy-egy befőttesüvegbe, majd öntsétek fel vízzel az üveg szájáig! Ügyeljete rá, hogy az üvegek félig legyenek talajjal!  
Zárjátok le az üveget, majd alaposan rázzátok fel! Hagyjátok leülepedni!  
Hasonlítsátok össze, hogyan rendeződtek el az üvegekben a különböző szemcsenagyságú összetevők!

.....  
.....  
.....

Figyeljétek meg a lerakódott alkotóelemeket!

3. Győződjétek meg a begyűjtött talajminták nedvességtartalmáról!  
Helyeztetek talajdarabokat egy üvegtálkába, és fedjétek le egy üveglappal!  
Melegítsétek borszeszegővel!

Mit tapasztaltok a melegítés hatására? .....

Adjatok magyarázatot szóban a látottakra!

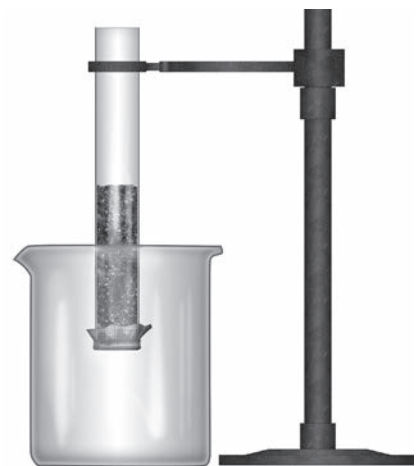
4. Figyeljétek meg a különböző talajtípusok vízáteresztő képességét!

Három egyforma, kb. 2 cm átmérőjű üvegcső egyik végét kössétek be szűrőpapírral!

Töltsétek félig az első üvegcsövet homokos, a másodikat agyagos, a harmadikat pedig löszös talajjal!

Az így megtöltött csöveket, az ábrán látható módon, szűrőpapíros végükkel lefelé rögzítsétek egy-egy főzőpohár fölé!  
Mindhárom üvegcsőbe töltsétek egyforma mennyiségű, kb. 1/2-1/2 dl csapvizet!

Hasonlítsátok össze, hogy a kísérletben szereplő talajtípusokon milyen gyorsan szivárog keresztül a víz! Adjatok magyarázatot az eltérésekre!



Vitassátok meg, milyen hatása van a talaj vízáteresztő képességének a növények életére!

## Bolygónk ásványkincsei

1. a) Döntsd el az alábbi állításokról, hogy igazak-e (I) vagy hamisak (H)!

..... A fémtartalmú ásványokat bányakincseknek nevezzük.

..... Nagy mélységben a magmát alkotó ásványok az olvadáspontjuknak és a sűrűségüknek megfelelően különülnek el.

- ..... A sótelepek mindig magmás eredetűek.
- ..... A szén minősége annál jobb, minél régebbi időből származik.
- ..... A bauxit különböző kőzetek mállásával, trópusi körülmények között jött létre.
- ..... Az ércek csak a magma lehűlésével alakulhatnak ki.

b) Tedd szóban igazzá a hamis állításokat!

2. Egészítsd ki az alábbi mondatokat!

A kőolajat és a földgázt a ..... közé soroljuk. A kőolaj a pangó, magas sótartalmú, ..... alján elpusztult, iszapba süllyedt apró állati és növényi szervezetek ..... képződik. A kőolaj csak 170–180 °C-ig ..... állapotban. Ha abban a mélységben, ahol a csapda található, ennél magasabb a hőmérséklet, ..... alakul.

3. Keresd a kakukktojást!

a) Húzd alá annak az ásványkincsnek a nevét, amelyik nem illik a felsorolásba!

b) Döntésedet indokold meg szóban!

*vasérc – bauxit – nikkelérc*

*feketeszen – vasérc – kőolaj*

*kőolaj – földgáz – bauxit*

4. Tedd minőség szerinti sorrendbe a különböző szénféléket! Kezdd a számozást a legjobb minőségűvel!

antracit       barnaszén       lignit       tőzeg       feketeszen

5. Kösd össze az összetartozó fogalmakat!

bauxit

fém tartalmú ásvány

kősó

a magma kihűlése nagy mélységben  
megye végbe

érc

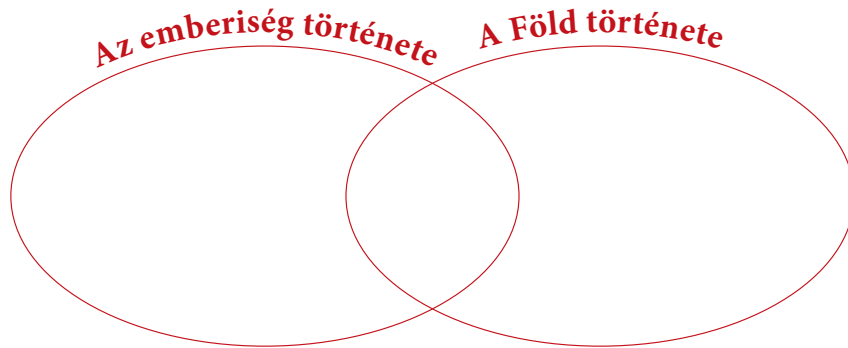
a kőzetek mállásával, trópusi  
körülmények között kialakuló kőzet

mágnás  
érc képződés

a tengervíz elpárolgásával keletkezett

## Tájékozódás az időben – a földtörténeti korbeosztás

1. A sorszámok beírásával rendezd halmazokba az emberiség és a Föld történetének jellemzőit!



1. Eseményei lassan zajlanak. 2. Évmilliókat jelölnek. 3. Az ember megjelenésétől számítjuk. 4. Szakaszai: őskor, ókor, középkor, újkor. 5. Néhány óra alatt is meghatározó változások történhetnek. 6. Szakaszai: ősidő, óidő, középidő, újidő. 7. Egységeit kisebb részegységekre is bontották. 8. Csak hozzávetőlegesen tudjuk megállapítani az idejét. 9. Eseményeket helyez időrendbe. 10. Mintegy 4,6 milliárd éve kezdődött. 11. A legtöbb eseményének ismerjük a pontos dátumát. 12. Eseményei nagyon lassan, többnyire évmilliók alatt játszódnak le.

2. Mi a földtörténeti korbeosztás alapja? Egészítsd ki a mondatokat!

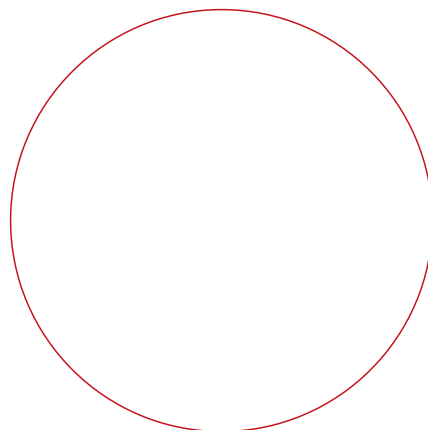
A földtörténeti korbeosztás a ..... és ..... fejlődése alapján történt. Legfontosabb dokumentumai az ..... . Közülük nagyon sok ..... maradt fenn az utókor számára. Minél közelebb élt a mai korhoz egy ősnövény vagy -állat, általában annál ..... maradt fenn.

3. Sorold fel a tanult ősmaradványtípusokat! .....

## A Föld arculatának a változása az évmilliók során

1. Ábrázold a földtörténeti korok időtartamát kördiagramon!

A szükséges adatokat megtalálod a tankönyvben!



2. Írd a pontozott vonalra az eseményhez tartozó földtörténeti kor betűjelét!

- A – ősidő    B – óidő    C – középidő    D – újidő, harmadidőszak    E – újidő, negyedidőszak
- ..... az alföldek kialakulása
  - ..... az ősföldek megszilárdulása
  - ..... barnakőszén-, kőolaj- és földgáztelepek keletkezése
  - ..... a mészkő legnagyobb tömegének kialakulása
  - ..... a táblás vidékek lerakódása
  - ..... az ózonpajzs kialakulásának kezdete
  - ..... a mai lánchegységek kialakulása
  - ..... a röghegységek kialakulása
  - ..... a tenger térhódítása

3. a) Húzd alá azt a fogalmat, amelyik nem illik a felsorolásba!

b) Indokold meg, miért!

*löss – gleccservölgyek – röghegységek – csipkézett hegygerincek*

Indoklás: .....

*platina – kőolaj – vasérc – nikkel*

Indoklás: .....

*táblás vidékek – mészkő – dinoszauruszok – gránit*

Indoklás: .....

4. Tedd igazzá az alábbi hibás mondatokat!

A földkéreg megszilárdulása után kialakult az ósóceán, majd az őslégkör. ....

.....

A Pangea az őskontinenseket körülvevő ósóceán volt. ....

.....

Már a középidő legelején megjelentek az emlősök és a madarak. ....

.....

A legjobb minőségű kőszéntelepek a harmadidőszakban keletkeztek. ....

.....

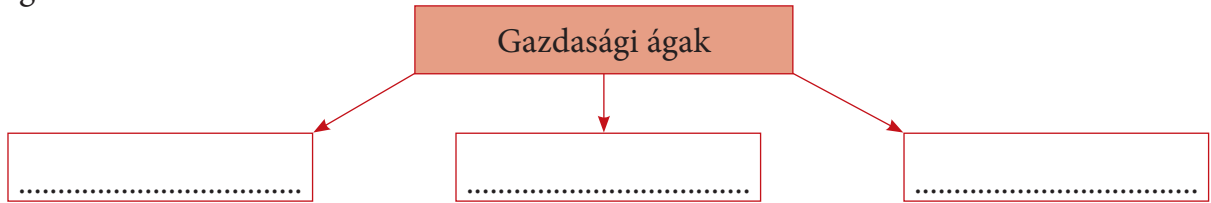
A Homo sapiens már a harmadidőszakban megjelent a Földön. ....

.....

5. A földtörténet középidéjét rendkívül gazdag növény- és állatvilág jellemezte. Mint azt már tudjátok, ez volt a dinoszauruszok kora. Szervezzetek projektet, és derítsétek ki az okát a Földről való rejtélyes eltűnésüknek!

## A mezőgazdaság és az ipar

1. a) Egészítsd ki az ábrát!

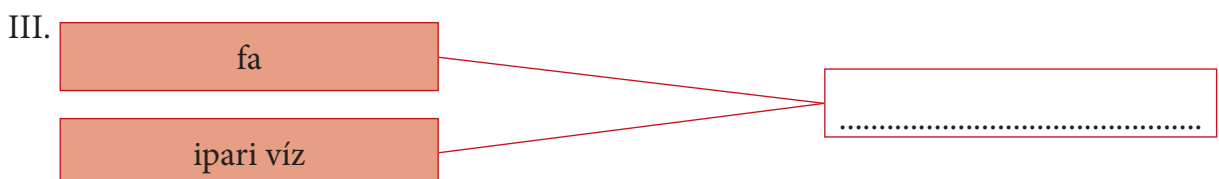
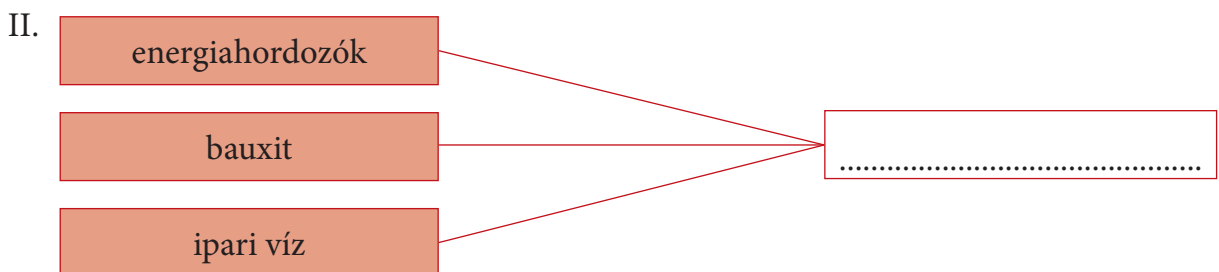
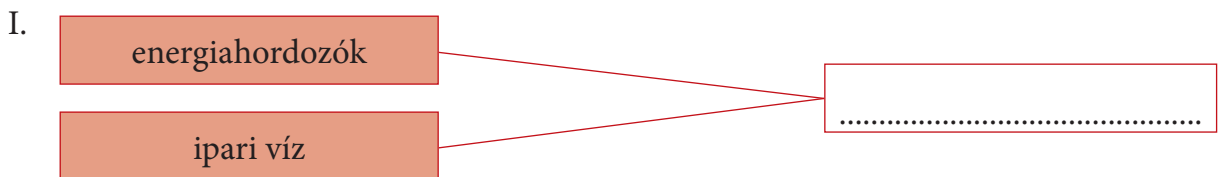


b) Színezd ki annak az ágazatnak a tábláját, amelyik az élelmiszereket állítja elő, és több iparág növényi és állati alapanyagait adja!

c) Írj rá példákat!

Iparág	Alapanyag

2. a) A korábban tanultak alapján idézd fel, mely iparágak fejlődését biztosítják a következő tényezők!

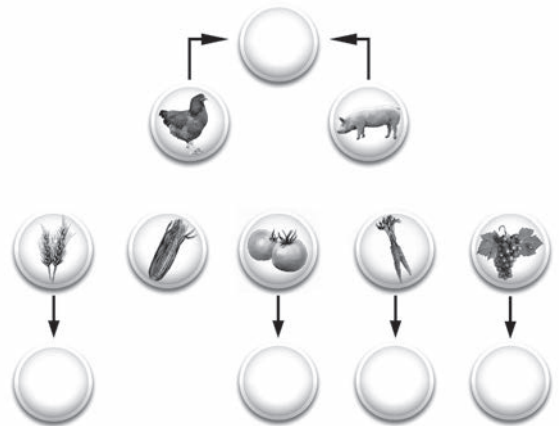


3. a) Húzd alá pirossal azokat a tényezőket, amelyek meghatározzák, melyik területen, mit lehet termelni!

b) Döntésedet indokold meg szóban!

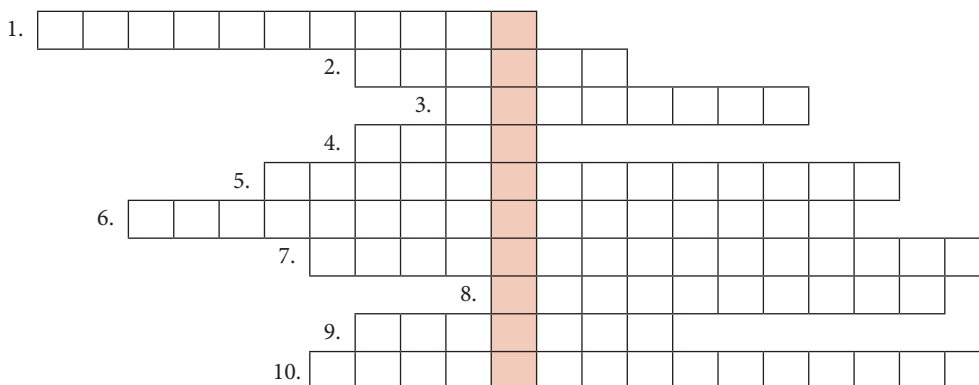
*a termelés műszaki, technikai színvonala – domborzat – megfelelő tápanyag-utánpótlás – növényvédelem – a csapadékvíz pótlása – a megfelelő fajták kiválasztása – talaj – a mezőgazdaságban dolgozók szaktudása – éghajlat*

4. Keress összefüggést a növénytermesztés, az állattenyésztés és a mezőgazdaság terményeit feldolgozó iparágak között! Egészítsd ki az ábrát!



5. a) Fejtsétek meg a rejtvényt!

1. Az elektronika jelen van az áruk ..... és értékesítési rendszerében is.
2. Fontos textilipari alapanyag.
3. A mezőgazdasághoz tartozó ágazat.
4. Az ..... kitermeli és feldolgozza a természetben található javakat és a mezőgazdasági termékeket.
5. A mezőgazdaság állítja elő például az ..... .
6. Mezőgazdasági ágazat, alapanyagot ad a konzervgyárak számára.
7. Segítségével bármelyik elektromos eszközhöz – a mosógéptől a műholdakig – vezérlést és memóriát rendelhetünk.
8. Az ipar telepítéséhez elengedhetetlen természeti tényező.
9. A hiányzó csapadékvizet ..... kell.
10. Mezőgazdasági ágazat, alapanyagot ad a húsipar számára.



b) Gyűjts információkat az interneten a megfejtésben szereplő fogalomról!

.....  
 .....

Páros munka

Nézz utána!

