

Csoporttagok:

## Ásvány- és kőzetvizsgálat 2.

### 1. Összeálló üledékes kőzetek tulajdonságainak megfigyelése

*Szükséges eszközök:* kalapács, vágódeszka, bonctű, 2 db főzőpohár, 4 db óraüveg, 4 db kémcső, kémcsőállvány, kémcsőfogó, gázégő, gyufa, szűrőpapír

*Szükséges anyagok:* kőzetminták, sósav, desztillált víz, csapvíz

A kőzetminták vizsgálata alapján a táblázat kiegészítése

#### Az üledékes kőzetek jellemzőinek kiegészítése

- *Duzzadó:* vízfelvétellel térfogata megnövekszik
- *Laza szerkezet:* alkotórészei nem függenek össze egymással, az egyes részecskék könnyen elmozdulnak egymástól.
- *Likacsos szerkezet:* a kőzetben kisebb-nagyobb gömbölyű üregek vannak.
- *Mozsalékos:* részecskéi kisebb-nagyobb darabokban állnak össze.
- *Morzsolható:* ujjaink között részecskéi szétválaszthatók egymástól.
- *Összeálló (összetartás):* a kőzet alkotórészei többé-kevésbé szorosan összefüggenek egymással, és csak behatásra (pl. erőbehatásra, mállásra) válnak el egymástól.
- *Réteges kifejlődés:* különböző összetételű és színű sávok figyelhetők meg benne.
- *Rétegmentes kifejlődés:* a kőzetben nincsenek sávok, homogénnek tűnik.
- *Tömöt szerkezet:* a kőzetrészecskék szorosan (szétválaszthatatlanul) illeszkednek egymáshoz.
- *Vízben duzzadó:* a kőzet térfogata vízfelvétel hatására megnövekszik.
- *Vízben széteső:* a kőzet a vízben darabjaira hullik.

Megfigyelés, vizsgálat	..... minta	..... minta	..... minta
	.....	.....	.....
Kifejlődés			
Összetartás			
Morzsálékosság			
Szerkezet			
Tapintás			
Szín			
Szag			
Keménység			
Sűrűség			

Ülededés			
Duzzadás			
Képlékenység	–		
Hatása hideg/ meleg sósavra			

## 2. A magmás kőzetek makroszkópos meghatározása

*Szükséges eszközök:* kézinagyító

*Szükséges anyagok:* tanulói kőzetgyűjtemény

Egy magmás kőzet határozása algoritmus alapján → kiválasztani egy savanyú, egy semleges és egy bázisos magmás kőzetet

### A magmás kőzetek meghatározásának algoritmus

1. Magmás-e vagy sem? ← kifejlődési forma  
ha tömeges, akkor többnyire magmás (üledékesek rétegesek, átalakultak egy része palás).
2. A magmásak melyik genetikai csoportjába tartozik? ← kőzetszerkezet
  - *kristályos* – teljes egészében ásványszemcsékből áll
    - közepes (2–5 mm) ásványszemcsék – mélységi magmás kőzet (nagyon nagyok – pegmatit; nagyon kicsik – applit);
    - kis ásványszemcsék – kismélységi magmás kőzet;
  - *porfíros* – kiömlési (esetleg kismélységi magmás) kőzet;
  - *üveges* – kiömlési kőzet (vulkáni kőzet).
3. Milyen kémhatású? ← ásványi összetétel
  - *savanyú* – általában világos; kvarc (szürkés, egyenetlen, nagy, kagylós törésű, zsírfényű) + sok földpát (hasadási lapjain erősen fénylő, táblás) + csillámok (biotit, muszkovit), amfibol;
  - *semleges* – kvarc nincs; nagy földpátok + sötét léces ásványok (biotit, amfibol);
  - *bázisos* – kvarc nincs; földpátok közül csak plagioklász + sok színes ásvány;
  - *ultrabázisos* – sötét; apró ásványok (piroxén, olivin, amfibol).

### A magmás kőzetek jellemzőinek korszótára

- *Kiömlési kőzet (=vulkáni kőzet):* a felszínre ömlő magmából, magas hőmérsékleten keletkezett kőzet.
- *Kismélységi kőzet (=szubvulkáni kőzet):* a magmából a felszín és az 5 km-es mélység között, alacsonyabb hőmérsékleten, gyorsan kristályosodott kőzet.
- *Mélységi magmás kőzet:* a magmából lassú kihűléssel 6–10 km mélységben kikristályosodott kőzet.
- *Szemcsés szerkezet:* kristályszerkezet, teljes egészében szabadszemmel is jól elkülönülő kristályszerkezetből áll.
- *Porfíros szerkezet:* kőzet nagyobb elegyrészei az apróbbakba ágyazódnak.

- **Üveges szerkezet:** egyneműnek tűnő, üvegszerűen megmerevedett.
- **Telítetlen:** kis mennyiségű (50%-nál kevesebb) kovasavat tartalmazó kőzet.
- **Telített:** közepes mennyiségű (65–48%) kovasavat tartalmazó kőzet.
- **Tútelített:** nagy kovasavtartalmú (65% felett) magmából keletkezett kőzet.

### A magmás kőzetek rendszere

Szempont		Szerkezet	Tútelített		Telített			Telítetlen		
SiO <sub>2</sub> -tartalom			65% <		65–48%			50% >		
Vegyi összetétel			savanyú		semleges		bázisos			
Ásványok	kvarc		> 10%	10%	–	–	–	–	–	
	földpátok		A > Pg	A < Pg	A > Pg	Pg	Pg	A, Fp	Fp	
	Színes ásványok		biotit, muszkovit	biotit, amfibol	amfibol	biotit, amfibol piroxén	piroxén	alkáli piroxén, amfibol	alkáli piroxén	amfibol, biotit
Mélyégi	szemcsés		gránit	granodiorit	szienit	diorit	gabbró	anortozit	nefelin szienit	essexit
Kismélyégi	porfíros	porfírok								
	szemcsés	pegmatitok – aplitok – lamprofitok								
Kiömlési	porfíros / üveges		riolit	dácit	trachit	andezit	bazalt			
Szín			világos						sötét	
Fajsúly			2,65						3,0	

A – alkáli földpátok, Pg – plagioklász, Fp – földpátpótlók

#### Kiválasztott kőzetek

1. minta neve:
2. minta neve:
3. minta neve:

### 3. Az átalakult kőzetek tulajdonságainak makroszkópos feltérképezése

**Szükséges eszközök:** kézinagyító, papír, ceruza, színes ceruzák

A kőzetminta makroszkópos tanulmányozása → „kőzettérkép” rajzolása

#### Az átalakult kőzetek tulajdonságai

Kőzet	Keletkezés	Átalakulási fok	Kifejlődés	Ásványi összetétel	Szerkezet	Szín	Tapintás
Márvány	Érintkezéssel átalakulás, nagymélyégi	Kisfokú, közepes fokú, nagyfokú	Tömeges	Kalcit, dolomit	Finom–durvaszemcsés, tömött, összeálló	Változó	Kemény, sima
Agyagpala	Tektonikai irányított nyomás, érintkezéssel átalakulás	Kisfokú	Pikkelyes-leveles, palás	Agyagásványok, kvarc, csillámok	Finomszemcsés, tömött, összeálló	Változó	Puha, sima
Csillámpala	Regionális átalakulás	Kisfokú, közepes fokú, nagyfokú	Palás	Csillámok	Finom–durvaszemcsés, tömött	Fehér-barna-fekete	Félkemény, érdes
Gneisz	Regionális, nagymélyégi	Közepesfokú, nagyfokú	Tömeges, palás	Földpátok, kvarc, csillámok	Közepes–durvaszemcsés, tömött, összeálló	Világos	Kemény, érdes

Mi lehet a lerajzolt kőzet?

#### 4. A kőzethatározás folyamata

*Szükséges eszközök:* 4 db kémcső, kémcsőállvány, 2 db főzőpohár, üvegtölcsér, szűrőpapír, fanyelű csipesz, kézinagyító, gázégő, mérleg (grammnyi pontossággal mérő), kalapács, rongy, cédulák (Post-it lapocskák), íróeszköz

*Szükséges anyagok:* kőzetminta, sósav (10%), desztillált víz

1. A kőzetminták összehasonlítása szabadszemmel és kézi nagyítóval

Hasonlóságok:

Különbségek:

Hogyan lehetne csoportosítani?

Kőzethatározás

1. minta neve:
2. minta neve:
3. minta neve:

#### *Az oldott üledéktartalom meghatározása*

Kimérünk pontosan 10 g kőzetanyagot, amit főzőpohárba teszünk, és sósavat öntünk rá, annyit, amennyi éppen ellepi. A pezsgés megszűnése után töltünk még rá egy kis sósavat. Amikor már nem pezseg, a pohár tartalmát szűrőpapírral kibélelt üvegtölcsérbe öntjük. A víz lecsurgása után megszáritjuk, és újra megmérjük.

Kőzet	Oldhatalanüledék-mennyiség (g)
mészkö	< 1
mész márga	1–3
márga	3–6
agyag márga	6–9
agyag	9 <