



PETROLOGIJA

zadaci za vježbe

Znanosti o okolišu, 2. godina

v 1.0, ak. god. 2018./19.

Doc. dr. sc. Zorica Petrinc

zoricap@geol.pmf.hr

V1: MINERALI

- 1) Napravite skicu uzdužnog i poprečnog presjeka piroksena i amfibola, posebno naznačite kalavosti. Ovo svojstvo pomoći će vam za makroskopsko razlikovanje tih dviju vrsta minerala u magmatskim (posebno efuzivnim) stijenama!

▪ skica uzdužnog presjeka:

▪ skice poprečnih presjeka:

- 2) Na temelju kojih svojstava možemo razlikovati kaliske feldspate od plagioklasa? Skicirajte!

Kfs	Pl
-----	----

(1)

(2)

(3)

3) Odredite koji su minerali GLAVNI, koji SPOREDNI, a koji AKCESORNI u hipotetskoj stijeni!

- a) granit:
- kvarc: 32 vol. %
 - plagioklas: 5 vol. %
 - ortoklas: 41 vol. %
 - biotit: 21 vol. %
 - andaluzit: <1 vol. %

- b) bazalt:
- augit: 31 vol. %
 - olivin: 8 vol. %
 - plagioklas: 57 vol. %
 - staklo: 4 vol. %

4) Shematski prikažite Bowenov niz i uz njega:

- a) upišite nazive grana,
- b) naznačite u kojoj kristaliziraju svijetli, a u kojoj tamni minerali,
- c) naznačite strelicama smjer hlađenja (pada temperature) magme, povećanje sadržaja vode u mineralnoj strukturi, te porast stabilnosti minerala u površinskim uvjetima.

V2: STRUKTURE I TEKSTURE MAGMATSKIH STIJENA

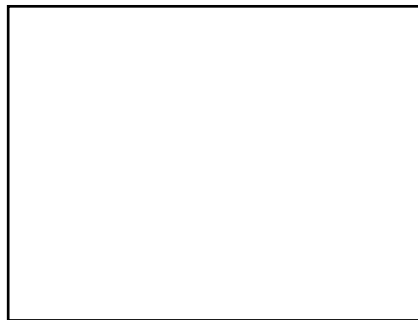
1) Skicirajte osnovna obilježja tekstura magmatskih stijena.

homogena t.		
fluidalna t.		
vezikularna i mandulasta t.		
aglomerirana t.		
sferulitska t.		

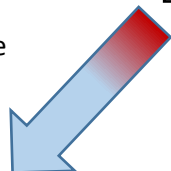
2) U idućih nekoliko skica prikažite što se događa prilikom kristalizacije magme s njenim hlađenjem i putovanjem prema površini Zemlje. Obratite pozornost na razliku između naglog i polaganog hlađenja magme!

početak kristalizacije,

temperatura: _____



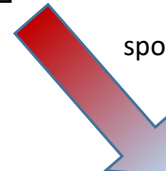
brzo hlađenje



struktura: _____

stijena prema mjestu kristalizacije:

sporo hlađenje



struktura: _____

stijena prema mjestu kristalizacije:

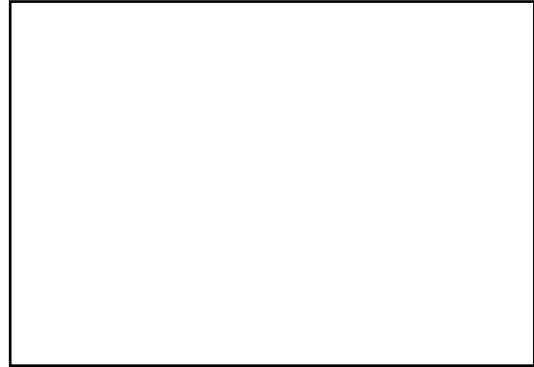
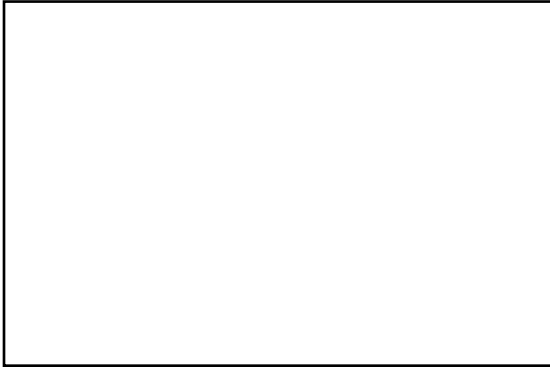
V3 i V4: KLASIFIKACIJA MAGMATSKIH STIJENA I i II

1) Pojednostavljena shema za "rješavanje" uzorka magmatske stijene:

1. odrediti prisutne minerale:
 - a) tamni (+ Qtz) – određuju familiju stijene,
 - b) svijetli (Pl ili Kfs) – određuju seriju
2. odrediti strukturu (i teksturu, ako je vidljiva):
 - a) porfirna = efuziv,
 - b) zrnata = intruziv
3. ako postoje specifičnosti u strukturi, možda se radi o ŽIČNIM stijenama (kojih nema u terenskoj klasifikaciji stijena) – skica dva takva najčešća slučaja:

bazične žične stijene
DIJABAZ / DOLERIT
(struktura: ofitska)

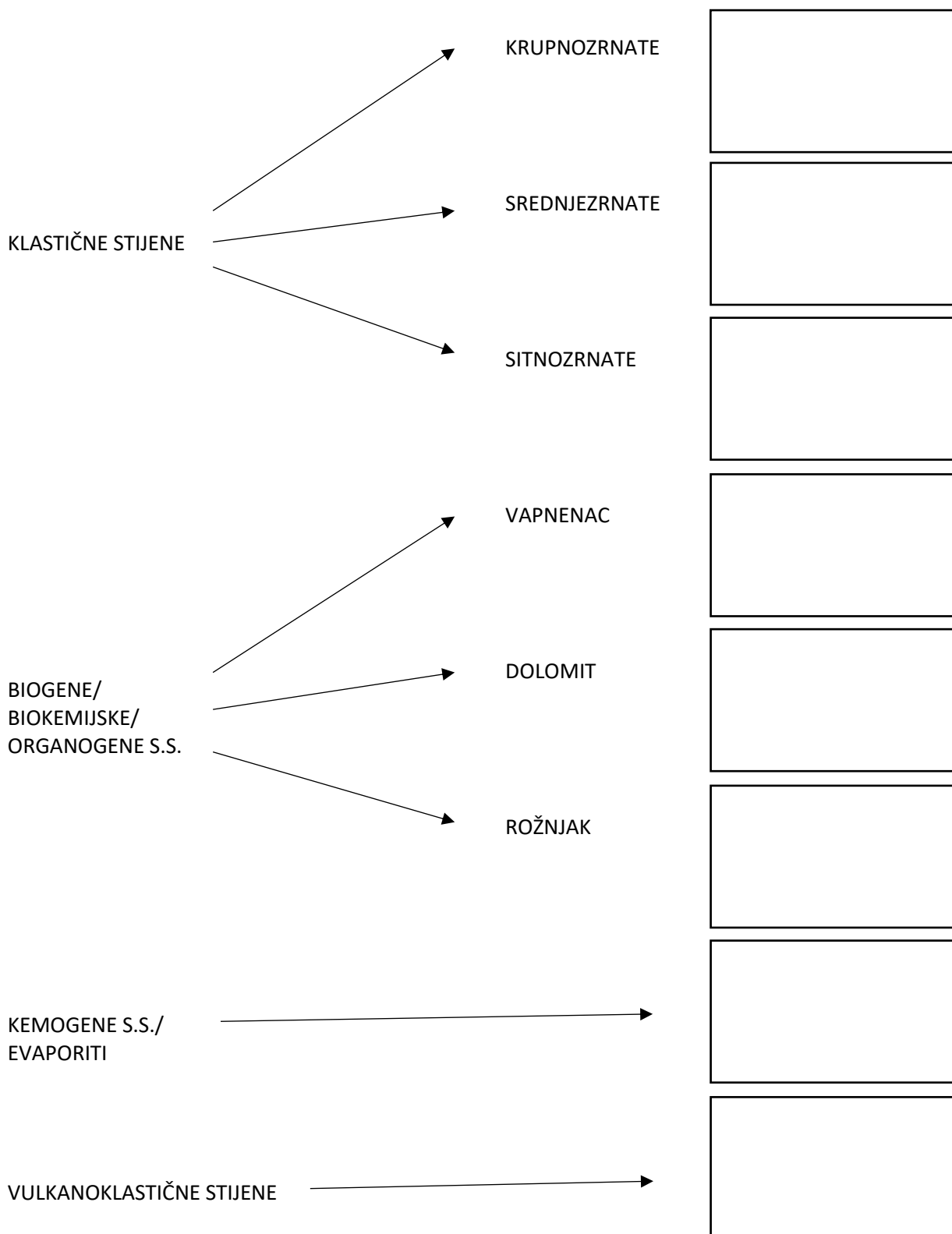
kisele žične stijene
PEGMATITI / APLITI
(struktura: pegmatitna/aplitna)



2) Promatrajući usporedo Bowenov reakcijski niz i terensku klasifikaciju magmatskih stijena, možete li uočiti neke sličnosti/poveznice? Skicirajte!

V5: SEDIMENTNE STIJENE I

1) Grafički prikažite osnovnu podjelu sedimentnih stijena s njihovim osnovnim karakteristikama.



V6: SEDIMENTNE STIJENE II

- 1) Skicirajte nastanak tragova tečenja u poprečnom presjeku kroz sediment u kojem nastaje, te u tlocrtu. Označite smjer kretanja vodene struje.



- 2) Skicirajte razliku između normalnog i inverznog graduiranja.

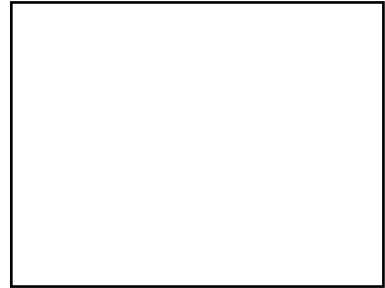
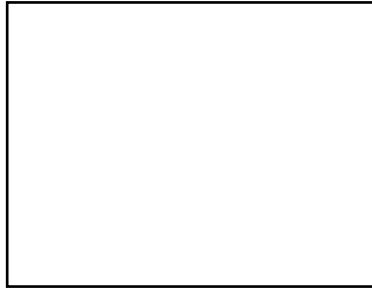
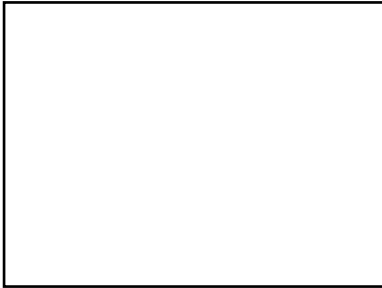
V7: KLASTIČNE SEDIMENTNE STIJENE

1) Skicirajte slijedeće primjere stijena. Klase iste vrste označite istom bojom/šrafurom.

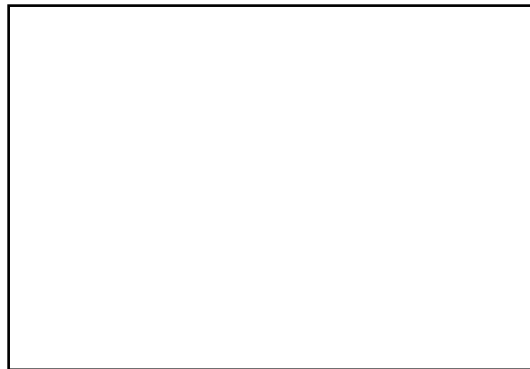
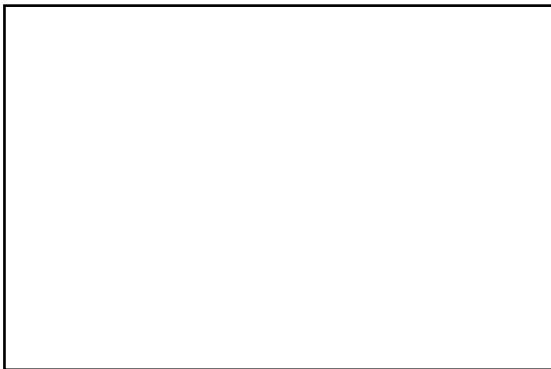
monomiktna
parabreča

monomiktni
ortokonglomerat

polimiktni
parakonglomerat



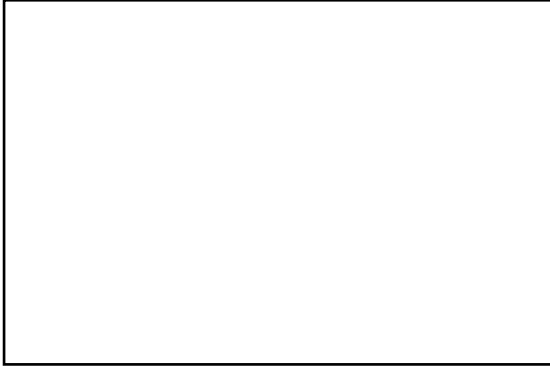
2) Shematski prikažite strukturna obilježja odnosno razliku između arenita i grauvaka.



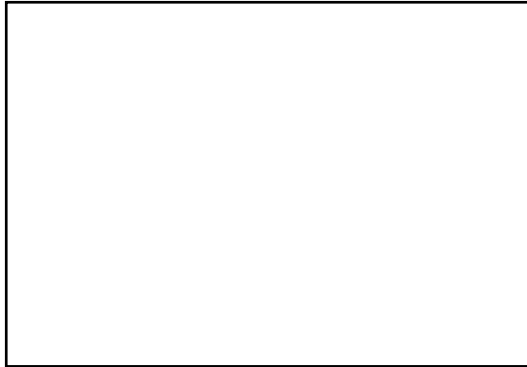
V8: VAPNENCI, DOLOMITI, ROŽNJACI, EVAPORITI

1) Skicirajte slijedeće tipove stijena:

grainstone/pelsparit



wackestone/biomikrit

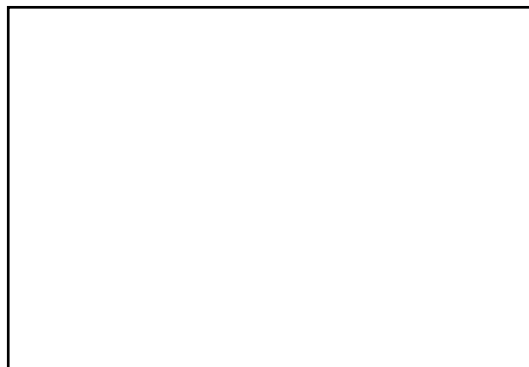


2) Shematski prikažite osnovne razlike između rano- i kasnodijagenetskog dolomita.

ranodijagenetski



kasnodijagenetski

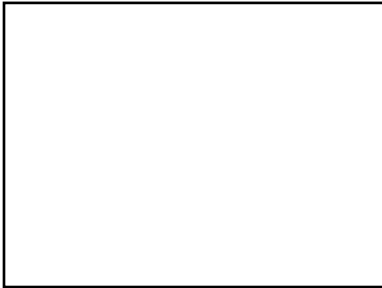


3) Prikažite shematski glavne uvjete nastanka evaporita!

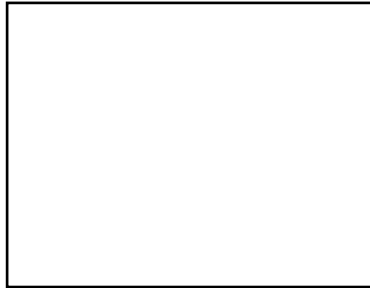
V9: METAMORFNE STIJENE I

1) Skicirajte razliku između folijacije i škriljavosti (promatrano u "poprečnom" presjeku stijene). Što je lineacija?

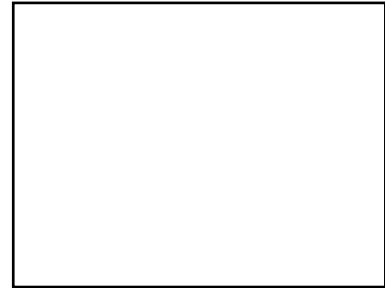
folijacija



škriljavost



lineacija



2) Odredite drugi naziv za navedene stijene s obzirom na tip protolita iz kojeg su nastale.

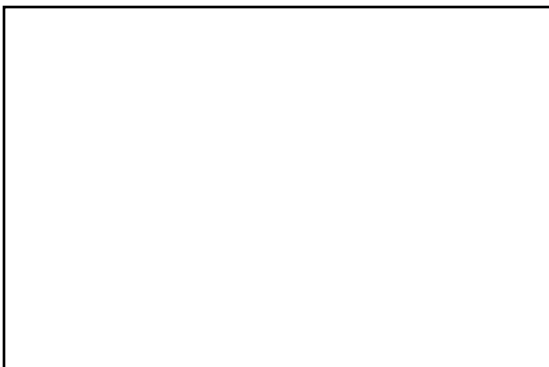
ortoamfibolit = _____

paragnejs = _____

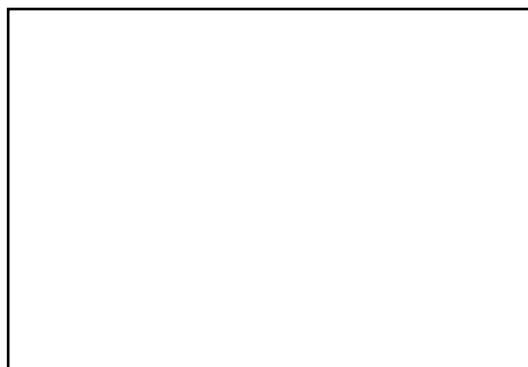
metagranit = _____

3) Skicirajte slijedeće tipomorfne strukture metamorfnih stijena kao da stijenu promatrate u presjeku okomitom na škriljavost. Koje su sličnosti/razlike?

lepidoblastična struktura



nematoblastična struktura



V10 i V11: METAMORFNE STIJENE II, III

1) U usporednom shematskom prikazu metamorfnih facijesa i zona dopunite ono što nedostaje.

METAMORFNI FACIJESI	METAMORFNE ZONE
Ishodišne stijene koje čine osnovu koncepta:	
Najzastupljeniji kemijski elementi:	
FACIJES ZELENIH ŠKRILJAVACA	
AMFIBOLITNI FACIJES	
GRANULITNI FACIJES	

2) Navedeno je nekoliko metamorfnih stijena s detaljima mineralnog sastava. Unesite oznaku svake od navedenih stijena u polje koje pripada određenom metamorfnom facijesu u kojem smatrate da je nastala ta stijena.

A) granat-staurolit tinčev škriljavac (granat, staurolit, muskovit, kvarc)

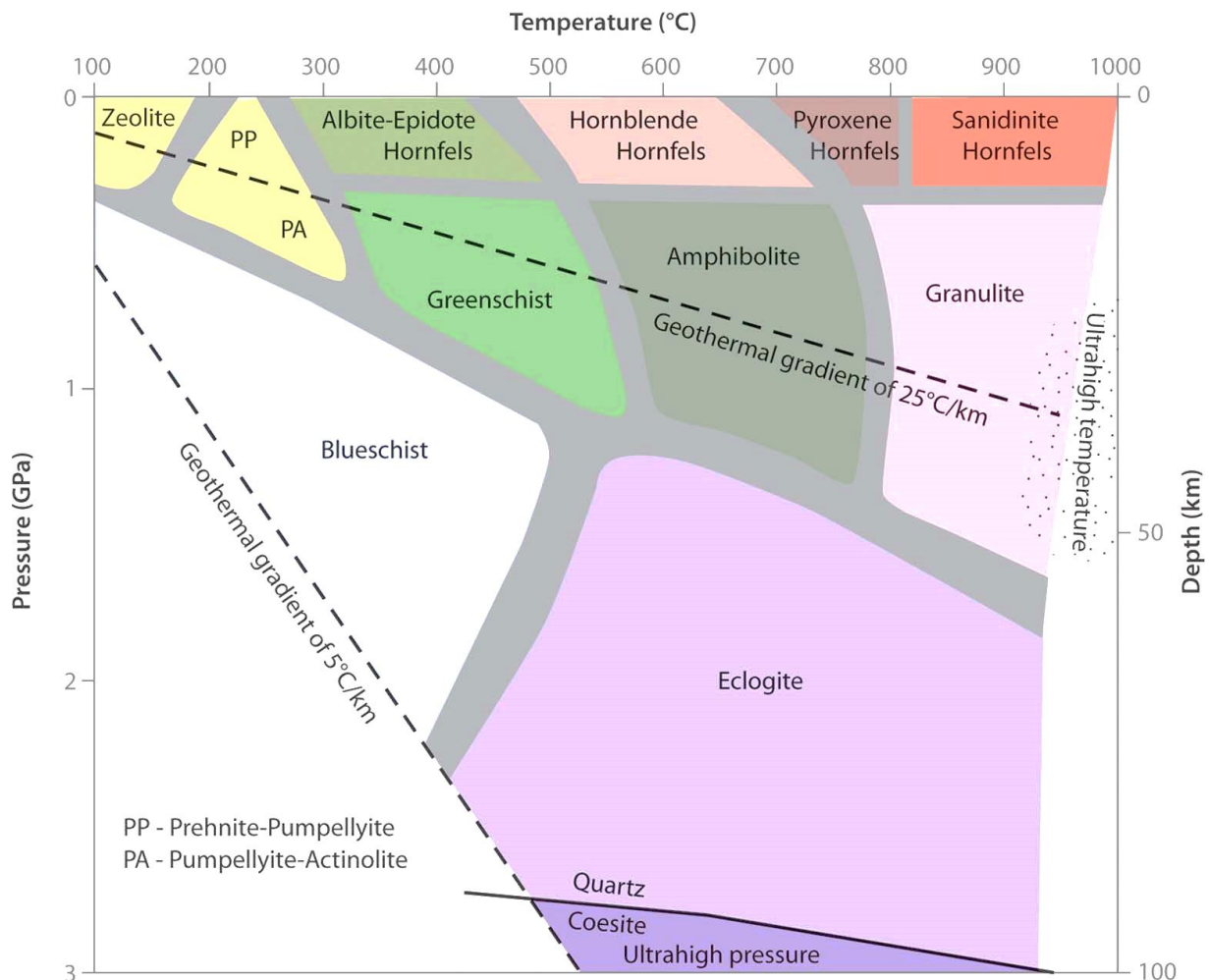
B) mramor (kalcit, epidot)

C) zeleni škriljavac (klorit, aktinolit, epidot, albit)

D) kordijerit-granatni škriljavac (kordijerit, granat, biotit, kvarc, kalijski feldspat, plagioklas)

E) amfibolit (hornblenda, plagioklas)

F) biotitni gnajs (biotit, muskovit, kalijski feldspat, kvarc)



Slika preuzeta iz Klein & Philpotts (2013).