

Методичні рекомендації до виконання практичних робіт по курсу «Загальна геологія»

Практична робота № 1-3. Діагностичні властивості мінералів

Ціль роботи: ознайомлення з провідними породотвірними мінералами та їх властивостями

Завдання:

1. У методичному посібнику
https://zsg.nmu.org.ua/ua/navchalna_literatura/Zgalna_geologia_Materialy%20metodychnogo_z_abezpechennya_lab_robot_z_vyznachennya_rechovynnogo_skladu.pdf
прочитати розділ «Фізичні властивості мінералів» (стор.10-19). Знайти **таблицю № 3** (початок на стор.13).
2. У підручнику
https://geography.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2015/11/2003_Svynko_Syvyj_Geology.pdf
прочитати розділи 2.3. Діагностичні ознаки мінералів (стор. 43) та 2.4. Найпоширеніші мінерали (стор. 48)
3. Прочитати тексти наших лекцій №№ 3-6
4. Користуючись цими джерелами заповнити **Таблицю 1.** (Діагностичні властивості мінералів).

Перелік мінералів для опису:

Практична робота № 1: сірка самородна, галеніт, пірит, сфалерит, халькопірит, кіновар, кальцит

Практична робота № 2: магнетит, гематит, кварц, халцедон, гіпс, галіт, флюорит, апатит

Практична робота № 3: ортоклаз, лабрадор, гранат, біотит, мусковіт, каолінит, тальк

5. Фото мінералів шукаєте самостійно в інтернеті.


Для прикладу мінерал №1 (графіт) в таблиці вже є.

Увага:

1. Завдання виконується в **альбомній** орієнтації аркуша.
2. Завдання створюється у форматі Word (**.doc** або **.docx**)
3. У заголовку таблиці треба вказати номер групи, прізвище та ім'я

Виконав: (ПІБ, номер групи)

Таблиця 1. Діагностичні властивості мінералів

№	Назва і формула	Клас мінералу	Блиск	Колір	Риска	Спайність злом	Твердість	Характерні ознаки	Фото мінерала
1	Графіт, С	Самородні елементи	Метало-подібний	Залізо-чорний до сталєво-сірого	Чорна	досконала; нерівний	1	Жирний на дотик, низька твердість, риска	
2									
3									

Практична робота № 4. Магматичні гірські породи

Ціль роботи – закріпити знання про магматичні гірські породи, їх різновиди та властивості.

Завдання.

1. Прочитати текст лекції № 5-6 (розділ про магматичні породи).
2. Ознайомитись з розділом 3.4. (Класифікація магматичних гірських порід, стор. 90-

95) підручника Свинко Й.М. Геологія: Підручник / Й.М. Свинко, М.Я. Сивий. - К.: Либідь, 2003. - 480 с.

https://geography.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2015/11/2003_Svynko_Syvij_Geology.pdf

3. В методичному посібнику
https://zsg.nmu.org.ua/ua/navchalna_literatura/Zgalna_geologia_Materialy%20metodychnogo_zabezpechennya_lab_robit_z_vyznachennya_rechovynnogo_skladu.pdf
знайти та прочитати розділ про магматичні породи (стор. 22) та табл. 6.
4. За допомогою цих матеріалів заповнити таблицю 2
5. **Перед роботою з таблицею уважно прочитайте примітки, що надані нижче.**

Примітки

При заповненні таблиці:

1. у графі «група за кислотністю», (тобто за вмістом SiO₂), вказуєте - кисла, середня, основна чи ультраосновна;
2. «група за глибинами застигання» - інтрузивні чи ефузивні;
3. «структури». Нагадаю, що найчастіше у інтрузивних порід структури повнокристалічні, у ефузивних – порфірові або аморфні
4. «текстури» - у інтрузивних порід – масивні. У ефузивних – масивні, пористі, пухлякі.
5. «мінеральний склад» – вказати головні породотвірні мінерали
6. «застосування» та «фотографії» - шукаєте в наданій літературі та інтернет-джерелах.

Для прикладу одна гірська порода в таблиці вже є.

Увага:

1. Завдання виконується в **альбомній** орієнтації аркуша.
2. Завдання надсилається у форматі Word (.doc або .docx)
3. У заголовку таблиці треба вказати номер групи, прізвище та ім'я

Виконав: (ПІБ, номер групи)

Таблиця 2. Магматичні гірські породи

№	назва	група за кислотністю	група за глибинами застигання	структура	текстура	Породотвірні мінерали	приклад застосування	фото
1	граніт							
2	ліпарит							
3	діорит							
4	андезит							
5	габро							
6	лабрадорит							
7	базальт							
8	перидотит							
9	пікрит	ультра-основна	ефузивна	порфірова	масивна, іноді мигдалекам'яна	олівін, піроксен, рогова обманка та ін.	рідкісний, тому не має практичного значення	

Практична робота № 5. Осадкові гірські породи Частина 1. Уламкові осадкові породи

Ціль роботи – закріпити знання про уламкові осадкові гірські породи, їх різновиди та властивості.

Завдання.

1. Прочитати текст лекції № 5-6 (Розділ про осадкові уламкові породи)
2. Ознайомитись з розділом 11.2. (стор. 186-188) підручника Свинко Й.М. Геологія: Підручник / Й.М. Свинко, М.Я. Сивий. - К.: Либідь, 2003. - 480 с.

https://geography.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2015/11/2003_Svynko_Syvyj_Geology.pdf

3 В методичному посібнику

https://zsg.nmu.org.ua/ua/navchalna_literatura/Zgalna_geologia_Materialy%20metodychnogo_z_abezpechennya_lab_robit_z_vyznachennya_rechovynogo_skladu.pdf

вам потрібні таблиця 7 і опис уламкових порід (стор. 23)

4 За допомогою цих матеріалів заповнити **Таблицю 3**.

5 Перед виконанням роботи уважно прочитати **примітки**, що наведені нижче.

Примітки

1. Назви **структур** уламкових порід збігаються з групою за розмірністю: наприклад грубоуламкові (або псефіти) породи мають псефітову структуру. **Текстури** – можуть бути масивними, пухкими, смугастими, шаруватими тощо.
2. У колонці «характеристика уламків» вказуєте обкатані чи ні, зцементовані чи пухкі (рихлі)
3. Піски і пісковики **не треба розділяти** на грубо -, середньо - та дрібнозернисті – робіть узагальнений опис.
4. Глини відносяться не до уламкових, а до глинистих порід. В колонці «характеристика уламків» для них пишете «складаються глинистими мінералами».
5. «застосування» та «фотографії» - шукаєте в наданій літературі та інтернет-джерелах.
6. Для прикладу одна гірська порода в таблиці вже є.

Увага:

1. Завдання виконується в **альбомній** орієнтації аркуша.
2. Завдання створюється у форматі Word (**.doc** або **.docx**)
3. У заголовку таблиці треба вказати номер групи, прізвище та ім'я

Виконав: (ПІБ, номер групи)

Таблиця 3. Уламкові осадові гірські породи

№	назва	Розмір уламків (мм)	характеристика уламків	структура	текстура	приклади застосування	фото
1.	щебінь	10-200	необкатані, незцементовані	псефітова	рихла (пухка)	в залежності від розміру -у будівництві доріг, фундаментних роботах, виготовленні бетону	
2.	галька						
	брекчія						
3.	конгломерат						
4.	гравій						
5.	гравеліт						
6.	пісок						
7.	пісковик						
8.	алеврит						
9.	алевроліт						
10.	глина						
11.	аргіліт						

Практична робота № 6-7. Осадові гірські породи Частина 2: Хомогенні та органогенні осадові гірські породи

Ціль роботи – закріпити знання про хомогенні та органогенні гірські породи, їх різновиди та властивості.

Завдання:

За допомогою:

- Тексту лекцій № 5-6 (хемогенні та органогенні породи)

- методичного посібника
https://zsg.nmu.org.ua/ua/navchalna_literatura/Zgalna_geologia_Materialy%20metodychnogo_zabezpechennya_lab_robit_z_vyznachennya_rechovynnogo_skladu.pdf (таблиці 8 та 9 і опис хомогенних та органогенних порід)
 - Розділу 11.2. (Класифікація осадових порід, стор. 189-192) підручника Свинко Й.М. Геологія: Підручник / Й.М. Свинко, М.Я. Сивий. - К.: Либідь, 2003. - 480 с.
https://geography.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2015/11/2003_Svynko_Syvyj_Geology.pdf
- заповнити таблицю 4.**
- Перед виконанням роботи уважно прочитати **примітки**, що наведені нижче.

Примітки:

1. Структура органогенних порід – органогенна, текстури можуть бути пориста, кавернозна, шарувата
2. У хемогенних порід структури можуть бути оолітова, повнокристалічна, прихованокристалічна. Варіанти текстур: масивна, смугаста, натічна, смугаста.
3. «застосування» та «фотографії» - шукаєте в наданій літературі та інтернет-джерелах.
4. У заголовку таблиці вказати номер групи та прізвище.
5. Таблицю заповнювати в **альбомній** орієнтації аркуша.

Таблиця 4. Хомогенні та органогенні гірські породи

Виконав: (ПІБ та номер групи)

№	назва	група осадових порід	структура	текстура	колір	Породотвірні мінерали	приклад застосування	фото
1	вапняк дрібно-зернистий	хемогенна	приховано-кристалічна	масивна	сірий, рожево-сірий, жовтувато-сірий	кальцит (CaCO ₃)	виробництво вапна, в дорожньому будівництві (щебінь.), при виробництві цукру, скла, як флюс тощо	
2	вапняк оолітовий							
3	вапняк черепашковий							
4	крейда							
5	Магнезит							
6	сидерит							
7	Діатоміт							
8	кремій							
9	лімоніт							
10	Оксидна марганцева руда							
11	кам'яна сіль							
12	сильвініт							
13	гіпс							
14	Боксит							
15	фосфорит							

Практична робота № 8. Метаморфічні гірські породи

Ціль роботи – закріпити знання про метаморфічні гірські породи, їх різновиди та властивості.

Завдання.

1. Прочитати текст лекції № 5-6 (Розділ про метаморфічні гірські породи)
2. Ознайомитись з розділом 14.3. (Класифікація метаморфічних порід, стор. 222-225) підручника Свинко Й.М. Геологія.

https://geography.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2015/11/2003_Svynko_Syvyj_Geology.pdf

3 В методичному посібнику

https://zsg.nmu.org.ua/ua/navchalna_literatura/Zgalna_geologia_Materialy%20metodychnogo_zabezpechennya_lab_robit_z_vyznachennya_rechovynnogo_skladu.pdf вам потрібні таблиця 10 (на стор.28) і опис метаморфічних порід (с. 25-27)

4 За допомогою цих матеріалів заповнити таблицю 5.

5 Увага: перед роботою з таблицею уважно прочитайте примітки.

Примітки

При заповненні таблиці:

1. «структури». Спрощено можна вказувати для метаморфічних порід структури повнокристалічна або прихованокристалічна.
2. «текстури» - можуть бути масивна, гнейсова, сланцювата, смугаста та ін.
3. «вихідна порода» – та гірська порода, з якої утворилася дана метаморфічна.
4. «фотографії» - шукайте в Інтернеті.
5. У заголовку таблиці вказати номер групи та прізвище.
6. Таблицю заповнювати в **альбомній** орієнтації аркуша.

Для прикладу одна гірська порода в таблиці вже є.

Виконав (ПІБ, номер групи):

Таблиця 5. Метаморфічні гірські породи

№	назва	структура	текстура	колір	Породотвірні мінерали	вихідна порода	приклад застосування (якщо є)	фото
1	філіт	приховано - кристалічна	сланцювата	найчастіше сірий; зеленуватий	мусковіт (серицит), хлорит, кварц	глини, глинисті сланці	часто як облицювальний камінь	
2	хлоритовий сланець							
3	гнейс							
4	амфіболіт							
5	кварцит							
6	залізистий кварцит (джеспіліт)							
7	мармур							

**Розгорнутий план лекцій
по курсу «Загальна геологія»
(48 годин)**

РОЗДІЛ 1. Загальні відомості про будову Землі і ендегенні процеси.

Лекція 1.

Тема 1. Місце і значення дисципліни. Геологія як наука про будову і історію Землі. Прикладний аспект геології. Історія геології. Геологічні науки і географія.

Лекція 2.

Тема 2. Фізичні властивості і хімічний склад Землі. Форма і розміри Землі. Внутрішня будова Землі. Щільність, температура. Магнітне поле. Хімічний склад Землі і методи його дослідження.

Лекція 3-7

Тема 3. Земна кора, її мінерали та гірські породи. Типи земної кори. Форми знаходження мінералів у природі. Діагностичні властивості мінералів. Класифікація мінералів. Властивості гірських порід. Класифікація гірських порід. Провідні та проміжні типи земної кори.

Лекція 8

Тема 4. Магматизм. Поняття про магму. Кристалізаційна і ліквідаційна диференціація магми. Асиміляція вмісних порід. Контакти інтрузій. Класифікація інтрузій за глибиною. Форми інтрузивів. Корисні копалини, зумовлені інтрузивним магматизмом.

Лекція 9-10

Тема 5. Вулканізм. Форми вивержень. Продукти вивержень рідкі, тверді, газообразні. Типи вулканічних будов. Типи вивержень. Поствулканічні процеси – фумароли, терми, гейзери. Географічне розповсюдження вулканів. Корисні копалини вулканічного.

Лекція 11

Тема 6. Метаморфізм. Фактори метаморфізму. Регіональний і локальний метаморфізм. Фації метаморфізму.

Лекція 12-13

Тема 7. Тектонічні процеси. Вертикальні і горизонтальні рухи блоків земної кори. Причини, напрямки та швидкості. Наслідки тектонічних рухів.

Тема 8. Тектонічні процеси. Складчасті і розривні тектонічні порушення. Складчасті деформації. Елементи будови складки. Види складок. Типи розривних порушень. Сполучення розривів. Корисні копалини, зумовлені тектонічними порушеннями.

Лекція 14

Тема 9. Землетруси. Осередок, гіпоцентр, епіцентр, інтенсивність та енергія землетрусу. Передвісники землетрусів. Провідні причини і наслідки землетрусів. Сейсмогенні дислокації. Цунамі.

РОЗДІЛ 2. Екзогенні процеси

Лекція 15-17

Тема 1. Вивітрювання фізичне, хімічне і органічне. Кора вивітрювання. Утворення ґрунтів, їх типи. Схилі процеси. Схили, їх класифікація. Обвальні, осипні, лавинні, зсувні, соліфлюкційні процеси. Геологічна діяльність вітру. Дефляція. Коразія. Транспортування і акумуляція матеріалу. Області розповсюдження еолових процесів.

Лекція 18

Тема 2. Геологічна діяльність поверхневих текучих вод.

Тимчасові водостоки: делювіальний змив та яроутворення, накопичення пролювію, боротьба з яро утворенням. Постійні водостоки: режим річок, річкові долини і їх морфологічні і генетичні типи. Цикли розвитку річкових систем.

Лекція 19

Геологічна діяльність підземних вод.

Гідрогеологічні властивості гірських порід. Геологічна робота підземних вод. Джерела. Карст. Суфозія. Геологічні процеси в районах поширення багаторічної мерзлоти. Кріогенні утворення: форми морозного спучування, соліфлюкція, термокарст.

Лекція 20-21

Тема 3. Геологічна діяльність льодовиків. Болота і озера.

Утворення льоду. Класифікація льодовиків. Форми льодовикового рельєфу. Льодовикові та пері льодовикові відклади. Геологічна діяльність озер та боліт. Озера та їх класифікація. Гідрологічний режим озер та боліт. Корисні копалини.

Лекція 22-23

Тема 4. Геологічна діяльність морів і океанів.

Рельєф дна Світового океану: шельф, континентальний схил, його підніжжя, абісальні рівнини, глибоководні жолоби, серединно-океанічні хребти, рифи, гавоти. Хімічний склад вод. Динаміка вод: хвилі, течії, згінно-нагінні рухи, припливно-відпливні рухи. Геологічна діяльність: абразія, транспортування, акумуляція матеріалу. Вздовж берегові процеси. Морські осадки.

Лекція 24

Тема 5. Геологічна діяльність людини.

Види геологічної діяльності. Антропогенні процеси: руйнування речовини земної кори, переміщення матеріалу, утворення нових гірських порід і техногенних родовищ, зміна рельєфу землі. Вплив діяльності людини на природні геологічні процеси.

Приклад екзаменаційного завдання по курсу «Загальна геологія»

1 курс, 1 семестр

Спеціальність 103 «Науки про Землю». ОПП «Геологічна зйомка, пошуки та розвідка корисних копалин», «Геологія нафти і газу»

Максимальна кількість балів – 40

1. Опишіть внутрішню будову Землі (балів 8)
2. Виберіть мінерали, що входять до шкали Мооса. (балів 2)
 1. кварц /2. гранат/3. піроксен/4. нефелін /5. флюорит
3. Знайти відповідність: (балів 10)

1. Магматична гірська порода	А. боксит
2. Осадова уламкова гірська порода	В. діатоміт
3. Осадова хемогенна гірська порода	С. грануліт
4. Осадова органігенна гірська порода	Д. габро
5. Метаморфічна гірська порода	Е. алеврит
4. Земна кора + верхня частина верхньої мантії це: (балів 2)
 1. астеносфера/2. тектоносфера/3. літосфера/4. гідросфера
5. До планет земної групи входить: (балів 1)
 1. Нептун/2. Сатурн/3. Марс
6. Геологічні процеси поділяють на ендогенні та екзогенні за: (балів 1)
 1. місцем протікання/2. джерелами енергії/3. методами досліджень/4. терміном дії
7. Рух та кристалізація магми без виходу на денну поверхню називається магматизм (балів 1,5)
8. Складка, в ядрі якої залягають більш давні породи, ніж на крилах називається:..... (балів 1,5)
9. Назвіть три основних чинники метаморфізму (балів 3)
10. Тип клімату, в якому зволоження перевищує випаровування зветься: (балів 1)
 1. аридний/2. гумідний/3. нівальний
11. Які корисні копалини пов'язані з кораами вивітрювання: (балів 1)
 1. каолін/2. торф/3. кам'яна сіль
12. Які схилі процеси є найхарактернішими для нашого регіону: (балів 1)
 1. лавини/2. обвали /3. зсуви
13. Руйнівна робота вітру це: (балів 1)
 1. дефляція/2. ерозія/3. абразія/4. екзарація
14. Відклади річкових систем це: (балів 1)
 1. делювій/2. алювій/3. колювій/4. пролювій
15. Найлегше піддається впливу карстових процесів: (балів 1)
 1. кам'яна сіль/2. Аргіліт/3. Пісковик/4. базальт
16. Руйнівна робота льодовиків це: (балів 1)
 1. коразія/2. Ерозія/3. Екзарація/4. абразія
17. Корисні копалини, пов'язані з геологічною діяльністю боліт: (балів 1)
 1. торф/2. кварцові піски/3. кам'яна сіль
18. Руйнівна робота моря це: (балів 1)
 1. дефляція/2. Ерозія/3. Екзарація/4. абразія
19. Перетворення осадів у гірські породи це: (балів 1)
 1. діагенез/2. Гіпергенез/3. Гідроліз/4. метаморфізм
20. Додатна форма техногенного рельєфу: (балів 1)
 1. кар'єр/2. Канал/3. терикон

Затверджено на засіданні кафедри прикладної та фундаментальної геології
Зав. кафедрою прикладної та фундаментальної геології доц. В.В. Сухов
Викладач доц. М. В. Космачова