

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА**

Геологічний факультет

Кафедра геології корисних копалин і геофізики

“ЗАТВЕРДЖУЮ”
Завідувач кафедри

_____ 2021 р

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

МЕТАЛОГЕНІЯ

Спеціальність: **103 "Науки про Землю"**

Освітня програма: **"Геологія"**

2021 рік

Робоча програма навчальної дисципліни “Металогенія” для студентів за спеціальністю 103 "Науки про Землю", освітня програма “Геологія”.

Розробники: **М.М. Павлунь** – доктор геологічних наук, професор, **С.І. Ціхонь** - кандидат геологічних наук, доцент, **О.В. Шваєвський** - асистент

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри геології корисних копалин і геофізики
Протокол № _____ від “___” _____ 2021 р.

Завідувач кафедри геології
корисних копалин і геофізики

Ціхонь С.І.

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни
		<i>Денна форма навчання</i>
Кількість кредитів – 3	<i>Галузь знань:</i> <u>10 Природничі науки</u>	Нормативна навчальна дисципліна (ОП "Геологія")
	<hr/>	
	<i>Спеціальність:</i> <i>103 Науки про Землю</i>	<i>Рік підготовки</i>
		1-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4 год.; самостійної роботи студента – 4,6 год.	<i>Освітньо-кваліфікаційний рівень:</i> магістр	<i>Семестр</i>
		2-й
		<i>Лекції, год.</i>
		32
		<i>Лабораторні заняття, год.</i>
		16
		<i>Самостійна робота, год.</i>
		42
		<i>Вид контролю</i>
Іспит		

2. Мета і завдання навчальної дисципліни

Мета дисципліни – ознайомлення студентів з ідеями основоположників цієї дисципліни Ю.О.Білібіна, С.С.Смірнова, Я.Н.Белевцева, головними схемами розвитку складчастих поясів та платформ, металогенічними провінціями та металогенічними епохами, металогенічним районуванням України.

Завданням дисципліни є вивчення загальних закономірностей формування та розміщення родовищ корисних копалин в часі й просторі, в областях, що розрізняються за комплексом гірських порід, за структурно-тектонічним характером та історією геологічного розвитку, виявлення закономірностей розміщення родовищ корисних копалин як елементів структур земної кори окремих регіонів, прогнозування комплексів родовищ в різних регіонах, оцінка масштабів можливого зруденіння, його просторового положення та очікуваної якості корисних копалин.

Унаслідок вивчення даного курсу студент повинен знати:

- 1) основні терміни та поняття металогенії;
- 2) методи металогенічних досліджень;
- 3) умови та джерела концентрації металів у різних генетичних типах родовищ;
- 4) металогенічні особливості докембрійських та фанерозойських складчастих областей;
- 5) металогенічну періодизацію,

- 6) нові уявлення про рудоконцентрацію та формування крупних та унікальних родовищ;
- 7) рудні формації, структурно-формаційні комплекси;
- 8) принципи металогенічного районування території;
- 9) металогенічне районування території України та особливості металогенічних провінцій.

Унаслідок вивчення даного курсу студент повинен уміти:

- 1) працювати з металогенічними картами;
- 2) оцінювати прогнозні ресурси;
- 3) виконувати металогенічне районування території;
- 4) визначати типи рудних формацій;
- 5) виділяти рудоконцентруючі структури та зони.

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Загальні питання металогенічного аналізу та методи металогенічних досліджень. Взаємозв'язок тектоніки, магматизму і рудоутворення

Тема 1. Історія розвитку основних ідей та концепцій металогенії. Предмет і об'єкт досліджень, основні поняття

1. Етапи розвитку металогенії. Виникнення перших металогенічних уявлень. Металогенічні школи: історико-геологічна, лініаментна, глобальної тектоніки, рудоконтролюючих факторів.
2. Металогенічні концепції Ю.О.Білібіна, С.С.Смірнова, Я.Н.Белевцева, Х.М.Абдулаєва, О.В.Рундквіст та ін.
3. Предмет і об'єкт досліджень металогенії. Основні поняття металогенії.
4. Головні напрямки металогенічних досліджень.

Тема 2. Сучасні проблеми геотектоніки та металогенії

1. Орогенічний цикл Уілсона та родовища корисних копалин.
2. Металогенія активних і пасивних країн континентів, серединно-океанічних хребтів, океанських і континентальних рифтів, островних дуг, глибоководних жолобів.
3. Сучасні проблеми геотектоніки і металогенії.
4. Лінійна та нелінійна металогенія.

Тема 3. Методичні та методологічні основи металогенії

1. Методологічні та методичні основи металогенії.
2. Металогенічні фактори контролю зруденіння: тектоно-магматичний, стратиграфо-літологічний, регіонально-метаморфогенний, геохімічний, глибинності та глибини ерозійного зрізу.
3. Дистанційні (космічні) методи металогенічних досліджень. Стереометалогенія.
4. Метод металогенічного аналізу рудоконтролюючих факторів. Вивчення родовищ корисних копалин при металогенічному аналізі.

Тема 4. Рудоносні геологічні та рудні формації

1. Рудно-формаційний аналіз. Геологічні формації.
2. Рудні формації, їх геолого-промислові типи.

3. Золоторудні формації. Рідкіснометалеві рудні формації.
4. Мідно-нікелеві, алюмінієві, оловорудні, вольфрамові, молібденові рудні формації.

Тема 5. Структурно-формаційний та структурно-металогенічний аналіз

1. Структурно-формаційний аналіз.
2. Структурно-формаційні комплекси.
3. Структурно-формаційні зони - основа металогенічного районування.
4. Структурно-металогенічні та металогенічні зони.

Тема 6. Основні принципи та методи прогновної оцінки мінеральних ресурсів

1. Основні принципи прогнозування мінеральних ресурсів.
2. Основні методи прогновної оцінки мінеральних ресурсів.
3. Формаційні основи прогнозу. Металогенічні обстановки. Моделі об'єктів.
4. Базові поняття прогнозних побудов. Способи обробки та аналізу інформації.

Тема 7. Металогенія фанерозою

1. Металогенічна періодизація за В.І.Смірновим. Схема розвитку ендегенної спеціалізації рухомих поясів Ю.О.Білібіна, її значення для металогенії.
2. Металогенія геосинклінально-складчастих і платформених областей.
3. Фанерозойські складчасті геосинклінальні області. Закономірності тектонічного, магматичного і металогенічного розвитку. Типи металогенічних провінцій і зон.
4. Металогенічні особливості палеозойських та мезозойських складчастих областей. Головні райони проявів каледонського магматизму і металогенії. Герцинські металогенічні провінції світу. Кімерійський магматизм. Альпійські та постальпійські металогенічні провінції.

Тема 8. Металогенія докембрію

1. Принципи і методи порівняльного вивчення докембрійських і фанерозойських складчастих зон.
2. Геологічні формації щитів і масивів древніх платформ.
3. Металогенічні провінції. Протоплатформи і древні платформи. Архейські і протерозойські пояси. Области протоактивізації, тектономагматичної активізації та рифтогенезу.

Змістовий модуль 2. Основні риси металогенії України

Тема 9. Мінерально-ресурсний потенціал території України. Історія металогенічних досліджень території України

1. Мінерально-ресурсна база території України. Характеристика основних видів корисних копалин України.
2. Основні принципи та методи прогнозно-металогенічних досліджень в Україні.
3. Основні досягнення по вивченню металогенії території України.
4. Основні програми комплексних металогенічних досліджень в Україні.

Тема 10. Металогенічне районування території України

1. Основні елементи металогенічного районування.
2. Структурно-формаційна зона. Структурно-металогенічна зона. Металогенічна зона.
3. Геологічна формація. Рудна формація.
4. Металогенічні провінції України.

Тема 11. Металогенія основних та нових видів корисних копалин. Металогенія заліза й мангану

1. Генезис залізорудних формацій і родовищ.
2. Головні геолого-промислові типи докембрійських руд. Металогенічне районування української залізорудної формації.
3. Металогенія мангану.

Тема 12. Металогенія кольорових, рідкісних та благородних металів

1. Фактори рудоконцентрації рідкісних та благородних металів. Металогенічне районування.
2. Золотоносні регіони України.
3. Металогенія кольорових металів.
4. Прогнозні передбачення та подальші напрямки геологорозвідувальних робіт.

4. Структура навчальної дисципліни

Назва змістових модулів і тем	Кількість годин				
	Усього	у тому числі			
		лекції	лабор. роботи	практ. роботи	самоств. робота, у т.ч. ІНДЗ
ЗМ 1. Загальні питання металогенічного аналізу та методи металогенічних досліджень. Взаємозв'язок тектоніки, магматизму і рудоутворення					
1. Історія розвитку основних ідей та концепцій металогенії. Предмет і об'єкт досліджень, основні поняття.	8	4			4
2. Сучасні проблеми геотектоніки та металогенії	6	2			4
3. Методичні та методологічні основи металогенії	6	2			4
4. Рудоносні геологічні та рудні формації	8	2	2		4
5. Структурно-формаційний та структурно-металогенічний аналіз	8	2	2		4
6. Основні принципи та методи прогнозування оцінки мінеральних ресурсів	8	2	2		4
7. Металогенія фанерозою	10	4	2		4

8. Металогенія докембрію	8	2	2		4
Разом	62	20	10		32
ЗМ 2. Основні риси металогенії України					
9. Мінерально-ресурсний потенціал території України. Історія металогенічних досліджень території України	8	4			4
10. Металогенічне районування території України	8	4	2		2
11. Металогенія основних та нових видів корисних копалин. Металогенія заліза й мангану	6	2	2		2
12. Металогенія кольорових, рідкісних та благородних металів	6	2	2		2
Разом	28	12	6		10
Усього годин	90	32	16		42

5. Теми лабораторних занять

Назви змістових модулів і тем	Кількість аудиторних годин
Загальні питання металогенічного аналізу та методи металогенічних досліджень. Взаємозв'язок тектоніки, магматизму і рудоутворення	16
РОЗПОДІЛ РОДОВИЩ КОРИСНИХ КОПАЛИН СТОСОВНО ЧАСУ ЇХ ВИНИКНЕННЯ	4
СПІВСТАВЛЕННЯ СТРУКТУРНО-ТЕКТОНІЧНИХ ТА МЕТАЛОГЕНІЧНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ РОДОВИЩ КОРИСНИХ КОПАЛИН	3
РОЛЬ ГЛОБАЛЬНИХ СТРУКТУР В РОЗМІЩЕННІ РОДОВИЩ КОРИСНИХ КОПАЛИН	3
РОЛЬ РЕГІОНАЛЬНИХ СТРУКТУР В РОЗМІЩЕННІ РОДОВИЩ КОРИСНИХ КОПАЛИН	3
РОЛЬ ЛОКАЛЬНИХ СТРУКТУР В РОЗМІЩЕННІ РОДОВИЩ КОРИСНИХ КОПАЛИН	3
Основні риси металогенії України	12
МЕТАЛОГЕНІЧНЕ РАЙОНУВАННЯ ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ	6
ПРИКЛАДНІ МЕТОДИ СПЕЦІАЛЬНОЇ МЕТАЛОГЕНІЇ	6

6. Самостійна робота

Самостійна робота студента (СРС) є основним засобом оволодіння навчальним матеріалом у час, вільний від обов'язкових навчальних занять, і є невід'ємною складовою процесу вивчення конкретної дисципліни. Її зміст визначається робочою навчальною програмою, методичними матеріалами, завданнями та вказівками викладача. Самостійна робота студента забезпечується системою навчально-методичних засобів, передбачених для вивчення навчальної дисципліни "Металогенія", а саме: підручниками, навчальними та методичними посібниками, конспектами лекцій, методичними вказівками тощо. Навчальний матеріал дисципліни, передбачений робочим навчальним планом для засвоєння студентом у процесі самостійної роботи, виноситься на підсумковий контроль поряд з навчальним матеріалом, який опрацьовувався при проведенні аудиторних занять.

Студент самостійно опрацьовує запропоновані викладачем питання за темами лекційних занять

Змістові модулі, теми. Завдання для самостійного вивчення матеріалу	Кількість годин
ЗМ 1. Загальні питання металогенічного аналізу та методи металогенічних досліджень. Взаємозв'язок тектоніки, магматизму і рудоутворення	
<p>1. Історія розвитку основних ідей та концепцій металогенії. Предмет і об'єкт досліджень, основні поняття. Структура та етапи розвитку металогенії. Теоретичне і практичне значення металогенії як науки. Головні металогенічні концепції. Погляди Ю.А.Білібіна, Н.П.Семененка, Я.Н.Белевцева. Суть лініаментної металогенії.</p>	4
<p>2. Сучасні проблеми геотектоніки та металогенії. Основні задачі металогенії. Загальні принципи регіонального металогенічного аналізу. Новітні погляди на будову й розвиток тектоносфери материків.</p>	4
<p>3. Методичні та методологічні основи металогенії. Основні методи металогенії Металогенічні провінції. Крупні металогенічні провінції планетарного масштабу. Рудні пояси. Доменна (блокова) металогенія. Історична металогенія.</p>	4
<p>4. Рудоносні геологічні та рудні формації. Методика рудно-формаційного аналізу. Класифікація геологічних формацій щодо їх ролі в рудогенезі. Рідкіснометалева рудна формація кори вивітрювання. Рудна формація біотит-мікроклінових метасоматитів. Рудна формація нефелінових високоглиноземистих порід.</p>	4
<p>5. Структурно-формаційний та структурно-металогенічний аналіз. Методика структурно-формаційного аналізу. Методика структурно-металогенічного аналізу. Основні типи металогенічних структур. Етапи розвитку основних типів металогенічних структур.</p>	4
<p>6. Основні принципи та методи прогнозої оцінки мінеральних ресурсів. Зональність родовищ корисних копалин. Зональність рудних тіл та рудних полів. Принципи класифікації родовищ для металогенічних та прогнозних побудов. Принципи й методи крупномасштабного та локального прогнозу.</p>	4
<p>7. Металогенія фанерозою. Закономірності концентрації металів у родовищах різних генетичних типів. Металогенічна періодизація (Г.О.Твалчрелідзе, В.І.Смірнов). Головні продукти фанерозойського платформеного рудогенезу.</p>	4

8. Металогенія докембрію. Протогеосинклінальний період розвитку земної кори. Особливості тектонічного розвитку Африки в докембрії. Металогенія Канадського докембрійського щита. Основні риси металогенії щитів.	4
ЗМ 2. Основні риси металогенії України	
9. Мінерально-ресурсний потенціал території України. Історія металогенічних досліджень території України. Основні досягнення по вивченню території України. Етапи створення комплексної металогенічної карти України. Історія вивчення фосфоритів України. Історія вивчення Керченського залізорудного басейну. Історія вивчення речовинного складу та металоносності мезозой-кайнозойських відкладів в Україні.	4
10. Металогенічне районування території України. Характеристика металогенічних провінцій Українського щита. Особливості побудови металогенічних карт території України. Дністровсько-Причорноморська металогенічна провінція.	2
11. Металогенія основних та нових видів корисних копалин. Металогенія заліза й мангану. Залізорудні формації України. Манганові формації України. Головні промислові типи докембрійських руд.	2
12. Металогенія кольорових, рідкісних та благородних металів. Металогенія ртуті. Металогенія радіоактивних металів. Металогенія титану та цирконію. Перспективи розвитку мінерально-сировинної бази України.	2
Разом	42

7. Індивідуальне навчально-дослідне завдання

Протягом семестру студенти виконують одне індивідуальне завдання, яке є невід'ємною складовою самостійної роботи.

Індивідуальне завдання виконується за рахунок годин самостійної роботи згідно з запропонованими студентам темами у формі реферату обсягом до 10 с. відповідно оформленого друкованого тексту. Виконання його повинно сприяти розвитку навичок самостійного вивчення та цілеспрямованого аналізу конкретного питання за літературними джерелами і практичним матеріалом.

Теми індивідуального завдання

1. Нові типи планетарних рудоносних структур.
2. Проблеми металогенії докембрію.
3. Структурно-формаційні комплекси докембрію та пов'язані з ними родовища корисних копалин.
4. Металогенічна періодизація докембрію.
5. Основні геологічні умови рудоконцентрації.
6. Роль осадової диференціації та інтеграції в накопиченні рудних і нерудних елементів.

7. Генезис золоторудних формацій і родовищ.
8. Проблеми та перспективи розвитку мінерально-сировинної бази України.
9. Перспективи розвитку мінерально-сировинної бази титану України.
10. Фактори і умови рудоконцентрації рідкіснометалевих родовищ.
11. Золотоносність території України.
12. Головні формаційні типи родовищ корисних копалин України.
13. Екзотичні рудні формації.
14. Баталітова концепція Еммса в контексті рудоформаційного аналізу.
15. Головні геолого-геохімічні причини різномасштабності родовищ архею і протерозою смугастої залізорудної формації.
16. Рудні формації крайових вулканоплутонічних поясів герцинського віку (на прикладі Східного Узбекистану).
17. Рудні формації крайових вулканоплутонічних поясів герцинського віку (на прикладі Австралії).
18. Особливості просторового поширення рудних формацій.
19. Рудні формації щитів у зв'язку з їхньою активізацією.
20. Історична металогенія земної кори України.

8. Методи контролю

Контроль знань з дисципліни “Металогенія” викладач здійснює за кредитно-модульною системою. Результати навчальної діяльності студентів оцінюють за 100-бальною шкалою.

Форми контролю: практичні заняття, індивідуальне завдання (у рамках самостійної роботи) у вигляді реферату, модульні контрольні роботи, іспит.

9. Розподіл балів, які присвоюють студентам

ЗМ 1		ЗМ 2					
<i>Т 1–8 (виконання лабораторних робіт)</i>	<i>Контрольна робота</i>	<i>Т 9–12 (виконання лабораторних робіт)</i>	<i>Контрольна робота</i>	ІНДЗ	Ра-зом	Іспит	Сума
16	8	8	8	10	50	50	100

За роботу на практичних заняттях та виконання всіх завдань студент може отримати 24 бали, за модульну контрольну роботу - по 8 балів, за ІНДЗ – 10 балів. Загалом до іспиту студент може отримати 50 балів, за іспит – 50 балів. Максимальна кількість балів, яку студент може отримати після іспиту, становить 100 балів.

Оцінювання знань за навчальною дисципліною відбувається на підставі накопичених балів за результатами поточного та підсумкового контролю всіх видів згідно зі шкалою оцінювання.

Форма підсумкового контролю – іспит

Кількість балів	Оцінка	
	За шкалою ECTS	За шкалою навчального закладу та національною шкалою
90–100	A	Відмінно
81–89	B	Дуже добре

71–80	C	Добре	3
61–70	D	Задовільно	
51–60	E	Достатньо	
20–50	FX	Незадовільно з можливістю повторної здачі	2
1–20	F	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	

10. Методичне забезпечення

1. Базові конспекти лекцій.
2. Матеріали для самостійного вивчення на електронних носіях.
3. Картографічні матеріали (наочні та на електронних носіях).
4. Колекція взірців та рудних штуфів.

11. Рекомендована література

Базова

Література	Теми, в яких застосовується
1. Билибин Ю.А. Металлогенические провинции и металлогенические эпохи / Ю.А.Билибин. - М.: Госгеолтехиздат, 1955.- 86 с.	1–12
2. Ильин К.Б. Региональная металлогения СССР / К.Б.Ильин. - М., 1974. - 238 с.	1–12
3. Кривцов А.И. Прикладная металлогения / А.И.Кривцов. - М.: Недра, 1989. - 288 с.	1–12
4. Лазько Є.М. Ендогенні рудні формації / Є.М.Лазько. - Львів, 2004. - 120 с.	1–12
5. Магакьян И.Г. Металлогения / И.Г.Магакьян. - М.: Недра, 1974. - 303 с.	1–12
6. Никольский И.Л. Основы металлогении / И.Л. Никольский, В.С.Панов. - К., 1989. - 256 с.	1–12
7. Смирнов В.И. Очерки металлогении / В.И.Смирнов. - М., 1963. - 164 с.	1–12
8. Щеглов А.Д. Основы металлогенического анализа / А.Д.Щеглов. – М., 1980. – 431 с.	1–12

Допоміжна

Література	Теми, в яких застосовується
1. Галецький Л.С. Геологічний розвиток і мінералогія Східноєвропейської платформи. Збірник наук. праць ІГН НАН України. - К., 2005. - С.37-41.	7, 8 - 10
2. Галецький Л.С. Железные и марганцевые руды Украины и проблемы их рационального использования / Л.С.Галецкий, А.Я.Хмара. - К., 1995. - 116 с.	9 - 12
3. Галецький Л.С. Титанові руди України / Л.С.Галецький, О.О.Ремезова // Геолог України, 2007. - № 3. - С. 51-61.	9 - 12
4. Галецький Л.С. Нові уявлення про структуру та рудоносність	9 -12

земної кори території України / Л.С.Галецький, Т.П.Шевченко // геофіз. журнал, 2006. - Т.28. - № 5. - С. 57-65.	
5. Галецький Л.С. Трансрегиональні рудоконцентруючі мезаони активізації України / Л.С.Галецький, Т.П.Шевченко // Геологія в ХХІ столітті. Шляхи розвитку та перспективи. Праці ІГН НАН України. - К., 2001. - С. 70-82.	9 - 12
6. Геологія залізорудних родовищ / [Под. ред. Я.Н.Белевцева] / Т. 1, 2. - К., 1962.	8, 9, 10
7. Геологія і генезис докембрійських залізорудних і марганцевих формацій світу / К., 1972.	8, 9, 10
8. Геохімія молибдена і вольфраму / [Отв. ред. В. В. Щербина]. - М. : Наука, 1971. -128 с.	10, 11
9. Закономерності розміщення корисних копалин. Т.ІІ. М., Наука, 1975. - 367 с.	1, 2, 4
10. Казанський В.І. Рудоносні тектонічні структури активізованих областей / В.І.Казанський. - М. : Недра, 1972. - 240 с.	1, 7
11. Кузнецов В.А. Проблеми рудно-формаційного аналізу і металлогенії / В.А.Кузнецов. - Новосибірськ, 1988. - 243 с.	4, 5, 7
12. Смирнов В.І. Геологія корисних копалин / В.І.Смирнов. - М., 1982. - 669 с.	1-12
13. Твалчрелідзе Г.А. Металлогенічні особливості головних типів вулканічних поясів / Г.А.Твалчрелідзе. - М.: Недра, 1977. - 110 с.	1, 7
14. Хаїн В.Е. Регіональна геотектоніка. Північна і Південна Америка, Антарктида і Африка / В.Е Хаїн.- М.: Недра, 1971.-548с	2, 7, 8
15. Щербак Д.Н. Металлогенічні епохи докембрія Українського щита / Д.Н.Щербак, А.А.Гринченко // мінералогічний журнал, № 3, т. 26, 2004. - С. 100-111.	9-12
16. Щеглов А.Д. Ендогенна металлогенія Західного Забайкалля / А.Д. Щеглов. - М. Недра, 1966. - 278 с.	3, 7

12. Інформаційні ресурси

Інтернет-ресурси

1. www.alter-eco.org.ua (коаліція українських неурядових організацій “Альтер-Еко”)
2. www.unep.ch/ (Програма ООН з питань захисту довкілля – United Nations Environment Program)
3. www.rada.kiev.ua (сайт Верховної Ради України)
4. www.erriu.ukrtel.net (сайт Інституту досліджень навколишнього середовища та ресурсів)
5. <http://zakon1.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi> (законодавство України)
6. <http://www.eea.europa.eu/> (ЕЕА – European Environment Agency)
7. www.menr.gov.ua (сайт Міністерства охорони навколишнього природного середовища)
8. ru.wikipedia.org
9. www.franko.lviv.ua

Тестові завдання з курсу
"Металогенія"

№	Тестові завдання та варіанти відповідей	Вірна відповідь
1.	Об'єктом досліджень металогенії є: а) родовища корисних копалин; б) рудні формації; в) крупні структурно-тектонічні зони земної кори.	в
2.	Предметом досліджень металогенії є: а) родовища корисних копалин; б) рудні формації; в) рудні поля і райони.	б
3.	Металогенія покликана досліджувати: а) родовища корисних копалин; б) просторово-часові закономірності поширення родовищ корисних копалин в земній корі; в) прогнозувати родовища.	б
4.	Найдосконаліше вивчена металогенія: а) геосинклінально-складчастих областей; б) консолідованих областей, що зазнали тектоно-магматичної активізації; в) докембрійських щитів.	а
5.	Зв'язки магматичних формацій і родовищ є: а) структурними; б) генетичними, парагенетичними; в) віковими, архаїчними.	б
6.	Ознаки зв'язків між магматичними і рудними формаціями бувають: а) геологічними, мінералого-геохімічними; б) структурними, шліховими, флювіогляціальними; в) просторовими, динамічними.	а
7.	Рудна формація - це: а) природна множина генетично споріднених родовищ; б) природна множина родовищ подібного мінерального складу; в) природна множина родовищ стійкого мінералого-геохімічного парагенезису, що поширені в дуже близькій геотектонічній геолого-структурній позиції.	в
8.	Смугаста залізорудна формація поширена: а) в геосинкліналях фанерозою; б) в серединних масивах різного віку; в) в докембрійських товщах щитів, представлених джеспілітами - залізистими кварцитами.	в
9.	До характерних рудних формацій раннього етапу прогинання геосинкліналі належать формації: а) молібден-вольфрамова; б) каситерит-кварцова; в) хромітова.	в
10.	До орогенного етапу розвитку геосинкліналей потрібно віднести рудні формації:	

	а) платинову; б) золото-кварцову; в) залізорудних скарнів.	б
11.	Найважливішою рудною формацією штокверкового морфотипу є: а) мідно-(молібден)-порфірова; б) мідно-нікелева з платиноїдами; в) мідно-скарнова.	а
12.	Під час орогенезу або впродовж тектоно-магматичної активізації формуються рудні формації: а) мідно-колчеданова; б) поліметалева в чорносланцевих товщах; в) молібден-вольфрамова грейзенової групи.	в
13.	В областях субаерального альпійського вулканізму поширені рудні формації: а) золото-молібденова; б) золото-кварцова; в) юна золото-срібна.	в
14.	З ультраосновними породами пов'язані формації: а) титано-магнетитова з кульсонітом; б) мідно-скарнова; в) магnezіо-феритова (магно-магнетитова).	а
15.	В трапоаих комплексах найважливішими неметалевими формаціями є: а) оптичного ісландського шпату; б) алмазна; в) самородної міді.	б
16.	Екзотичною формацією є: а) топаз-берил-моріонова; б) кришталеносних кварцових жил; в) флюоритова.	а
17.	З формацією малих інтрузій пов'язана така рудна формація: а) золото-кварцова; б) олов'яних скарнів; в) колчеданово-поліметалева.	а
18.	Найважливішою за величиною запасів металу є рудна формація: а) мідно-(молібден)-порфірова; б) мідистих пісковиків і сланців; в) міднорудних скарнів.	а
19.	Головні світові запаси золота зосереджені в формаціях типу: а) давніх докембрійських конгломератів; б) мідно-нікелевій з платиноїдами; в) золото-кварцовій.	а
20.	90 % світових запасів металів платинової групи зосереджені в: а) платинових розсипищах; б) родовищах формації самородної міді та мідно-нікелевій з платиноїдами; в) габро-норитах "рифів" Меренського та UG-2 в Бушвельдському комплексі.	в
21.	З ультрабазитами пов'язані формації:	

	а) оловоносних скарнів; б) азбестова і талькова; в) дерев'янистого олова.	б
22.	Найважливішими формаціями срібла з перерахованих нижче є: а) каситерит-сульфідно-кварцова у Примор'ї; б) каситерит-кварцова Сіхоте-Аліню; в) олов'яно-срібна Болівії.	в
23.	Найкрупніше родовище ртутної формації - це: а) Альмаден в Іспанії; б) Хайдаркан в Киргизії; в) Микитівське в Україні.	а
24.	Джаспероїди властиві для формацій: а) сурм'яної; б) поліметалевої метасоматичної; в) алунітової.	а
25.	Для прогностичних висновків найважливішими є формації: а) головні; б) екзотичні; в) конкретні та абстрактні.	в
26.	Найкрупнішою за запасами урану на Україні є формація: а) альбітитова; б) ураново-ванадієва; в) ураново-молібденітова.	а
27.	Еволюцію металогенії визначають за мегациклами: а) каледонським, герцинським; б) догеосинклінальним, протогеосинклінальним, пізньогеоинклінальним та післягеосинклінальним; в) платформенним, інтрагеосинклінальним, геосинклінальним.	б
28.	Найважливішими рудоносними структурами в катархеї та археї були: а) зеленокам'яні пояси; б) протогеосинкліналі; в) протоавлакогени.	а
29.	Найважливішими рудними формаціями в протогеосинклінальних рудоносних структурах були: а) хромітова, мідно-нікелева, жильна золото-сульфідна; б) хромітова, золото-ураноносних конгломератів, мідно-цинково-колчеданова, рідкіснометалевих пегматитів, п'ятиелементна; в) кімберлітова алмазонасна, скарново-магнетитова, скарнова поліметалева.	б
30.	В археохроні поширені рудні формації: а) уранова, мідно-колчеданова; б) рідкіснометалевих пегматитів, мусковітових пегматитів, флогопітова, скарнова магматитова; в) мідно-нікелева, алмазна, олов'яно-вольфрамова.	