

ЗАТВЕРДЖЕНО
Вченою радою
ННІ «Інститут геології»
Протокол №9 від 28 лютого 2017 р.

ПРОГРАМА

Вступного випробування (додатковий іспит)
за освітнім ступенем магістр за освітньою програмою – «Геофізика»
(спеціальність 103 – «Науки про Землю»)

Передмова

Програма вступного випробування складена на основі нормативної дисципліни «Загальна геологія». Вступне випробування проходить у вигляді іспиту на який виноситься 4 питання. Оцінювання результатів здійснюється за 100-ою шкалою. Оцінка за вступне випробування є сумарною та складається виходячи з максимально можливого балу за відповідь на одне питання (25 балів). Форма іспиту – письмова.

Загальні вимоги

На іспиті з «Загальної геології» вступник повинен:

- а) мати первинні знання про Землю, її речовинний склад і процеси які відбуваються на її поверхні та у її внутрішніх частинах;
- б) мати уявлення про будову Землі, її оболонки, земної кори і методах за допомогою яких ця будова вивчається;
- в) мати уявлення про геохронологічну і стратиграфічні шкали, уміти дати характеристику методам визначення абсолютного і відносного віку Землі, мати уявлення про принципи на яких ці методи базуються;
- г) уміти дати характеристику основним ендеогенним і екзогенним процесам;
- д) мати уявлення про основні структурні елементи земної кори, їхню еволюцію, сучасні тектонічні гіпотези та теорії, досягнення в геологічному вивченні Землі, значенні геології для світового господарства, тенденції розвитку геологічної науки.

I. Загальні відомості

Геологія як наука. Предмет, об'єкт та методи дослідження геології. Поділ геології на основні напрямки. Історія становлення та розвитку геологічної науки.

Форма і рух Землі. Уявлення про будову Всесвіту. Сонячна система, її складові частини. Будова земної кулі, її форма та розміри. Гравітаційне і магнітне поля Землі. Тиск і температура, їх зміни з глибиною. Поняття про тепловий потік. Зовнішні оболонки Землі – атмосфера, гідросфера, біосфера. Внутрішні оболонки Землі – земна кора, мантія, ядро.

Земна кора. Склад та будова земної кори. Зв'язок рельєфу та внутрішньої будови земної кори. Типи земної кори. Речовинний склад земної кори. Мінерали, Поняття про мінерали. Принципи їхньої класифікації. Головні породоутворюючі мінерали. Поняття про гірські породи та їх генетична класифікація.

Вік Землі. Геологічна хронологія. Відносна і абсолютна геохронологія, методи їх визначення. Геохронологічна шкала і стратиграфічна шкала, що їй відповідає. Підрозділи та співвідношення геохронологічних і стратиграфічних одиниць.

II. Процеси зовнішньої динаміки (екзогенні)

Загальне поняття про геологічні процеси. Процеси внутрішньої та зовнішньої динаміки, форми їх прояву.

Процеси вивітрювання. Типи вивітрювання. Фізичне вивітрювання, його чинники. Хімічне вивітрювання, його чинники. Типи хімічних реакцій. Роль органічного світу в процесах вивітрювання. Кора вивітрювання як природний комплекс. Головні типи ґрунтів та їхня зональність.

Геологічна діяльність вітру. Вплив клімату та рослинного покриву на інтенсивність роботи вітру. Руйнівна робота вітру – дефляція і коразія. Перенос матеріалу. Акумуляція. Характерні особливості еолових відкладів. Еолові форми рельєфу. Типи пустель.

Геологічна діяльність поверхневих вод. Площинний змив. Тимчасові водні потоки – рівнинні і гірські. Утворення ярів, стадії їх розвитку. Руйнівна, транспортуюча та акумулятивна діяльність тимчасових гірських потоків. Геологічна діяльність річкових потоків. Донна та бічна ерозія. Річковий транспорт та акумуляція матеріалу. Поняття алювію, його види та роль у формуванні річкової долини. Типи надпоймних терас, причини їх утворення. Устьові частини річок – дельти, естуарії та лимани.

Геологічна діяльність підземних вод. Види води в гірських породах. Водопроникні та водонепроникні породи. Типи підземних вод – верховодка, безнапірні та напірні міжпластові води. Походження підземних вод. Мінеральні води, їх склад та властивості. Карстові процеси. Умови виникнення та розвитку карсту. Поверхневі та підземні карстові форми. Печерні відклади. Суфозія. Карстові процеси та будівництво.

Геологічна діяльність льодовиків. Поширення сучасних льодовиків. Типи і режими льодовиків. Руйнівна робота льодовиків (екзарація). Перенос льодовиками уламкового матеріалу. Морени, їх види, особливості будови. Флювіогляціальні потоки та їх відклади. Ози, ками, зандри. Лімногляціальні відклади та їх особливості.

Гравітаційні процеси. Значення сили тяжіння і води в схилових процесах. Осипні і обвальні процеси на схилах. Утворення колювію. Зсуви та фактори що їх викликають. Морфологія зсувних тіл. Типи зсувів. Підводні зсуви.

Геологічна роль озер і боліт. Типи озер. Руйнівна і акумулятивна діяльність озер. Загальні відомості про болота. Типи боліт, їх еволюція в часі. Утворення торфу та його вуглефікація. Типи вугільних родовищ.

Геологічна діяльність моря. Рельєф океанічного дна. Атлантичний і тихоокеанський типи рельєфа континентальних окраїн. Хімічний та газовий режим вод океанів і морів. Рух вод Світового океану.

Органічний світ морів та океанів. Руйнівна робота моря (абразія), рознос акваторією та акумуляція. Осадконакопичення в морях та океанах. Генетичні типи осадків. Основні

механізми глибоководної седиментації. Осадки літоральні, неритові, батіальні і абісальні. Поняття про фації та їх значення у пізнанні історії геологічного розвитку.

Діагенез осадків. Перетворення осадків в осадові гірські породи (літіфікація). Постдіагенетичні зміни осадових гірських порід (катагенез, метагенез, гіпергенез).

III. Процеси внутрішньої динаміки (ендогенні).

Тектонічні рухи земної кори та тектонічні деформації. Типи тектонічних рухів. Поняття про механізм деформації та руйнації твердих тіл, пружність, міцність, пластичність, в'язкість. Напружений стан земної кори. Типи незгідностей, їх відображення в розрізі. Горизонтальне і моноклінальне залягання гірських порід. Елементи залягання.

Складчасті порушення гірських порід. Елементи складки. Умови розвитку складчастих порушень. Типи складок і їх форма в плані. Периклінальне і центриклінальне замикавання. Діапірові складки. Сполучення складок в гірських областях. Типи складчастості.

Розривні порушення в гірських породах. Фізичні умови їх виникнення. Типи розривних порушень, їх класифікація. Утворення в зоні змішувачів тектонітів, тектонічний меланж. Геологічні і геофізичні ознаки розривних порушень.

Землетруси. Географічне поширення землетрусів, їх тектонічна позиція, приклади катастрофічних землетрусів. Енергія, магнітуда, енергетичний клас землетрусів. Сейсмічне районування, його практичне значення. Проблема прогнозів землетрусів.

Магматизм. Поняття про магму. Не леткі та леткі її компоненти. Послідовність кристалізації магми. Ефузивний магматизм. Продукти виверження вулканів. Будова вулканічного апарату. Типи вулканів. Поширення діючих вулканів. Інтрузивний магматизм. Типи інтрузій. Диференціація магми. Пневматолітові та гідротермальні процеси. Корисні копалини, пов'язані з різними типами магматичних порід.

Метаморфізм, його фактори. Типи метаморфізму. Роль флюїдів при контактному метаморфізмі. Метасоматоз. Фації регіонального метаморфізму. Корисні копалини, пов'язані з метаморфічними породами.

IV. Структурні елементи тектоносфери.

Основні структурні елементи земної кори. Океани і континенти – структурні елементи вищого порядку, їх будова і структурні одиниці. Відміна в будові древніх і молодих платформ. Основні уявлення про причини та закономірності розвитку земної кори. Гіпотези XVIII-XIX віків. Основні гіпотези XX сторіччя.

ЗРАЗКИ ПИТАНЬ ДЛЯ ПИСЬМОВОГО ІСПИТУ

1. Геологія як наука. Предмет об'єкт, і методи загальної геології. Напрямки геології.
2. Походження і будова Всесвіту.

3. Сонце, його будова, склад. Еволюція зірок.
4. Будова і розміри Сонячної системи.
5. Уявлення про походження Сонячної системи.
6. Форма Землі. Методи дослідження внутрішньої будови.
7. Гравітаційне та магнітне поля і теплота Землі.
8. Внутрішня будова Землі, агрегатний стан речовини.
9. Типи земної кори.
10. Методи визначення віку гірських порід. Геохронологічна шкала та її підрозділи.
11. Фізичне вивітрювання.
12. Хімічне вивітрювання.
13. Продукти вивітрювання. Кори вивітрювання, їх типи та будова.
14. Геологічна діяльність вітру: дефляція, коразія, перенос та акумуляція матеріалу.
15. Еолові форми рельєфу.
16. Еолові відклади: склад та характерні особливості.
17. Типи пустель.
18. Діяльність тимчасових потоків. Площинний змив.
19. Діяльність тимчасових потоків. Лінійний розмив. Яри, їх зародження та стадії розвитку.
20. Відклади тимчасових потоків. Конуси виносу та їх будова.
21. Геологічна діяльність річок. Донна та бокова ерозія.
22. Типи річкових долин. Форма, будова і розвиток.
23. Поняття про регресивну ерозію, базису ерозії та профілю рівноваги.
24. Типи та будова терас. Циклічність у розвитку річкових долин.
25. Види алювію: склад, будова, умови залягання та характерні особливості.
26. Гирлові частини річок. Дельти і естуарії. Генетичні відкладення дельт.
27. Види води у гірських породах. Походження підземних вод. Гідрогеологічні властивості гірських порід.
28. Типи підземних вод, їх живлення, рух та режим.
29. Карстові процеси. Класифікація карсту. Зв'язок карстового процесу з базисом ерозії.
30. Форми поверхневого та підземного карсту.
31. Відклади карстових печер. Суфозія. Карстово-суфозійні форми у нерозчинених породах.
32. Умови утворення, географічне поширення та типи льодовиків. Режим льодовиків: живлення, рух, танення.
33. Руйнівна робота льодовиків – екзарація. Перенос льодовиком уламкового матеріалу. Рухливі морени.
34. Відклади льодовиків. Генетичні типи відкладених морен, особливості їх будови.
35. Флювіогляціальні відкладення, їх особливості та форми рельєфу. Лімногляціальні відклади.
36. Заледеніння у геологічній історії Землі та причини заледеніння.
37. Обвали, зсуви. Фактори, які викликають зсуви. Морфологія схилу зсуву. Тіло зсуву та його елементи. Селі.
38. Озера, їх типи. Геологічна діяльність озер. Відмінні особливості осадків озер.
39. Болота, їх типи. Торф, його утворення та еволюція в часі. Особливості утворення вугільних родовищ, їх типи.
40. Морфологія дна Світового океану. Біономічні зони.
41. Руйнівна робота моря – абразія. Рознос та диференціація уламкового матеріалу.
42. Акумулятивні прибережні форми рельєфу.
43. Генетичні типи морських осадків: теригенні, органогенні, хемогенні, полігенні.
44. Закономірності розміщення осадків в різних біономічних зонах.
45. Діагенез осадків. Процеси діагенезу. Катагенез і гіпергенез.
46. Тектонічні рухи земної кори. Горизонтальні та вертикальні рухи. Тектонічні деформації та дислокації.

47. Первинне залягання гірських порід. Монокліналь. Похиле залягання пласту. Елементи залягання. Гірський компас, робота з ним.
48. Складки. Елементи складок. Антикліналі і синкліналі. Діагностичні ознаки.
49. Класифікація складок у розрізі: по нахилу осьової поверхні, за відношенням осьової поверхні і крил, за формою замка складки.
50. Класифікація складок у плані. Перикліналь, центрикліналь, ундуляція.
51. Незгідність. Структурні поверхи.
52. Розривні порушення. Елементи розривних порушень.
53. Класифікація розривних порушень.
54. Магматизм. Поняття про магму та лаву.
55. Інтрузивний магматизм. Форми залягання інтрузивних тіл.
56. Загальні поняття про інтрузивні гірські породи. Класифікація.
57. Ефузивний магматизм. Типи вулканів.
58. Продукти виверження вулканів. Поствулканічні явища.
59. Загальні поняття про ефузивні гірські породи. Класифікація.
60. Поняття про метаморфізм. Фактори метаморфізму.
61. Типи метаморфізму.
62. Поняття про фації метаморфізму. Загальні поняття про метаморфічні породи.
63. Землетруси. Геологічні умови виникнення землетрусів. Енергія та інтенсивність землетрусів.
64. Проблеми прогнозу місця і часу землетрусів. Антисейсмічні заходи.
65. Еволюція уявлень про причини тектонічних рухів.
66. Основні положення тектоніки літосферних плит.
67. Основні структурні елементи земної кори.