



КОНСПЕКТ

за конкурсен изпит на докторанти по

ГЕОЛОГИЯ И ПРОУЧВАНЕ НА ПОЛЕЗНИ ИЗКОПАЕМИ

(4.4. Науки за Земята)

1. **Температурни и барични режими на рудообразуване.** Температурни режими на рудообразуване. Методи на рудната термометрия. Барични режими на рудообразуване.
2. **Общи особености на ендегенните рудообразователни процеси.**¹ Видове магмени рудообразователни процеси. Същност на ликвационните, сегрегационните и хистеромагматичните рудообразователни процеси. Примери за сегрегационни, ликвационни и хистеромагматични находища. Генетични модели на стратиформни и подиформни хромитови находища.
3. **Пегматитово рудообразуване.** Видове пегматити. Класификация на гранитните пегматити и характеристика на различните типове. Условия на образуване. Хипотези

¹ За всички типове ендегенни находища се разглеждат: Генетични видове находища; Физикохимически условия на рудообразуване; Тип на рудообразувания флуид и рудообразувателната система; Връзка и зависимост на орудяването с магматизма и вместващите скали; Типични промишлени компоненти (химически елементи и промишлени минерали); Текстулно-структурни особености на рудите и типична форма на рудните тела; Закономерности в пространственото им разпределение; Генетични модели.

- (модели) за пегматитовото рудообразуване. Примери за находища на пегматити.
4. **Хидротермални рудообразователни процеси.** Природа и същност на хидротермалните разтвори. Източници на водата в хидротермалните разтвори. Източници на минерално вещество. Физикохимически параметри на хидротермалното минералообразуване.
 5. **Хидротермални рудообразователни процеси.** Механизъм за пренос на минералните съединения. Причини за движение на хидротермалните разтвори. Механизъм на отлагане на минералното вещество.
 6. **Околорудни (метасоматични) изменения.** Дефиниция, особености, класификации. Кратка характеристика на основните типове метасоматична промяна.
 7. Същност и класификация на **екзогенните рудообразователни процеси.** Условия за образуване на изветрителни находища по скали. Типове изветрителни кори. Характеристика на основните типове находища. Примери за находища.
 8. **Екзогенни рудообразователни процеси.** Изветрителни находища на руди. Окислителни и цементационни зони. Строеж на изветрителните зони. изветрителни зони по различни типове руди. Супергенно обогатяване при изветряне. Примери за находища.
 9. **Екзогенни рудообразователни процеси.** Хидрогенни (инфилтрационни) находища. Хидрогенни орудявания в карбонатни и теригенни комплекси. Примери за находища. Уранови находища в калкрети (каличе).
 10. **Екзогенни рудообразователни процеси.** Разсипни находища. Видове разсипообразователни процеси и

находища. Основни механизми на сортиране при разсипообразуване. Характеристика на различните типове разсипни находища. Примери за находища.

11. **Екзогенни рудообразователни процеси.** Седиментни находища. Общи особености и подялба. Характеристика на основните типове химично-седиментни и биогенно-седиментни находища. Примери за находища.
12. **Метаморфогенно рудообразуване.** Общи сведения за метаморфизма и видове метаморфни процеси. Физикохимически условия на образуване. Характеристика на основните типове метаморфозирани и метаморфни находища. Примери.
13. **Находища на желязо.** Общи сведения. Промислени параметри. Геохимия и минералогия. Металогения. Генетични типове находища с примери-еталони. Находища на желязо в България – *Крумово и Кремиковци*.
14. **Находища на манган.** Общи сведения. Промислени параметри Геохимия и минералогия. Металогения. Генетични типове находища с примери-еталони. Находища на манган в България – *Оброчище*.
15. **Находища на мед.** Общи сведения. Промислени параметри Геохимия и минералогия. Металогения. Генетични типове находища с примери-еталони. Находища на мед в България – *Бургаски и Панагюрски рудни райони*.
16. **Находища на олово и цинк.** Общи сведения. Промислени параметри Геохимия и минералогия. Металогения. Генетични типове находища с примери-еталони. Находища на олово и цинк в България – *Родопски, Осоговски и Врачански рудни райони*.

17. **Находища на диамант.** Общи сведения. Промислени параметри. Генетични типове диаманти. Генетични типове находища с примери-еталони.
18. **Находища на графит.** Общи сведения. Промислени параметри. Генетични типове находища с примери-еталони.

Основна литература:

- Богданов, Б. 1987. Медните находища в България. Изд. Техника, София, 388 с.
- Вангелова, В. 2013. Находища на метални полезни изкопаеми. – София, Университетско издателство „Св. Климент Охридски“, 431 стр.
- Вангелова, В. 2013. Рудообразователни процеси – електронен учебник на сайта на ГГФ: https://www.uni-sofia.bg/index.php/bul/universitet_t/fakulteti/geologo_geografski_fakultet/oficialni_izdaniya, 195 с.
- Георгиев, В. 2012. Металогия на Източните Родопи. Изд. „Проф. Марин Дринов“, 261 с.
- Иванов, И. М. 1991. Гранитните пегматити в България. Изд. на БАН, 205 с.
- Златните находища в България. 2007. Изд. „Земя’93“, София, 208 с.
- Канурков, Г. 1988. Железнорудните находища в България. Изд. Техника, София, 282 с.
- Ковачев, В., С. Страшимиров, П. Петров. 1991. Неметални полезни изкопаеми. Изд. МГУ, София, 268 с.
- Кольковски Б., С. Добрев. 2007. Металогения на оловото и цинка. Унив. Издателство „Св. Климент Охридски“, София.
- Милев, В., В. Станев, В. Иванов. 1996. Добитите руди в България (1878-1995). Изд. „Земя’93“, София.
- Неметални полезни изкопаеми в България (два тома). 1988. Под ред. на С. Трашлиев. Изд. Техника, София.

- Оловно-цинковите находища в България. 1988. Изд. Техника, София, 258 с.
- Омельяненко, Б. Н. 1978. Околорудные гидротермальные изменения пород. Недра, Москва, 216 с. Смирнов, В. И. 1972. Геология на полезните изкопаеми. Наука и изкуство, София, 742 с.
- Попов, П., С. Страшимиров, К. Попов, М. Каназирски, К. Богданов, Р. Радичев, С. Димовски, С. Стойков. 2012. Геология и металогения на Панагюрския руден район. Изд. МГУ „Св. Иван Рилски“, София, 227 с.
- Cline, J. S., A. H. Hofstra, J. L. Muntean, R. M. Tosdal, K. A. Hickey. 2005. Carlin-type gold deposits in Nevada: critical geologic characteristics and viable models. *Econ Geol* 100th Anniversary vol., 451-484.
- Dill, H. G. The “chessboard” classification scheme of mineral deposits: Mineralogy and geology from aluminum to zirconium – *Earth-Science Reviews*, 2010, 100, 1-420 p.
- Evans, A. M. 1993. *Ore Geology and Industrial Minerals*. Oxford. BSP, p. 390.
- Evans, A. M. 1995. *Introduction to Mineral Exploration*. Blackwell, p. 396.
- Evans, A. M. 1997. *An Introduction to Economic Geology and its Environmental Impact*. Blackwell Science, p. 364.
- Geochemistry of hydrothermal ore deposits*. 1997. Ed. Barnes, H. L. John Wiley & Sons, Inc., New York, p. 875.
- Gilbert, J.M., Ch. F. Park, Jr. *The Geology of Ore Deposits*. W. H. Freeman and Company, Sixth printing, 1997.
- Goldfarb, R. J., T. Baker, B. Dube, D. I. Groves, c. J. R. Hart, P. Gosselin. 2005. Distribution, character and genesis of gold deposits in metamorphic terranes. *Econ Geol* 100th Anniversary vol., 407-450.
- Gurney, J. J, H. H. Helmstaedt, A. P. Roex, T. E. Nowicki, S. H. Richardson, K. J. Westerlund. 2005. Diamonds: crustal distribution and formation processes in time and space and an integrated deposit model. *Econ Geol* 100th Anniversary vol., 371-405.
- Hedenquist, J. W. 1995. Origin and exploration of epithermal gold deposits. *Univ. Budapest*, 215 p.
- Leach, D. L., D. F. Sangster, K. D. Kelley, R. R. Large, G. Garven, C. R. Allen, J. Gutzmer, S. Walters. 2005. Sediment-hosted lead-zinc deposits: a global perspective. *Econ Geol* 100th Anniversary vol., 561-607.
- Meinert, L. D., G. M. Dipple, S. Nicolescu. 2005. World skarn deposits. *Econ Geol* 100th Anniversary vol., 299-336.
- Mineral deposit modeling*. 1997. Eds. Kirkham, R. V., W. D. Sinclair, R. I. Thorpe, J. M. Duke, Geological Association of Canada, p. 798.
- Pirajno, F. 1993. *Hydrothermal Mineral Deposits*. Springer-Verlag, p. 709.
- Pirajno, F. 2009. *Hydrothermal Processes and Mineral Systems*. Springer, p. 1250.
- Robb, L. 2005. *Introduction to the ore-forming processes*. Blackwell Publ. p. 373.
- Sawkins, F. J. 1990. *Metal deposits in relation to plate tectonics*, 2nd edn. Springer, Berlin Heidelberg New York, 461 pp.
- Sillitoe, R. H. 2010. Porphyry copper systems. *Econ Geol.*, 105, 3-41.
- Simmons, S. F., N. C. White, D. A. John. 2005. Geological characteristics of epithermal precious and base metal deposits. *Econ Geol* 100th Anniversary vol., 485-522.
- Williams, P. J, M. D. Barton, D. A. Johnson, L. Fontbote, A. Haller, G, Mark, N. Oliver, R. Marschik. 2005. Iron Oxide Copper-Gold deposits: geology, space-time distribution and possible modes of origin. *Econ Geol* 100th Anniversary vol., 371-405.

Изготвил: доц. д-р В. Вангелова

Р-л катедра МППИ:

доц. д-р Цвета Станимирова