

东北石油大学 2021 年硕士研究生招生考试初试

自命题科目考试大纲

命题单位：_____ 地球科学学院 _____

考试科目代码：_____ 808 _____

考试科目名称：_____ 石油地质学 _____

一、考试满分及考试时间

试卷满分为 150 分，考试时间为 180 分钟。

二、答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

三、答题内容结构

石油地质学 100%。

四、试卷题型结构

1. 名词解释：10 小题，每题 3 分，共 30 分；
2. 填空题：20 个填空，每空 1 分，共 20 分；
3. 简答题：5 小题，每题 8 分，共 40 分；
4. 综述题：2 小题，每题 15 分，共 30 分。
5. 看图表分析（计算）题：2 小题，每题 15 分，共 30 分。

五、考试内容知识点说明

1. 绪论

- (1) 熟悉石油地质学的研究内容及基本科学问题。
- (2) 了解我国对石油地质学理论的贡献。

2. 石油、天然气的成分和性质

- (1) 掌握石油的组分、族分及其应用。
- (2) 掌握石油、天然气的组成和物理性质。

(3) 熟悉石油和天然气中的碳、氢同位素的定义及其应用。

3.储集层和盖层

(1) 掌握储集层的概念。掌握孔隙度、渗透率和孔隙结构的概念。

(2) 熟悉碎屑岩和碳酸盐岩储集层的孔隙空间类型及储集物性的影响因素，能够比较碎屑岩和碳酸盐岩储集层的差异。

(3) 了解页岩储集层的储集空间类型及物性影响因素。

(4) 掌握盖层封闭油气机理及盖层有效性的影响因素。

4.圈闭和油气藏

(1) 掌握圈闭和油气藏的概念及其分类。能够在构造图中识别圈闭和油气藏类型、计算并确定圈闭和油气藏度量要素；能够根据剖面线和构造图做出圈闭和油气藏的剖面图。

(2) 掌握构造、岩性、地层圈闭和油气藏的形成机理及特点。

(3) 熟悉致密储集层圈闭定义、类型。了解致密砂岩油气藏、页岩油气藏和煤层气藏主要特点。

5.石油和天然气的生成与烃源岩

(1) 了解油气有机和无机成因理论；了解早期和晚期油气有机成因理论。

(2) 熟悉生成油气的物质基础和油气生成的动力条件。

(3) 掌握有机质演化的阶段性以及不同阶段的生烃模式及特点。掌握生烃门限、生油窗、石油窗的概念。

(4) 掌握石油和天然气形成的差异性，进一步掌握油藏和气藏形成条件的差异性。

(5) 掌握不同类型天然气的形成机理和判识标准。

(6) 掌握烃源岩的概念；掌握定性、定量评价烃源岩的参数及内涵。

(7) 掌握油气源对比的含义，熟悉油气源对比原则和评价指标。

6.石油和天然气运移

- (1) 掌握润湿性、毛细管力的概念。掌握溶解作用和扩散作用的概念。
- (2) 掌握地层压力的概念及异常压力的常见成因。了解流体封存箱的概念、特征、形成机理及与油气运移的关系。
- (3) 掌握初次运移和二次运移的概念。掌握初次运移和二次运移的相态、动力、通道、运移时期、方向、距离、模式等，分析其差异。了解流体势理论和计算方法。

7. 油气聚集与油气藏的形成

- (1) 掌握油气藏形成的基本条件。
- (2) 熟悉力平衡、相平衡和物质平衡对成藏过程的控制作用。熟悉油气在单一圈闭和系列圈闭中的聚集过程。了解凝析气藏的形成和分布。了解油气在致密储层中的充注过程。了解天然气水合物的概念和基本特征。
- (3) 掌握油气藏破坏的主要地质作用和产物。
- (4) 掌握常用油气藏形成时间的确定方法。
- (5) 熟悉油气成藏系统的定义和应用。
- (6) 熟悉断层、不整合、构造运动等因素对油气成藏的影响。能够根据提供的成藏条件判断圈闭的含油气远景。

8. 油气分布规律

- (1) 掌握油气田和油气聚集带的概念，熟悉有利的油气聚集带特征。
- (2) 熟悉含油气盆地的概念和基本特征，了解含油气盆地的类型。
- (3) 熟悉典型盆地（裂谷盆地、前陆盆地、克拉通盆地和叠合盆地）的概念、特征、油气藏类型和分布规律。能够举例分析其典型石油地质特征。
- (4) 熟悉掌握资源量的概念，了解世界油气资源分布特征。
- (5) 了解油气分布的控制因素。

六、参考书

1. 柳广弟. 石油地质学（第五版）[M]. 石油工业出版社，2018