

**Задания из открытого банка ФИПИ  
на тему: “Горные породы и их происхождение”**

**1.Какая из перечисленных горных пород – метаморфическая по происхождению?**

- 1) мел
- 2) песок
- 3) базальт
- 4) мрамор

**2.Какая из перечисленных горных пород относится к магматическим по происхождению?**

- 1) мрамор
- 2) гранит
- 3) известняк
- 4) каменный уголь

**3.Какая из перечисленных горных пород – осадочная по происхождению?**

- 1) известняк
- 2) базальт
- 3) пемза
- 4) гранит

**4.Какая из перечисленных горных пород – магматическая по происхождению?**

- 1) пемза
- 2) известняк
- 3) мрамор
- 4) кварцит

**5.Какая из перечисленных горных пород – магматическая по происхождению?**

- 1) мел
- 2) известняк
- 3) пемза
- 4) мрамор

**6.Какая из перечисленных горных пород – осадочная по происхождению?**

- 1) мрамор
- 2) гипс
- 3) гнейс
- 4) кварцит

**7.Какая из перечисленных горных пород относится к метаморфическим по происхождению?**

- 1) базальт
- 2) гранит
- 3) мрамор
- 4) известняк

**8.Какая из перечисленных горных пород – магматическая по происхождению?**

- 1) известняк
- 2) глина
- 3) мрамор
- 4) базальт

**9.Какая из перечисленных горных пород – магматическая по происхождению?**

- 1) базальт
- 2) песчаник
- 3) сланец
- 4) кварцит

**10.Какая из перечисленных горных пород – метаморфическая по происхождению?**

- 1) гранит
- 2) кварцит
- 3) мел
- 4) известняк

**11. Какая из перечисленных горных пород – осадочная органическая по происхождению?**

- 1) пемза
- 2) глина
- 3) гипс
- 4) известняк

**12.Какая из перечисленных горных пород – магматическая по происхождению?**

- 1) базальт
- 2) песчаник
- 3) сланец
- 4) кварцит

**13.Какая из перечисленных горных пород является осадочной по происхождению?**

- 1) гранит
- 2) базальт
- 3) кварцит
- 4) песок

**14.Какая из перечисленных горных пород является осадочной по происхождению?**

- 1) известняк
- 2) пемза
- 3) базальт
- 4) мрамор

### 15. Какая из перечисленных горных пород – осадочная по происхождению?

- 1) известняк
- 2) базальт
- 3) пемза
- 4) гранит

### 16. Мамонтова пещера.

Пещерная система Мамонтова – Флинт-Ридж расположена в штате Кентукки на востоке США. Образовалась в мощном слое известняка под хребтом Флинт и считается самой протяжённой в мире – более 587 км, хотя точная протяжённость подземных проходов неизвестна. Мамонтова пещера была открыта в 1797 г. В середине XIX в. пещера была выкуплена врачом Джоном Кроганом с целью создать в ней туберкулёзный санаторий. Эта идея осталась не реализованной. В 1973 г. спелеологи, изучавшие дальние участки Мамонтовой пещеры, вышли в расположенную по соседству пещеру Флинт-Ридж и доказали, что обе пещеры Кентукки образуют единое целое. Сегодня система пещер Мамонтова – Флинт-Ридж является частью национального парка, который ежегодно посещают тысячи туристов.

- 1) *Какое происхождение имеют горные породы, слагающие пещерную систему Мамонтова – Флинт-Ридж?*
- 2) *Объясните, в чём состоит особенность горной породы, которая способствовала образованию пещер.*

### 17. Кунгурская ледяная пещера.

Кунгурская ледяная пещера – одна из самых популярных достопримечательностей России. Пещера находится на берегу реки Сылвы, протекающей на окраине города Кунгура в Пермском крае. Река Сылва впадает в Чусовской залив Камского водохранилища. Кунгурская пещера – уникальный геологический памятник, одна из крупнейших карстовых пещер в Европейской части России. Она входит в десятку наиболее протяжённых гипсовых пещер Земли: протяжённость пещеры составляет около 5700 м, из них 1500 м оборудовано для посещений туристами. В пещере насчитывается 58 гротов и 70 озёр.

- 1) *Какое происхождение имеет горная порода гипс, в которой образовалась Кунгурская ледяная пещера?*
- 2) *В тексте говорится о том, что Кунгурская пещера имеет карстовое происхождение. Природными условиями, способствующими образованию карста, являются наличие подземных вод и их движение под землёй. Каким свойством обладают горные породы, слагающие территорию, на которой образуются карстовые пещеры?*

**18. Энергетика Архангельской области переходит на местные виды топлива. Малая энергетика региона сегодня представлена сотнями небольших котельных и электростанций.** Долгое время в основном на них использовалось привозное топливо: мазут, дизельное топливо, производимые главным образом из нефти, и др. Однако с середины 2000-х гг. его начали активно заменять на древесные гранулы – пеллеты, изготавливаемые из отходов одной из основных отраслей промышленности региона. На сегодняшний день на территории Архангельской области на это биотопливо уже переведено свыше пятидесяти котельных. В целом потребление привозных видов топлива за последнее десятилетие сократилось, а местных – увеличилось.

*В тексте говорится, что в Архангельской области традиционно использовались такие виды топлива, как мазут и дизельное топливо, производимые главным образом из нефти. К какой группе горных пород по происхождению относится нефть?*

Ответы:

1.4

2.2

3.1

4.1

5.3

6.2

7.3

8.4

9.1

10.2

11.4

12.1

13.4

14.1

16.1. Осадочное. 2. Особенность известняка, которая способствует образованию пещер, заключается в его **растворимости в воде**. Известняк подвергается процессу **карстового выщелачивания**, когда вода, содержащая углекислый газ ( $\text{CO}_2$ ), проникает в трещины и поры породы. Таким образом, **растворимость известняка в слабокислой воде** является ключевым фактором, способствующим формированию пещерных систем, таких как Мамонтова – Флинт-Ридж.

17.1. Осадочное. 2. Горные породы, слагающие территорию, на которой образуются карстовые пещеры, обладают **растворимостью в воде**. В случае Кунгурской пещеры это гипс, который, как и известняк, способен растворяться под действием воды. Однако гипс растворяется быстрее, чем известняк, что делает процесс образования пещер более интенсивным.

Карстовые процессы происходят благодаря движению подземных вод, которые, проникая в трещины и поры породы, постепенно растворяют её, создавая полости, тоннели и гроты. Таким образом, **растворимость горных пород** является ключевым свойством, необходимым для образования карстовых форм рельефа, включая пещеры.

18. Нефть относится к **осадочным горным породам органического происхождения**. Она образуется в результате длительного преобразования остатков древних микроорганизмов (планктона, водорослей и других органических веществ) под воздействием высоких температур и давления в осадочных бассейнах на больших глубинах. Нефть является одним из важнейших полезных ископаемых и используется для производства топлива, таких как мазут и дизельное топливо.