

神山蕴美玉，圣水润和田

——《岩石圈的物质循环》

班级：_____

姓名：_____

【学习目标】

1. 通过观察岩石标本，识别和描述常见的岩石。
2. 结合实例，说出三大类岩石的形成过程。
2. 运用示意图，说明岩石圈物质循环过程。

【情境导入】

在距今十几亿年的地质时期，新疆南部还是一片海洋，白云岩广泛沉积，之后在变质作用下转化成白云质大理岩。3-4 亿年前，该地区的岩浆侵入作用引起白云质大理岩的再次转化，最终形成玉石。喜马拉雅运动开始后山脉隆起，隐藏山体中的玉石在一系列外力作用下裸露在地表，即和田玉山料。外力作用继续，和田玉山料最终以小块、浑圆的外形沉积在下游河床或河漫滩上，这就是和田玉籽料。

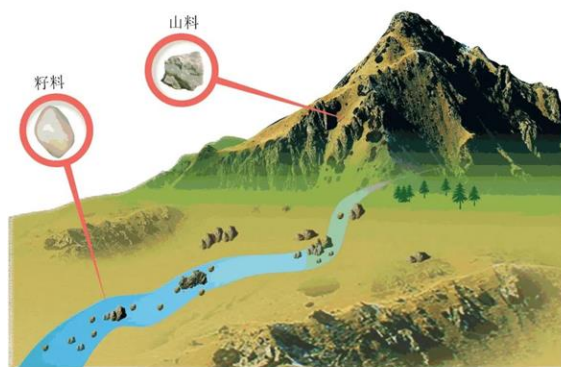


图1.和田玉籽料形成示意图

思考 1. 结合材料，将①白云岩 ②和田玉山料 ③和田玉石 ④白云质大理岩 ⑤和田玉籽料按形成时间进行排序？它们分别属于什么类型的岩石？

【知识总结】一、岩石的分类与成因

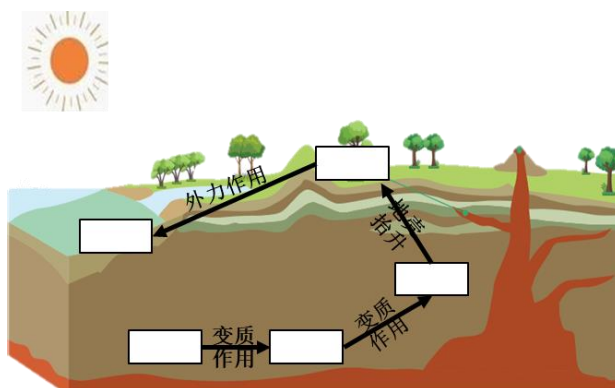
分类	形成原因	常见岩石	典型特征	用途
岩浆岩	侵入岩 岩浆侵入地壳上部，冷却凝固。	花岗岩	结晶颗粒较____，岩石____。	花岗岩常作为建筑材料，且许多山脉的核心部分都是花岗岩。
	喷出岩 岩浆喷出地表，冷却凝固。	玄武岩、流纹岩、安山岩	结晶颗粒较____，有____或____构造。	
沉积岩	地表裸露的岩石经风化、侵蚀而产生的碎屑物质，被搬运、堆积、固结成岩。	砾岩、砂岩、页岩（河湖沉积或滨海沉积） 石灰岩（温暖的浅海环境下沉积）	有____构造，可能含有____。	石灰岩是建筑材料和化工原料；煤、石油等化石燃料是重要的能源。
变质岩	已成岩石在高温高压等条件下，成分、结构等发生变化	石英岩、大理岩、板岩、片麻岩	岩石坚硬，其特征由原岩决定，有块状、板状、片麻状构造等。	大理岩主要用作雕刻和建筑材料。

【找一找】结合三类岩石的典型特征，将岩石标本的序号对应到相应的名称下？

花岗岩 玄武岩 片麻岩 板岩 大理岩

砾岩 砂岩 页岩 石灰岩

思考 2. 将①白云岩 ②和田玉山料 ③和田玉石 ④白云质大理岩 ⑤和田玉籽料填入图中合适位置，以表示和田玉籽料的形成过程。



【知识总结】二、岩石圈的物质循环

1. 三大类岩石及岩浆的相互转化

岩浆岩

岩浆

规律总结：

3 进 1 出是：_____

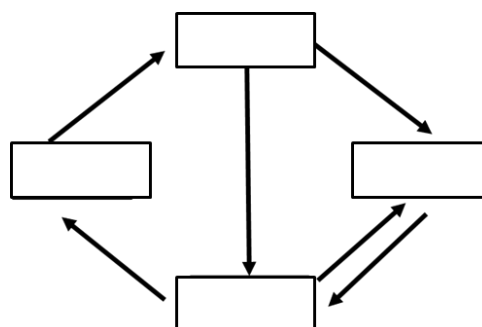
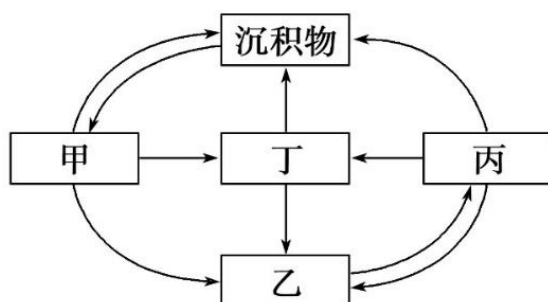
1 进 3 出是：_____

2 进 2 出是：_____

沉积岩

变质岩

2. “三大类岩石及岩浆相互转化”变式图（图中空白处代表“岩浆”与“三大类岩石”）



思考 3. 从地质作用角度，描述和田玉的形成过程。（8 分）

3. 岩石圈物质循环的意义

岩石圈物质循环，是地球上规模最大、历时最久、影响最为深远的地质运动。在这个循环过程中，形成了地球上丰富的矿产资源，为人类生存提供了必备的物质条件；改变了地表形态，塑造了千姿百态的地貌景观；实现了地区之间、圈层之间的物质交换和能量传输，并促使自然环境不断演化。

【迁移应用】

庐山位于江西省九江市，耸峙于长江中下游平原与鄱阳湖畔，主峰海拔 1474m，瀑布飞泻，景色秀美，是中华十大名山之一。庐山秀峰主要由花岗岩经变质而成的片麻岩组成。右图为“庐山秀峰瀑布景观图”。据此回答下列问题。

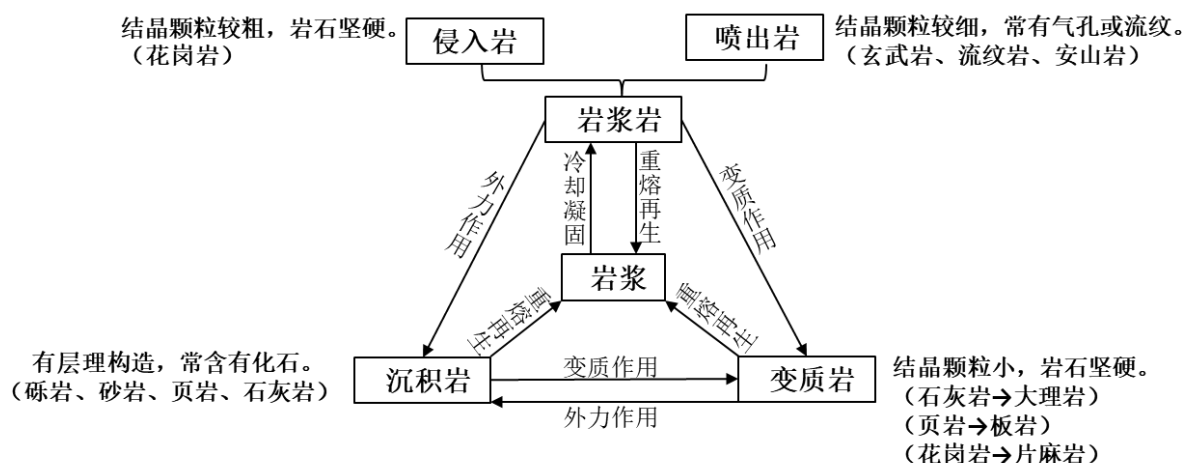


1. 请描述图示山地形成的地质作用过程。（8 分）

【评价目标】

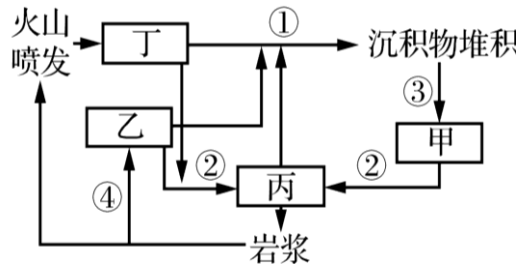
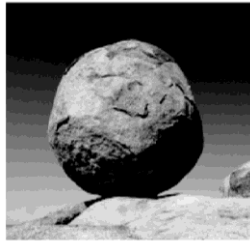
评价目标	水平 1	水平 2	水平 3	水平 4
运用图像及示意图，解释三大类岩石的形成过程，并在此基础上说明岩石圈的物质循环。	能够说出形成三大类岩石的内力和外力作用。	能够结合示意图，解释三大类岩石的形成过程。	能够绘制示意图，解释三大类岩石的形成过程，说明三大岩石及岩浆之间的相互转化。	能够结合真实情境，用岩石圈的物质循环过程分析地质作用过程。

【思维导图】



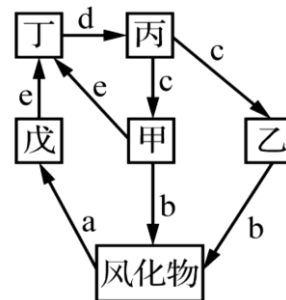
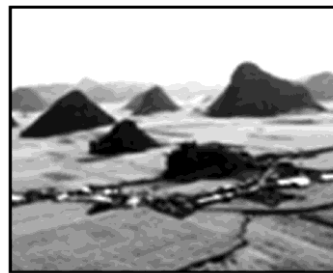
【巩固应用】

澳大利亚“魔鬼大理岩保护区”是世界著名的岩球地质公园，但其岩石并不是大理岩(碳酸盐)，而是花岗岩。下左图为澳大利亚“魔鬼大理岩”石球景观图，下右图为岩石圈物质循环示意图。读图回答 1~2 题。



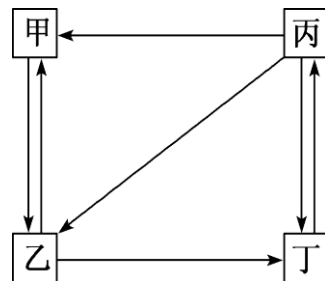
- 左图中的岩石类型属于右图中()
A. 甲 B. 乙 C. 丙 D. 丁
- 形成该景观的地质作用是()
A. ① B. ② C. ③ D. ④

如下分别是 2017 年寒假期间某位驴友在云南拍摄到的“孤峰残丘油菜花”和岩石圈物质循环示意图，甲、乙、丙、丁、戊表示各类岩石和岩浆，a、b、c、d、e 表示各种地质作用。



- 该地的岩石类型及其地质作用与右图对应正确的是()
A. 甲 c B. 丙 d C. 丁 e D. 戊 a
- 图中 b 代表的地质作用是()
A. 固结成岩 B. 风化作用 C. 重熔再生 D. 冷却凝固

在柴达木盆地边缘，隐藏着中国最大的一片水上雅丹地貌群，其主体是 7500 万年前的湖泊沉积物，受内、外力共同作用形成了今天看到的奇异地貌，下左图为水上雅丹景观，下右图为地壳物质循环示意图。读图回答 5~6 题。



- 组成左图景观的岩石，对应右图中的()
A. 甲 B. 乙 C. 丙 D. 丁
- 左图景观形成的地质过程是()
A. 地壳抬升——岩浆侵入——搬运、沉积
B. 风化、侵蚀——地壳抬升——搬运、沉积
C. 岩浆侵入——地壳抬升——风化、侵蚀
D. 搬运、沉积——地壳抬升——风化、侵蚀