

# 气体摩尔体积



# 复习

问：什么叫摩尔质量？

单位物质的量的物质所具有的质量叫摩尔质量

问：1mol物质的质量是多少？

1mol任何粒子的质量以克为单位，数值上等于该粒子的相对原子质量或相对分子质量

迁移：什么叫气体摩尔体积？

# 素材1

计算1mol下列气体在0°C、 $1.01 \times 10^5 \text{Pa}$ 下的体积

名称	状态	密度(g/L)	质量(g)	体积(L)
H <sub>2</sub>	气体	0.0893	2	22.4
O <sub>2</sub>	气体	1.429	32	22.39
CO <sub>2</sub>	气体	1.965	44	22.39
N <sub>2</sub>	气体	1.25	28	22.4

从表格**体积**数据你得出什么结论?

**结论:**0<sup>0</sup>C、 $1.01\times 10^5$ Pa下,1mol气体的体积约是22.4L

**探究:**1.在相同条件下,1mol固体或液体所占的体积怎样呢?

2.是不是在相同条件下,1mol任何气体的体积都相同呢?

## 素材2

以下是1mol物质在0°C、 $1.01 \times 10^5 \text{Pa}$ 下的体积

物质	状态	密度	体积
Fe	固体	7.8g/ml	7.2ml
Al	固体	2.7g/ml	10ml
H <sub>2</sub> O	液体	1g/ml	18ml
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	液体	1.83g/ml	53.6ml
H <sub>2</sub>	气体	0.0893g/L	22.4L
O <sub>2</sub>	气体	1.429g/L	22.39L
CO <sub>2</sub>	气体	1.965g/L	22.39L
N <sub>2</sub>	气体	1.25g/L	22.4L

由**体积**数据结合物质**状态**你得出什么结论？

结论:1.在相同条件下,1mol气体所占的体积比1mol固体或液体所占的体积大得多

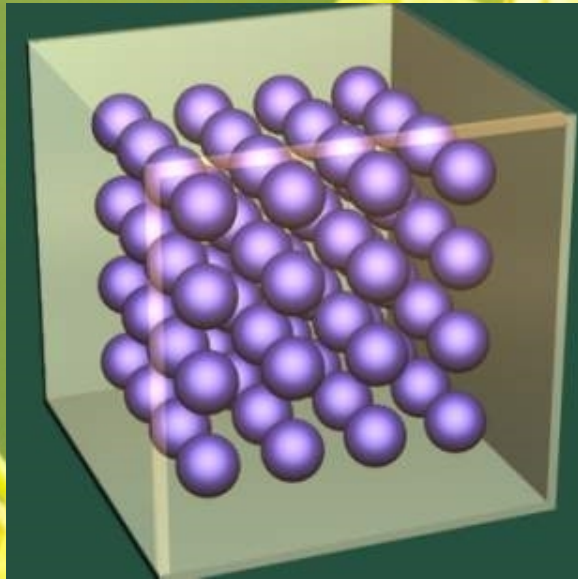
为什么?

2.在相同条件下,1mol固体或液体的体积各不相同,而1mol气体的体积却几乎完全相同

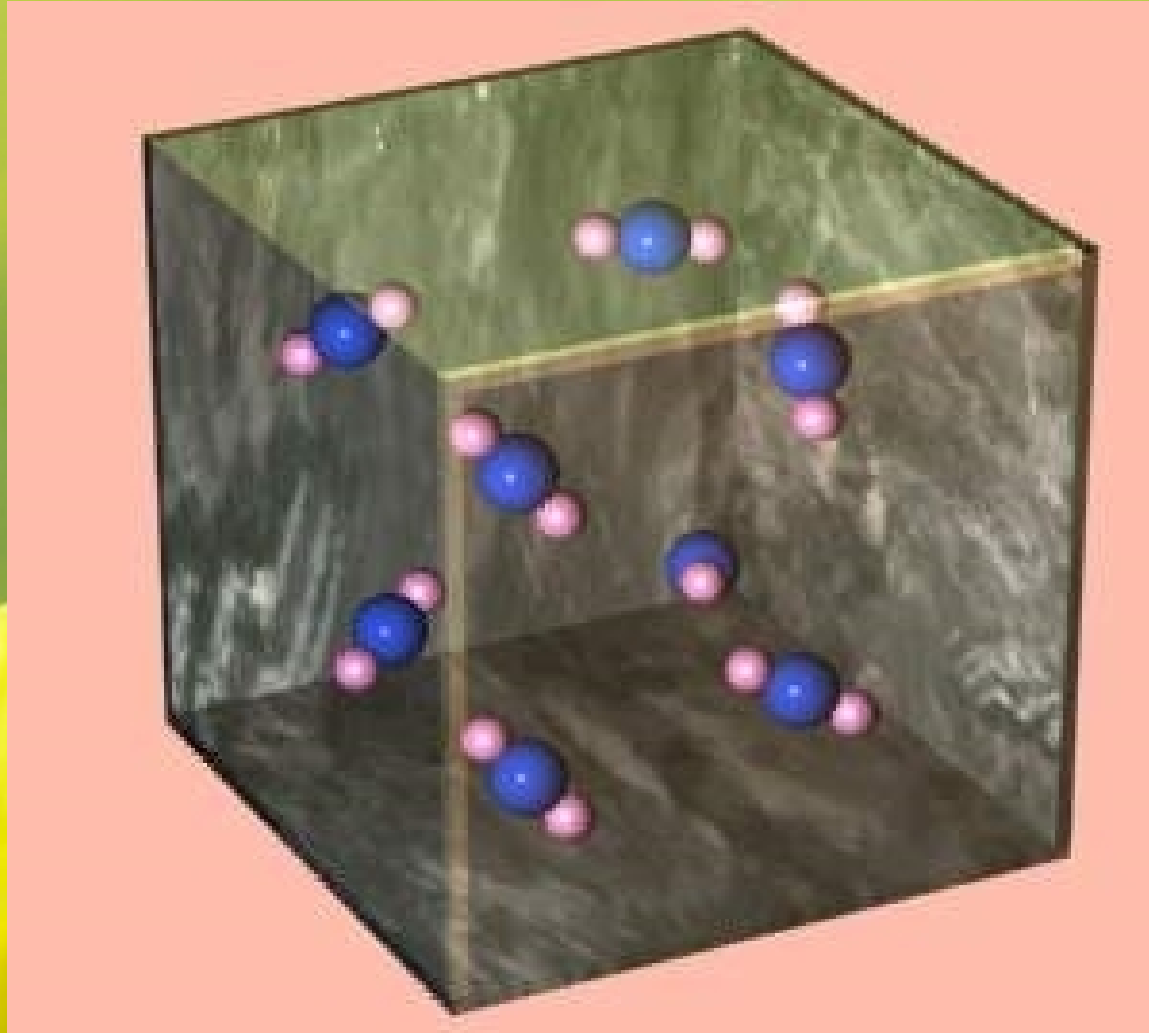
为什么?

问:从微观角度分析,物质的体积由哪些因素决定?

构成固态结构微粒间的距离很小



构成液态结构微粒间的距离也小

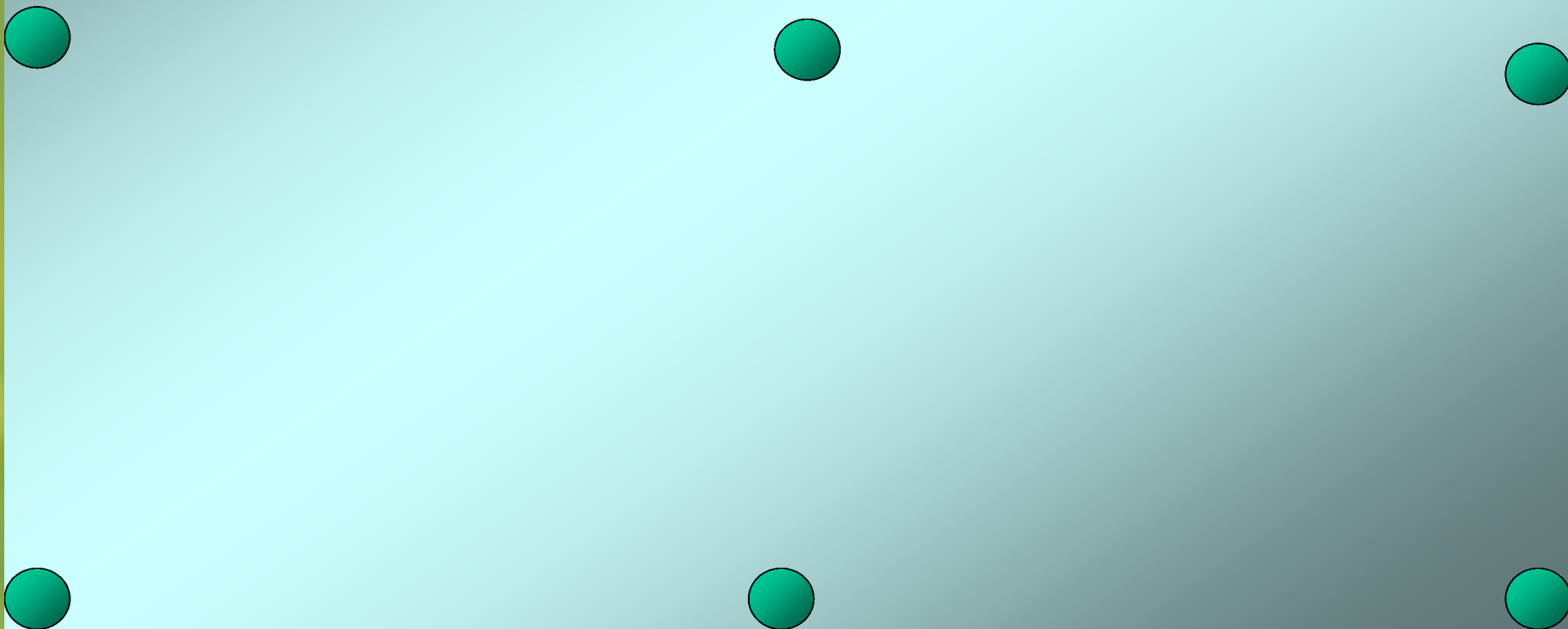


气体分子间距离很大

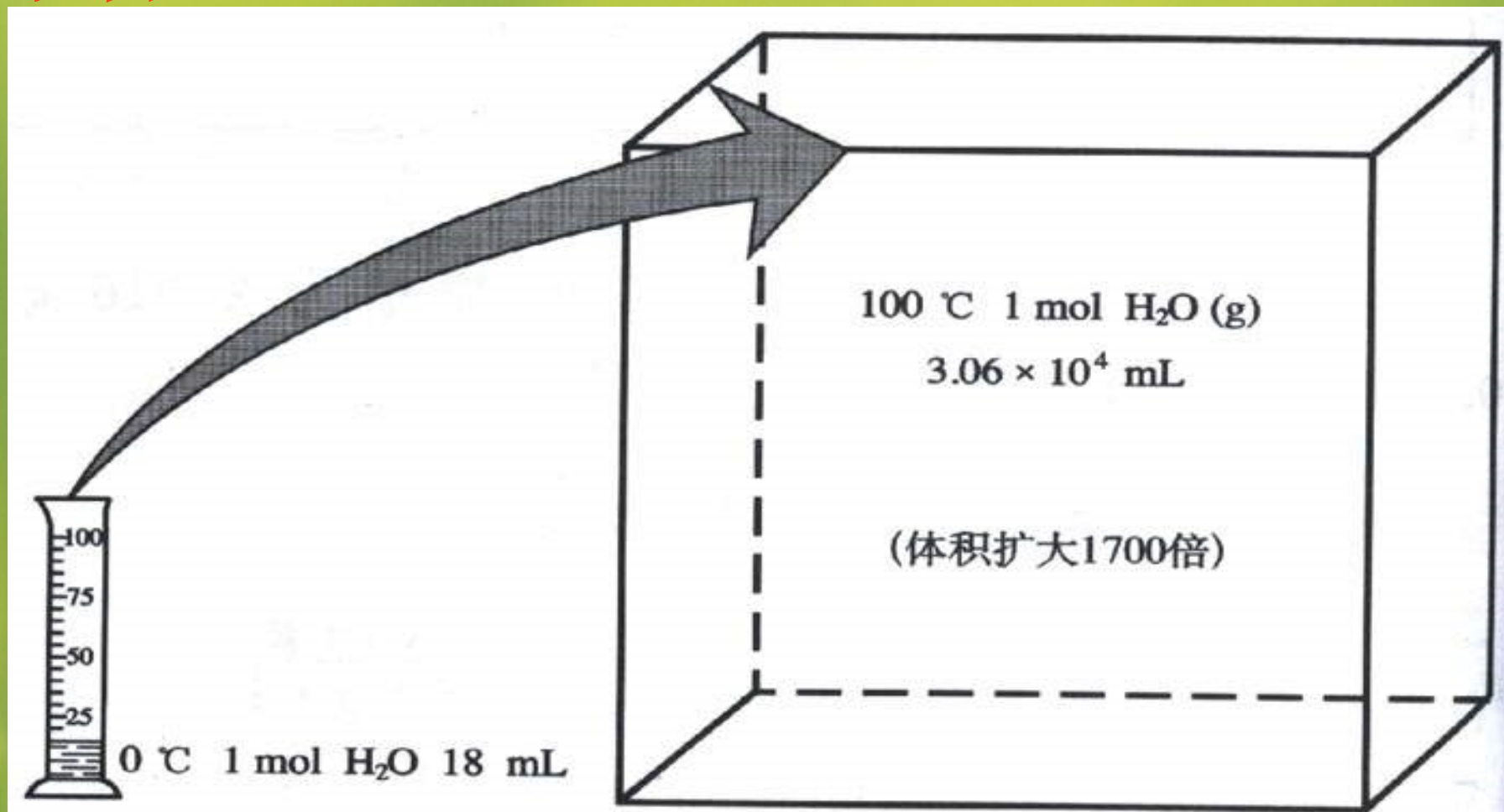




分子平均距离是分子直径的**10**倍左右。



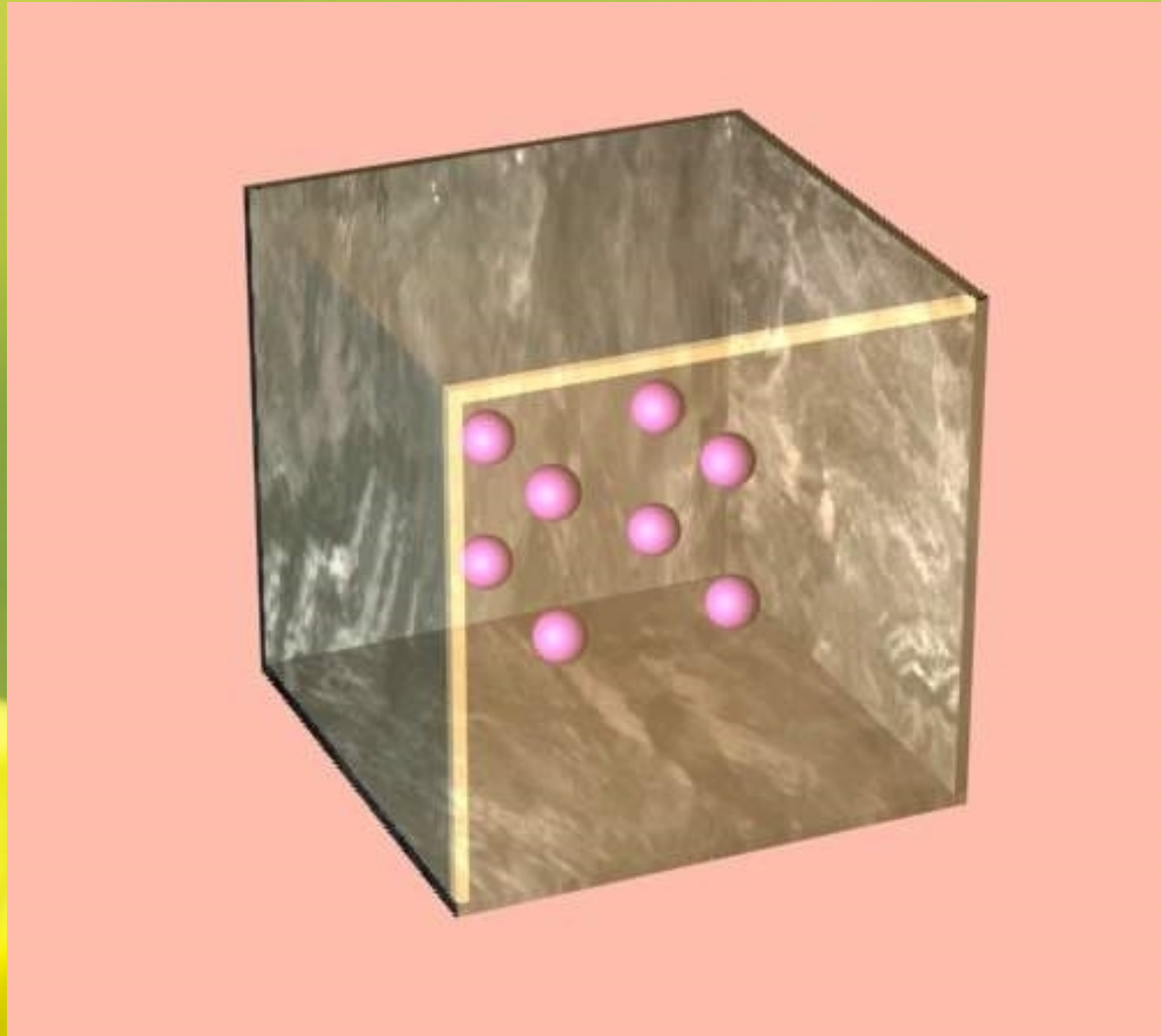
# 素材3



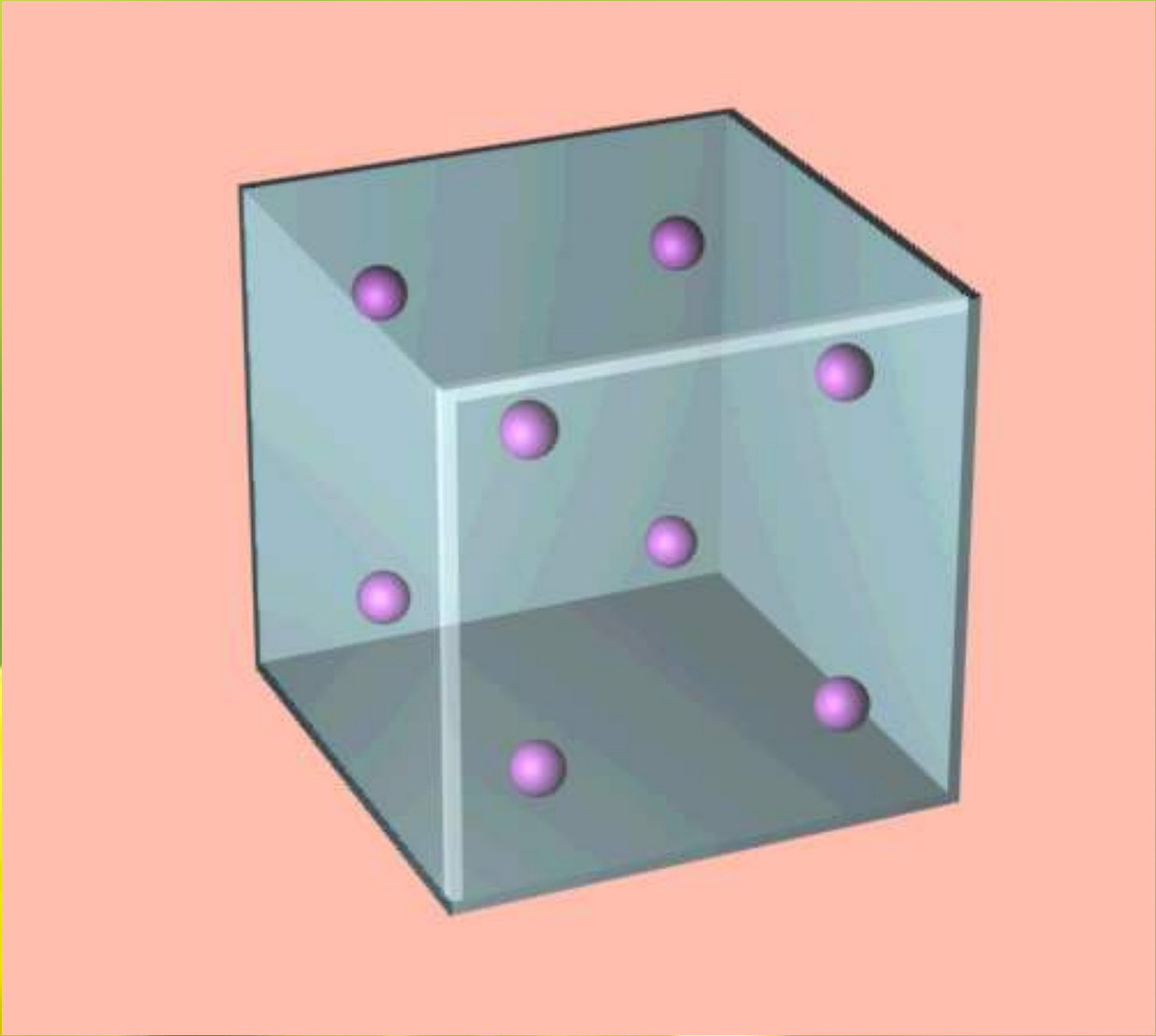
液态水变成水蒸气，影响物质体积因素中，哪个变？哪个不变？

## 从微观角度分析,决定物质体积的三个因素

因素 状态	粒子个数	粒子大小	粒子间距离
固体和 液体	1mol	主要因素	次要因素
气体	1mol	忽略	决定因素



$P$ 不变, $T$ 升高  $\xrightarrow{\text{分子间平均距离增大}}$  气体体积变大



T不变,P增大  $\xrightarrow{\text{分子间距离减小}}$  气体体积变小

练习:下列说法是否正确,为什么?

- ✗ 1. 1mol  $\text{Cl}_2$  的体积约是 22.4L
- ✗ 2. 在标况下, 1mol  $\text{H}_2\text{O}$  的体积约是 22.4L
- ✓ 3.  $20^\circ\text{C}$ 、 $1.01 \times 10^5 \text{Pa}$  时, 1mol  $\text{O}_2$  的体积必定大于 22.4L
- ✗ 4.  $20^\circ\text{C}$  时, 1mol 任何气体的体积总比 22.4L 大
- ✗ 5. 1mol 任何气体只有在标况下才是 22.4L
- ✗ 6. 标况下,  $\text{CO}_2$  气体摩尔体积是 22.4L
- ✗ 7. 同温同压下, 相同体积的任何气体所含的原子数一定相等

# 练习

1.在标况下

- 1) 0.5mol HCl气体占有的体积是多少？
- 2) 3.36LH<sub>2</sub> 的物质的量是多少？

2.在标况下

- 1) 16克氧气的体积是多少？
- 2) 44.8L氮气中含有的分子数是多少？

3.同温同压下,质量相同的N<sub>2</sub>、CO<sub>2</sub>、Cl<sub>2</sub>、CH<sub>4</sub>、O<sub>2</sub>五种气体所占的体积由大到小的顺序是\_\_\_\_\_

# 胚胎工程专题复习

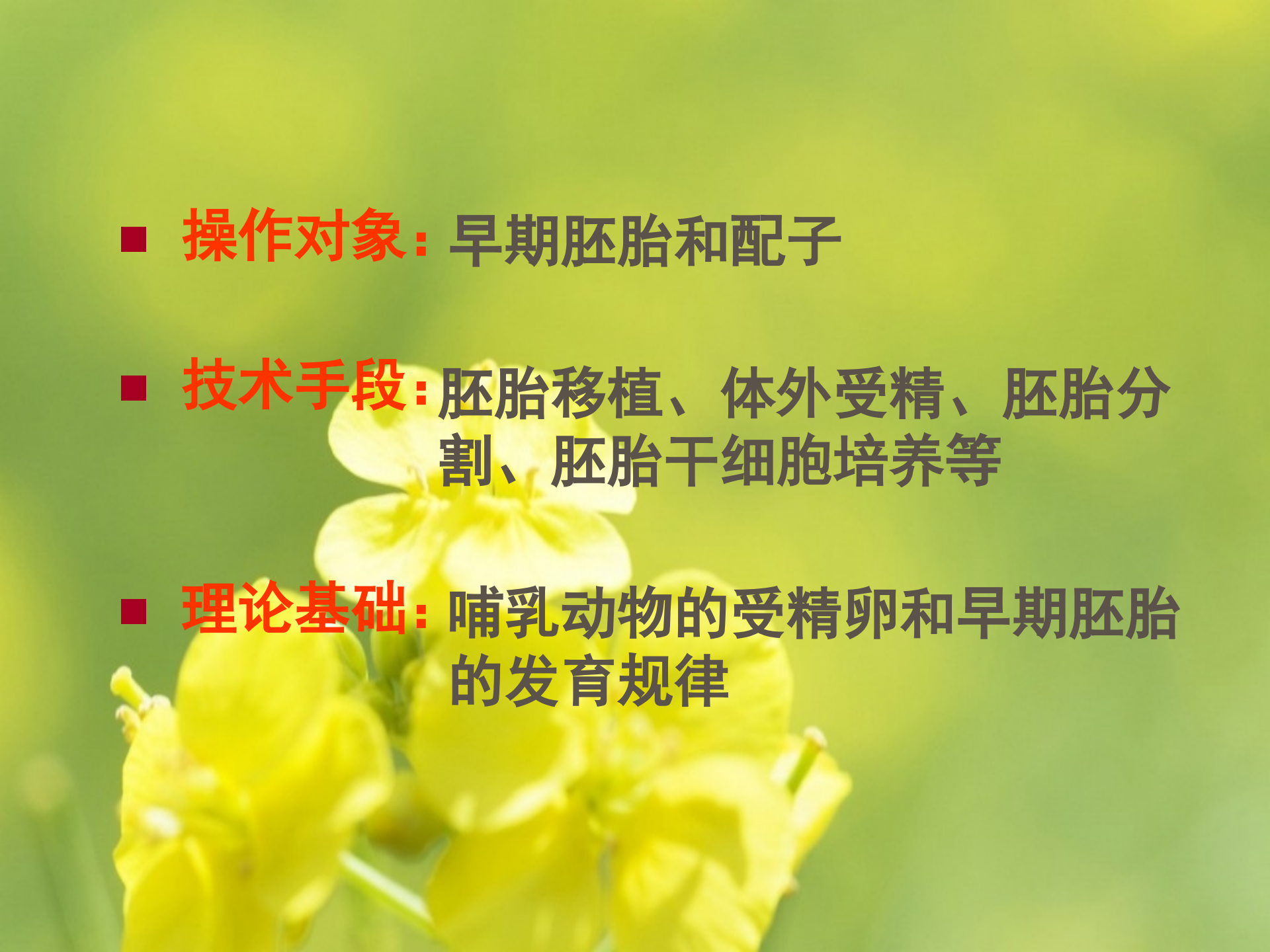




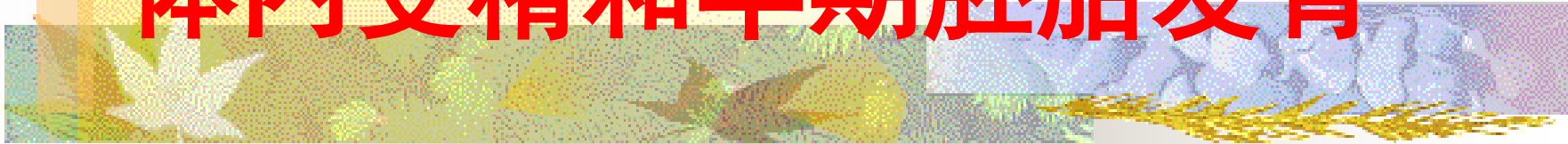
# 胚胎工程

胚胎工程指对动物**早期胚胎**或**配子**所进行的各种显微操作和处理技术，如**胚胎移植**、**体外受精**、**胚胎分割**、**胚胎干细胞培养**等技术。经过处理后获得的胚胎，还需要移植到**雌性动物**体内生产后代，以满足人类的各种需求。



- 
- The background of the slide features a soft-focus image of several bright yellow flowers, likely rapeseed or mustard flowers, set against a light green background. The flowers are in various stages of bloom, with some showing distinct petals and stamens.
- **操作对象：**早期胚胎和配子
  - **技术手段：**胚胎移植、体外受精、胚胎分割、胚胎干细胞培养等
  - **理论基础：**哺乳动物的受精卵和早期胚胎的发育规律

# 体内受精和早期胚胎发育



A close-up photograph of several bright yellow flowers, likely rapeseed or mustard flowers, set against a soft, out-of-focus green background. The flowers are in various stages of bloom, with some showing distinct petals and stamens. The lighting is bright and natural, highlighting the vibrant yellow color of the blooms.

# 一、精子和卵细胞的发生

# 精子发生的过程

第一阶段

精原细胞

↓ 有丝分裂

多个精原细胞

↓ 染色体复制

初级精母细胞

第二阶段

↓ M I

次级精母细胞

↓ M II

精细胞

第三阶段

↓ 变形

精子

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/868042126122006073>