



# 空气 (2)

# 一、氧气( $O_2$ )、氮气( $N_2$ )、稀有气体的主要性质和用途

## (1) 氧气

**物理性质：**通常情况下，无色、无味的气体，密度比空气大，不易溶于水

**化学性质：**比较活泼

**主要用途：**①供给呼吸(潜水、医疗急救等)；

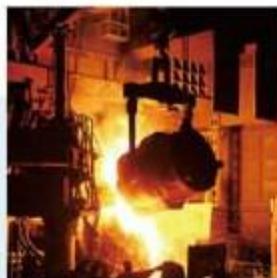
②支持燃烧(炼钢、气焊以及化工生产和宇宙航行等)。

# 一、氧气(O<sub>2</sub>)、氮气(N<sub>2</sub>)、稀有气体的主要性质和用途

## 氧气 主要用途



动植物呼吸



炼钢



化工



航天



医疗急救



气割



气焊



潜水

## (2) 氮气

**物理性质：**通常情况下，无色、无味的气体，密度比空气略小，难溶于水

**化学性质：**不活泼

**主要用途：**①制硝酸和化肥的重要原料；

②用作保护气；

③用于冷冻麻醉；

④超导材料在液氮的低温环境下能显示超导性能。

### (3) 稀有气体

**简介：**稀有气体是氦、氖、氩、氪、氙的总称，属于混合物。

因为化学性质极不活泼，过去又叫惰性气体。

**物理性质：**都是无色、无味的气体，通电时能发出不同颜色的光

**化学性质：**很不活泼(惰性)

- 主要用途：①用作保护气；
- ②制成多种用途的电光源；
- ③用于激光技术；
- ④氦气可用于制造低温环境；
- ⑤氩气用于医疗麻醉。

稀有气体用于飞艇、闪光灯、液氮冷冻机、霓虹灯等



## 二、空气的污染和防治

(1) 空气污染物：可吸入颗粒物（或粉尘）和有害气体（ $\text{SO}_2$ 、 $\text{CO}$ 、 $\text{NO}_2$ 等）

(2) 空气污染现象：全球气候变暖、臭氧层破坏、酸雨等。

(3) 空气污染的防治措施：①加强大气质量监测；

②使用清洁能源；

③植树、造林、种草等

## (4) 空气质量日报、预报

空气质量日报的主要内容：“空气污染指数”、“首要污染物”、“空气质量级别”、“空气质量状况”等。

①计入空气污染指数的项目：二氧化硫、一氧化碳、二氧化氮、可吸入颗粒物和臭氧等

②不同地区的首要污染物有所不同

③空气质量分级标准

污染指数	50以下	51~100	101~150	151~200	201~250	251~300	301以上
质量级别	I	II	III (1)	III (2)	IV (1)	IV (2)	V
质量状况	优	良	轻微污染	轻度污染	中度污染	中度重污染	重污染

## 练习

1、影响北京地区空气质量的气体污染物主要是（ ）

A.  $\text{CO}_2$ 、 $\text{O}_2$ 、 $\text{N}_2$

B.  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{CO}$

C.  $\text{CH}_4$ 、 $\text{CO}_2$ 、 $\text{SO}_2$

D.  $\text{HCl}$ 、 $\text{CO}_2$ 、 $\text{N}_2$



2、下列关于稀有气体的叙述中错误的是 ( )

- A. 在通电时会发出有色的光
- B. 都是无色无味的气体
- C. 一般不跟其他物质发生反应
- D. 都是没有任何用途的气体

3、人类生存需要清新的空气。下列情况不会造成空气污染的是（ ）

- A. 绿色植物的光合作用
- B. 汽车排放大量的尾气
- C. 大量燃烧化石燃料
- D. 更多地利用太阳能、风能

4、西藏地区独特的高原风景早就吸引了丫丫，她很想国庆期间前往观光。但爸爸说初到西藏时会发生不同程度的“高原反应”，这是由于（ ）

- A. 高原地区的氧气与平原地区的氧气的化学性质不同
- B. 高原地区空气中氧气含量过高，让人有压抑感
- C. 高原地区空气稀薄，氧气的体积分数小于21%
- D. 高原地区空气中二氧化碳含量过高让人感到窒息

5、下表是2007年4月2日上海市的空气质量报告，下列有关说法错误的是（ ）

- A. 这天最严重的污染物是可吸入颗粒物
- B. M是引起酸雨的主要物质
- C. M是一氧化碳
- D. M主要是由燃烧含硫燃料产生的

主要污染物	污染指数API	等级
可吸入颗粒物	208	IV
M	40	I
二氧化氮	23	I
空气污染级别	IV	
空气质量状况	中度污染	