

2024 北京昌平初三（上）期末
化 学



2024.1

本试卷共 8 页，共两部分，38 个小题，满分 70 分。考试时间 70 分钟。考生务必将答案填涂成书写在答题卡上，在试卷上作答无效。考试结束后，请交回答题卡。

可能用到的相对原子质量：H-1 C-12 N-14 O-16 Na-23 S-32 Cl-35.5

第一部分

本部分共 25 题，每题 1 分，共 25 分。在每题列出的四个选项中，选出最符合题目要求的一项。

1. 空气中氧气的体积分数约为()
A. 78% B. 21% C. 0.94% D. 0.03%
2. 喝牛奶可以补钙。这里的“钙”指的是()
A. 单质 B. 元素 C. 分子 D. 原子
3. 下列属于金属元素的是()
A. 氧 B. 碳 C. 铁 D. 硅
4. 下列物质属于纯净物的是()
A. 酱油 B. 蒸馏水 C. 过氧化氢溶液 D. 洁净的空气
5. 下列物质在 O_2 中燃烧，火星四射、产生黑色固体的是()
A. 氢气 B. 甲烷 C. 铁丝 D. 红磷
6. 下列物质的性质中，属于化学性质的是()
A. 无色无味 B. 溶解性 C. 可燃性 D. 挥发性
7. 下列仪器不能用作反应容器的是()
A. 试管 B. 量筒 C. 烧杯 D. 集气瓶
8. 能够闻到远处的花香，其原因是()
A. 分子在不断运动 B. 分子之间有间隔
C. 分子的质量和体积都很小 D. 分子是由原子构成的
9. 下列物质中，不属于空气污染物的是()
A. 一氧化碳 B. 二氧化碳 C. 二氧化硫 D. 可吸入颗粒物
10. 能鉴别空气和氧气两瓶气体的方法是()
A. 看颜色 B. 闻气味 C. 倒入水 D. 伸入带火星的木条
11. 下列元素名称与符号不一致的是()
A. 碳 C B. 氯 Cl C. 钾 K D. 铜 Ca
12. 下列物质中含有氢分子的是()

A.H₂ B.H₂O C.H₂O₂ D.Ca(OH)₂

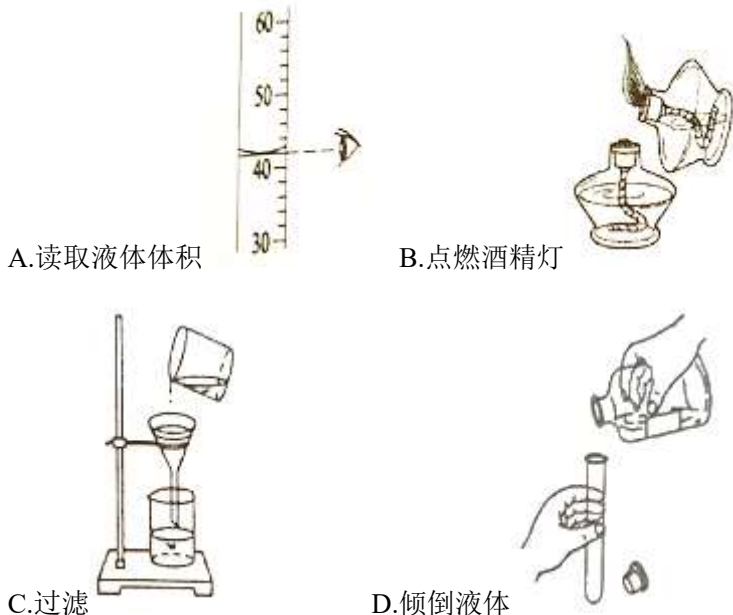
13.下列符号中，表示两个氧原子的是()

A.O₂ B.2O C.2O²⁻ D.2O₂

14.下列含氧元素的物质中属于氧化物的是()

A.O₂ B.Al₂O₃ C.NaOH D.CaCO₃

15.下列实验操作正确的是()



科学家利用“基因剪刀”技术降低了水稻中砷的含量。砷元素在元素周期表中的信息如图。回答 16~17 题。



16.下列有关砷元素的说法正确的是()

A.原子序数为 74 B.中子数为 33
C.属于金属元素 D.相对原子质量为 74.92

17.砷原子的核外电子数是()

A.33 B.42 C.75 D.108

18.过氧化氢和水都是无色液体，但它们的化学性质明显不同，其本质原因是()



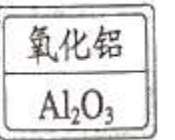

A.元素种类不同 B.原子种类不同
C.分子种类不同 D.相对分子质量不同

19.每年 3 月 22 日是“世界水日”，旨在倡议人们爱护水资源，下列关于爱护水资源的说法正确的是

A.地球上的总储水量很大，不需要节约用水
B.农业上采用大水漫灌农作物
C.生活污水应逐步实现集中处理和排放

D.为了防止水体污染，禁止使用化肥和农药

20.某同学制作的试剂标签如下，其中化学式书写不正确的是

A.  B.  C.  D. 

21.关于化学反应“ $2\text{H}_2\text{S}+3\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{SO}_2+2\text{H}_2\text{O}$ ”的叙述中，不正确的是

- A. H_2S 具有可燃性
- B. 反应前后原子种类、个数不变
- C. 硫元素的化合价由-2价升高到+2价
- D. 参加反应的硫化氢与氧气的分子个数比为 2: 3

22.火药是我国古代四大发明之一，其中涉及的主要反应为： $\text{S}+3\text{C}+2\text{KNO}_3 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{K}_2\text{S}+\text{N}_2\uparrow+3\text{X}\uparrow$ ，X 的化学

式为

- A. C
- B. CO
- C. CO_2
- D. SO_2

大国重器彰显中国实力，化学助力科学成果转化应用。回答 23~24 题。

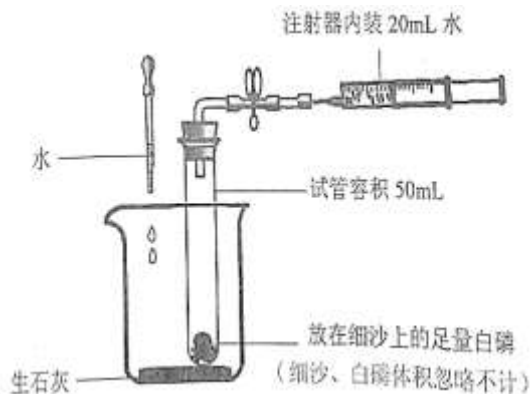
23.“中国天眼”射电望远镜使用了碳化硅(SiC)。碳元素和硅元素的本质区别是

- A. 质子数不同
- B. 相对原子质量不同
- C. 中子数不同
- D. 最外层电子数不同

24.歼-20 是高态势感知、高机动性的隐形战斗机。其中隐身材料的合成原料之为间苯二胺($\text{C}_6\text{H}_8\text{N}_2$)。下列说法不正确的是

- A. 间苯二胺属于有机化合物
- B. 间苯二胺由碳、氢、氮元素组成
- C. 1 个间苯二胺分子由 16 个原子构成
- D. 间苯二胺中碳、氢元素质量比为 3: 4

25.用如图所示的装置测定空气中氧气的含量，胶头滴管中的水滴入生石灰，一段时间后，试管内的白磷(白磷的着火点为 40°C)开始燃烧，待白磷熄灭并冷却至室温后打开弹簧夹。下列说法不正确的是



- A. 实验前应检查装置气密性
- B. 水和生石灰反应放出热量

C.此实验还能验证可燃物燃烧需要温度达到其着火点

D.实验结束后，注射器活塞若停留在 12mL 处，则证明氧气约占空气体积的 $\frac{1}{5}$

第二部分

本部分共 13 题，共 45 分。

【生活现象解释】

26.(2分)填空题。

26-A.把用途和性质用相应的字母填空：

a. 升华吸热 b.化学性质稳定 c.导电性

(1) 氮气做保护气_____；

(2) 石墨用作电极材料_____；

(3) 干冰可用于人工降雨_____；

26-B 把事故和处理方法用相应的字母填空：

d.用二氧化碳灭火器扑灭 e.立即盖上锅盖 f.立即关闭阀门并开窗通风

(4)炒菜时油锅着火_____；

(5)厨房煤气管道漏气_____；

(6)图书馆内图书着火_____。

27.(2分)目前人们使用的燃料大多数来自化石燃料。

(1)化石燃料包括天然气、煤、_____。

(2)天然气的主要成分是甲烷，甲烷燃烧的化学方程式为_____。

28.(3分)生活中养鱼，蕴含着丰富的化学知识。

(1) H_2O_2 可作增氧剂，用化学方程式解释其原因_____。

(2)活性炭能去除有害气体和异味，利用其具有的性质是_____。

(3)次氯酸钠($NaClO$)可作消毒剂，其中氯元素的质量分数为_____ (写出计算式即可)。

【科普阅读理解】

29.(5分)阅读下面科普短文。

甲醇，在干馏木材中首先被发现，故俗称“木醇”或“木精”，甲醇分子的微观示意图如图 1 所示。



图 1

常温常压下，甲醇为液体，具有毒性，误饮后对人体有严重伤害。但作为能源，甲醇具有燃烧高效、排放清洁、可再生等特点。

甲醇被誉为“液态阳光”。“液态阳光”是指利用太阳能等可再生能源分解水制取氢气，氢气再与二氧化碳反应生成的甲醇。甲醇成为太阳能的最佳载体，实现了人类想把太阳能装进瓶子里，随处携带，随时取用的美好梦想。为了这个梦想，人类不断探究 CO_2 与 H_2 合成甲醇反应的影响因素，实验测得 CO_2 的平衡转化率与温度、压强的关系如图 2 所示。

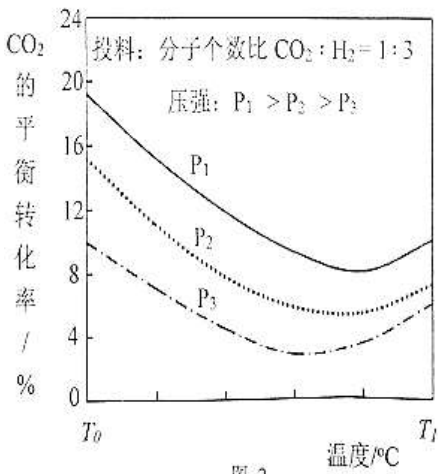


图 2

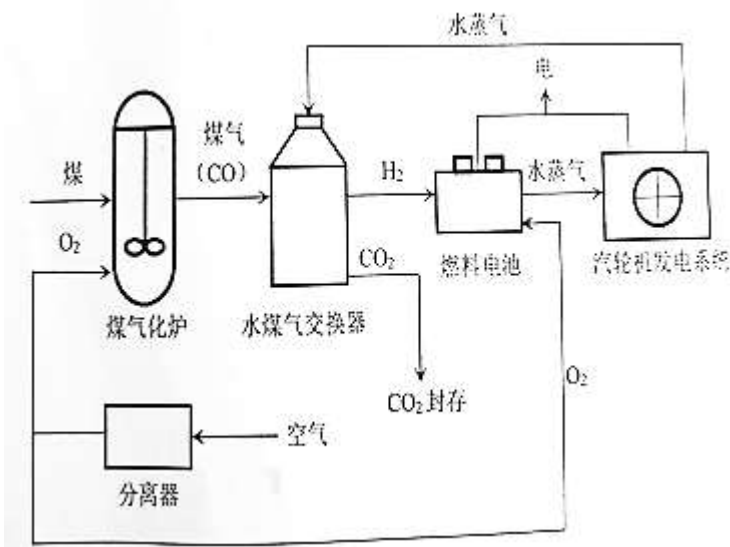
伴随甲醇产量的增加和所具有的碳中和特点，甲醇正在从原有的基本化工产品角色转向未来燃料能源，将在人类可持续发展中发挥重要作用。

依据文章内容回答下列问题：

- (1) 甲醇俗称“木醇”或“木精”的原因_____。
- (2) 从元素守恒角度分析，甲醇可以分解得到氢气的原因是_____。
- (3) 判断下列说法是否正确(填“对”或“错”)
 - ① 甲醇中 C、O 原子的质量比为 1: 1_____。
 - ② 生产并使用“液态阳光”可在一定程度上缓解当下全球变暖的不利局面_____。
- (4) 由图 2 可得出的结论是_____。

【生产实际分析】

30.(5 分)由煤转化为氢气和电能的部分工艺流程图如下：

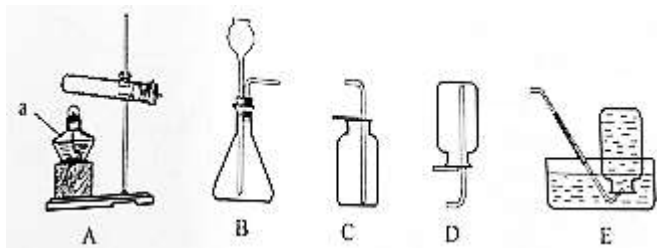


- (1)煤在进入煤气化炉之前需要进行粉碎，目的是_____。
- (2)分离器中发生的变化是_____变化(填“物理”或“化学”)。
- (3)高温条件下，水煤气交换器中发生反应的化学方程式为_____。
- (4)燃料电池中发生的反应属于基本反应类型中的_____反应。
- (5)汽轮机发电系统的能量转化形式是_____ (写序号)。

- a. 化学反应的能量转化为电能
- b. 热能转化为电能
- c. 光能转化为电能

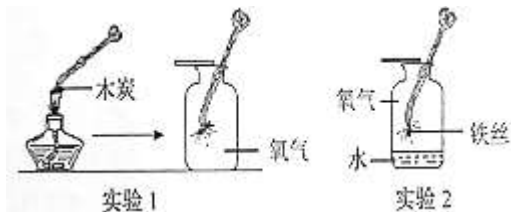
【基本实验及其原理分析】

31.(5分)根据下图回答问题。



- (1)仪器 a 的名称是_____。
- (2)加热高锰酸钾制氧气的化学方程式为_____，选用 C 装置收集氧气的理由是_____。
- (3)实验室制取二氧化碳的化学方程式为_____，选用的发生装置为_____ (写序号)。

32.(3分)用下图实验研究氧气的性质。



- (1)实验 1，木炭在氧气中燃烧的现象是_____。
- (2)实验 2，铁丝在氧气中燃烧的化学方程式是_____。集气瓶中水的作用是_____。

33.(2分)利用右图装置探究水的组成。



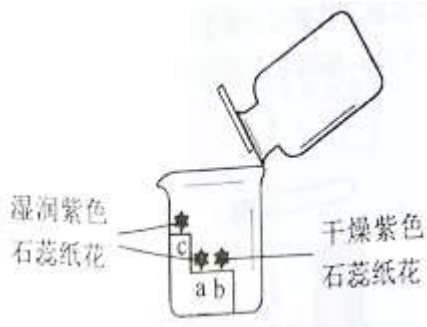
- (1)检验 b 管中气体的操作为：将带火星的木条放在 b 管口处，_____，观察现象。
- (2)经检验 a 管产生 H_2 ，由此得出关于水的组成的推论是_____。

34.(3分)利用下图所示装置进行实验。



- (1)实验 A 中气球的作用_____。
- (2)一段时间后, 实验 B 中指针_____ (填“向左偏转”“向右偏转”或“不偏转”), 其原因是_____。

35.(3分)用右图装置进行实验研究 CO₂ 的性质。



- (1)倒入 CO₂, 可证明 CO₂ 能与水反应的现象是_____, 密度比空气大的现象是_____。
- (2)将燃着的蜡烛放在 a 处, 倒入 CO₂, 蜡烛熄灭, 由此可得出 CO₂ 具有的性质是_____。

36.(3分)右图所示实验可用于研究燃烧条件。



已知: 白磷和红磷的着火点分别为 40°C、240°C。

- (1)热水的作用_____。
- (2)白磷燃烧的方程式为_____。
- (3)铜片上的白磷燃烧而水中白磷不燃烧, 说明可燃物燃烧的条件之一是_____。

【科学探究】

37.(6分)封闭空间如果不及时采取措施, 会出现 CO₂ 浓度超标。某化学兴趣小组采用化学吸附法去除 CO₂, 探究吸附剂种类和吸附塔高度对 CO₂ 吸收效果的影响。

【进行实验】氢氧化锂, 氢氧化钙和钠石灰均采用某化工厂生产的直径 3mm, 厚度 1mm 的药片状颗粒, 吸附塔内径为 110mm 利用测定平均反应速率来评价吸附剂对 CO₂ 的吸收效果, 平均反应速率越大, 吸收效果越好。实验记录如下:

实验序号	吸附剂种类	吸附塔高度(mm)	平均反应速率(%/min)
1	1-1 氢氧化钙	30	0.029
	1-2	50	0.067
	1-3	80	0.053

2	2-1	氢氧化钾	30	0.071
	2-2		50	0.045
	2-3		80	0.036
3	3-1	钠石灰	30	0.041
	3-2		50	0.053
	3-3		80	0.071

【解释与结论】

- (1)氢氧化钙吸收 CO_2 的化学方程式为_____。
- (2)氢氧化钙吸收塔高为_____mm 时，去除 CO_2 效果最好。
- (3)实验 2 的目的是_____。
- (4)能说明吸附剂种类对 CO_2 吸收效果有影响，依据的实验是_____(写序号)。

【反思与评价】

- (5)通过上述实验可得出，对 CO_2 吸收效果最好的条件是_____。
- (6)除吸附塔高度、吸附剂种类外，影响 CO_2 吸收效果的因素还可能有_____。

【实际应用定量计算】

38.(3 分)过氧化钠(Na_2O_2)是潜水艇中的换气剂，制备反应的化学方程式为： $2\text{Na}+\text{O}_2\stackrel{\Delta}{=} \text{Na}_2\text{O}_2$ 。若要制得 78g Na_2O_2 ，计算参加反应的 O_2 的质量(写出计算过程及结果)。