



丰台区 2023~2024 学年度第一学期期中练习

# 九年级化学

2023.11

考生  
须知

1. 本练习卷共 8 页，共两部分，共 37 道小题，满分 70 分。考试时间 70 分钟。
2. 在练习卷和答题卡上准确填写学校名称、姓名和教育 ID 号。
3. 练习题答案一律填涂或书写在答题卡上，在练习卷上作答无效。
4. 在答题卡上，选择题和作图题用 2B 铅笔作答，其他题用黑色字迹签字笔作答。
5. 练习结束，将本试卷和答题卡一并交回。

可能用到的相对原子质量：H 1 C 12 O 16

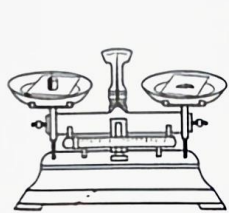
## 第一部分 选择题（共 25 分）

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. 下列属于化学变化的是  
A. 汽油挥发      B. 木柴燃烧      C. 冰雪融化      D. 折叠纸张
2. 空气是一种宝贵的自然资源，按体积分数计算占 78% 的气体是  
A. 氧气      B. 氮气      C. 二氧化碳      D. 稀有气体
3. 下列元素符号书写正确的是  
A. 磷 P      B. 铁 fe      C. 锌 ZN      D. 钠 Ne
4. 瘦肉、鱼、蛋等食物可为人体补铁。这里的“铁”指的是  
A. 原子      B. 分子      C. 元素      D. 单质
5. 决定元素种类的是  
A. 质子数      B. 中子数      C. 核外电子数      D. 最外层电子数
6. 下列物质中，含有氧分子的是  
A.  $H_2O_2$       B.  $O_2$       C.  $SO_2$       D.  $KMnO_4$
7. 下列属于化学性质的是  
A. 氧气的密度比空气的大      B. 二氧化硫有刺激性气味  
C. 天然气具有可燃性      D. 铁丝为银白色
8. 下列不属于空气污染物的是  
A. 二氧化硫      B. 一氧化碳      C.  $PM_{2.5}$       D. 氮气
9. 下列仪器中，不能做反应容器的是  
A. 试管      B. 量筒      C. 烧杯      D. 燃烧匙



10. 下列物质在氧气中燃烧，产生大量白烟的是  
A. 木炭            B. 铁丝            C. 氢气            D. 红磷
11. 下列物质中，属于纯净物的是  
A. 海水            B. 井水            C. 蒸馏水            D. 自来水
12. 下列酒精灯的使用方法正确的是  
A. 用嘴吹灭燃着的酒精灯  
B. 用燃着的酒精灯引燃另一只酒精灯  
C. 向燃着的酒精灯里添加酒精  
D. 若洒出的酒精在桌面燃烧，可用湿布盖灭
13. 下列实验操作中，正确的是



A. 称量固体



B. 过滤



C. 倾倒液体



D. 取固体粉末

14. 一种硫原子原子核内含有 16 个质子和 18 个中子，则该硫原子核外电子数为  
A. 2            B. 16            C. 18            D. 34
15. 下列符号表示 2 个氢原子的是  
A. H            B. H<sup>+</sup>            C. H<sub>2</sub>            D. 2H
16. 元素周期表中，钴元素的信息如右图所示，对图中信息解释不正确的是  
A. 原子序数是 27            B. 原子的核电荷数为 27  
C. 元素符号是 Co            D. 相对原子质量为 58.93g

27	Co
钴	
58.93	

17. 下列做法中，不利于节约用水的是  
A. 隔夜的白开水直接倒掉            B. 工业废水经净化后重新利用  
C. 用淘米水浇花            D. 洗手打肥皂时暂时关闭水龙头
18. 下列物质中，属于氧化物的是  
A. 氧气 O<sub>2</sub>            B. 水 H<sub>2</sub>O  
C. 碳酸钙 CaCO<sub>3</sub>            D. 高锰酸钾 KMnO<sub>4</sub>
19. 下列做法不利于提高空气质量的是  
A. 积极参与植树造林            B. 鼓励驾驶私家车出行  
C. 减少燃放烟花爆竹            D. 控制有害烟尘排放
20. 下列操作中，最适宜鉴别氮气和氧气两瓶气体的是  
A. 插入带火星的木条            B. 观察气体颜色  
C. 闻气体的气味            D. 加入澄清石灰水



21. 五氧化二氮的化学式为  
 A.  $2N5O$                       B.  $O_5N_2$                       C.  $N_2O_5$                       D.  $5O_2N$
22. 下列实验操作中，正确的是  
 A. 排水法收集氧气，刚开始冒气泡就立即收集  
 B. 使用向上排空气法收集氧气，验满时将带火星的木条伸入瓶中  
 C. 测定空气中氧气含量时，加入过量红磷  
 D. 加热后的试管，立即用冷水冲洗
23. 下列变化与氧气无关的是  
 A. 酥脆饼干久置变软                      B. 水果腐烂  
 C. 酒精燃烧                      D. 动植物呼吸
24. 下列有关化学式  $H_2O$  的含义中，描述不正确的是  
 A. 表示水这种物质  
 B. 表示一个水分子  
 C. 表示水由氢元素和氧元素组成  
 D. 表示一个水分子由一个氢分子和一个氧原子构成
25. 甲醇 ( $CH_3OH$ ) 制氢是一种制氢的技术路线，其反应的微观示意图如下：



下列说法不正确的是

- A. 甲分子中碳氢原子的个数比为 1 : 3                      B. 乙的化学式为  $H_2O$   
 C. 反应前后原子种类不变                      D. 丁由分子构成

## 第二部分 非选择题 (共 45 分)

本部分共 12 题，共 45 分。

### 【生活现象解释】

26. (3 分) 生活中常用的锌锰干电池中，二氧化锰做正极反应物。

(1) 二氧化锰的化学式为\_\_\_\_\_，其中属于金属元素的是\_\_\_\_\_。

(2) 二氧化锰中锰元素的化合价为\_\_\_\_\_。







27. (3分) 空气的各种成分在生活中都具有广泛用途。

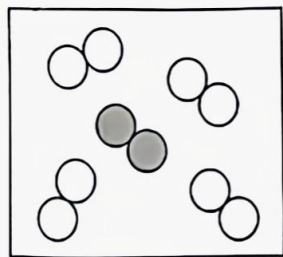
(1) 食品的包装袋中充满氮气可以防止食品腐坏, 利用的氮气性质是\_\_\_\_\_。

(2) 燃料的燃烧离不开氧气。木炭在氧气中充分燃烧的文字表达式是\_\_\_\_\_。

(3) 已知: 同温同压下, 气体的体积比等于分子个数比。若空

气中其它成分忽略不计, 右图可表示空气的微观模型,

( ) , 表示的分子是\_\_\_\_\_ (填化学式)。



### 【科普阅读理解】

28. (6分) 阅读下面科普短文。

氢气燃烧热值高, 约是煤的 4 倍, 被视为理想的清洁燃料。我国氢能的利用还处于起步阶段, 2022 年中国各能源一次性消费占比如图 1 所示。

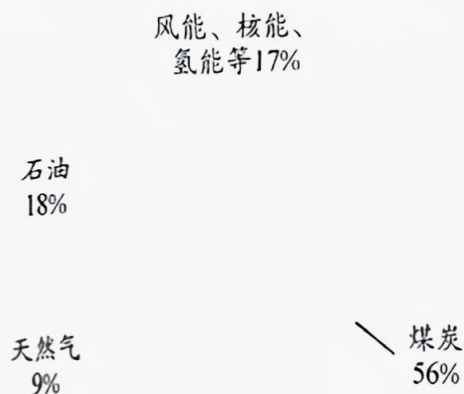


图 1

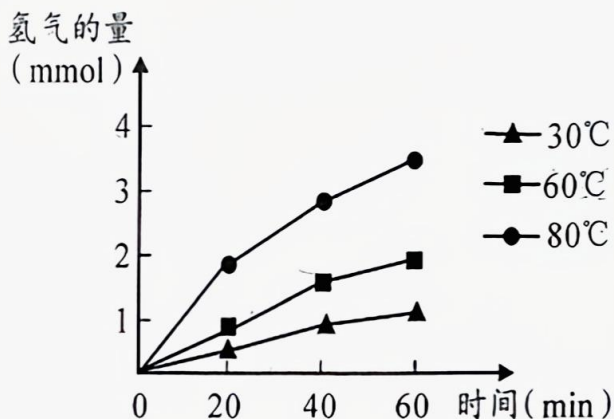


图 2

分解海水制氢被认为是最可行的清洁制氢技术, 主要有以下两种研究方向。

**光解水:** 在太阳光驱动下催化水发生分解反应。虽然这项技术操作简单, 能耗低, 无二次污染, 但因光腐蚀, 能量转换效率低等问题, 目前并未实际投入生产。研究发现使用氮化镱/氮化镱作为催化剂进行光解水可以提高制氢效率。不同温度下使用该催化剂分解水的速率如图 2 所示。

**电解水:** 利用电能将水分解。海水中成分复杂, 电解时易对电极等材料造成腐蚀或生成不需要的副产物。针对上述问题, 我国科学家研制了全球首套海上制氢平台, 该平台将海水中的水以水汽的形式跨膜转移, 实现了海水中的杂质完全分离。分解海水所需电能完全来自于风能和太阳能, 向世界展示零碳能源的中国方案。

依据文章内容回答下列问题。

(1) 由图 1 可知, 2022 年我国能源一次性消费占比最高的是\_\_\_\_\_。

(2) 光解水目前未实际投入生产, 其原因是\_\_\_\_\_。



(3) 由图 2 可知, 温度升高会加快使用氮化铟镓/氮化镓为催化剂进行光解水的反应速率, 证据是\_\_\_\_\_。

(4) 电解水的文字表达式为\_\_\_\_\_。

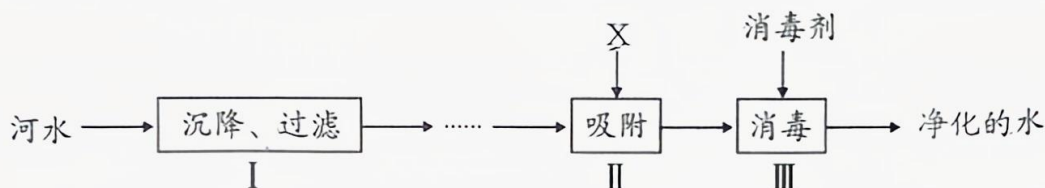
(5) 判断下列说法是否正确(填“对”或“错”)。

①煤的热值没有氢气高。\_\_\_\_\_

②电解海水时, 海水中溶解的物质会对电极造成腐蚀。\_\_\_\_\_

### 【生产实际分析】

29. (3分) 人类的日常生活与工农业生产都离不开水。河水净化的主要步骤如下图。

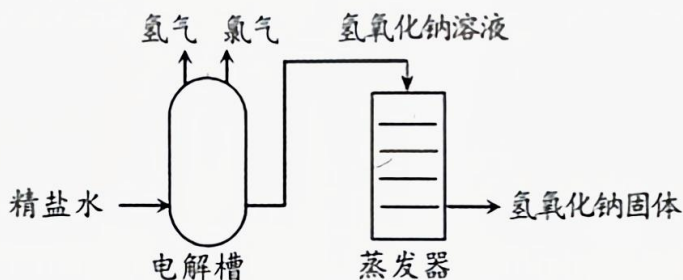


(1) 河水外观浑浊, 因其含有难溶性杂质, 除去此类杂质的步骤是\_\_\_\_\_ (填序号)。

(2) 物质 X 能除去水中的臭味, X 可能是\_\_\_\_\_。

(3) 常见的消毒剂有:  $O_3$ 、 $Ca(ClO)_2$ 、 $ClO_2$  等, 其中属于单质的是\_\_\_\_\_。

30. (3分) 利用精盐水生产氢氧化钠( $NaOH$ )、氯气( $Cl_2$ )和氢气的主要工艺流程如下:



(1) 精盐的主要成分为氯化钠, 氯化钠的化学式为\_\_\_\_\_。

(2) 电解槽中, 氯化钠与水在通电条件下反应生成氢氧化钠和两种气体, 该反应的文字表达式为\_\_\_\_\_。

(3) 蒸发器中主要发生的是\_\_\_\_\_变化(填“物理”或“化学”)。

### 【基本实验及其原理分析】

31. (5分) 根据下图回答问题。



实验 1



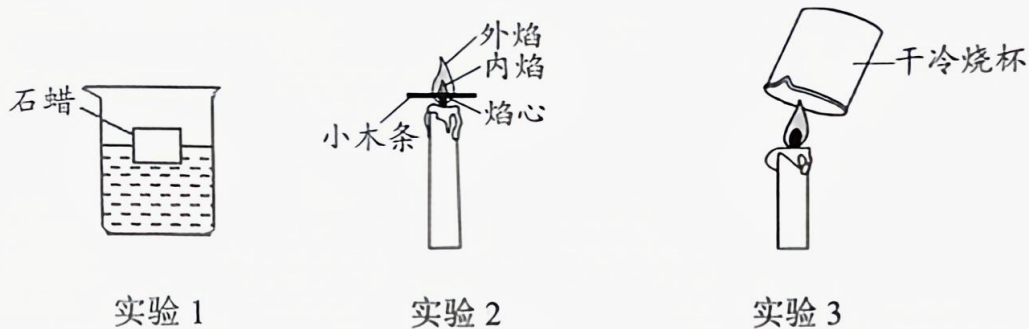
实验 2



(1) 实验 1, 用高锰酸钾制取氧气, 仪器 a 的名称是\_\_\_\_\_, 还需要补充的仪器是\_\_\_\_\_ 该反应的文字表达式为\_\_\_\_\_。

(2) 实验 2, 观察到铁丝剧烈燃烧、火星四射、放出大量热、\_\_\_\_\_。该反应的文字表达式为\_\_\_\_\_。

32. (3 分) 下图为关于蜡烛的三个实验。



(1) 实验 1, 石蜡浮在水面上, 说明石蜡的密度比水\_\_\_\_\_。

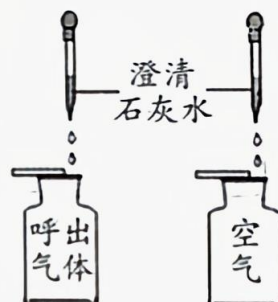
(2) 实验 2, 取一根小木条平放在蜡烛的火焰中, 约 1s 后取出, 与火焰接触的部分, 最外侧有明显的烧焦痕迹。该现象说明\_\_\_\_\_。

(3) 实验 3 中的现象能说明蜡烛燃烧生成了\_\_\_\_\_。

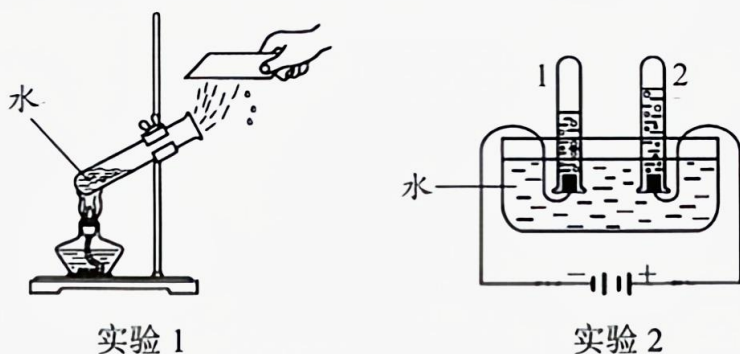
33. (2 分) 利用右图装置比较呼出气体和空气中二氧化碳的含量。

(1) 该实验除了要控制两种气体样品的体积相同, 还需要控制相同的因素有\_\_\_\_\_。

(2) 实验中观察到呼出气体中的澄清石灰水变浑浊, 空气中无明显变化, 据此得出的实验结论是\_\_\_\_\_。



34. (4 分) 下图是与水有关的实验, 请回答以下问题。



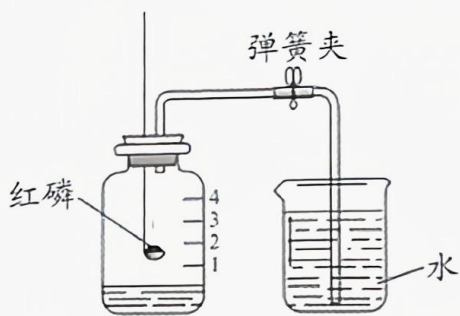
(1) 实验 1, 从微观角度分析, 水变成水蒸气的过程发生改变的是\_\_\_\_\_。

(2) 实验 2, 经检验试管 2 产生的气体是\_\_\_\_\_, 由此得出关于水的组成的推论是\_\_\_\_\_ 该反应属于\_\_\_\_\_反应 (填“分解”或“化合”)。





35. (4分) 下图所示实验均能测定空气中氧气的含量。



实验 1



实验 2

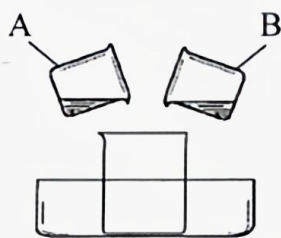
- (1) 实验 1, 红磷燃烧的文字表达式为\_\_\_\_\_。
- (2) 实验 1, 能说明氧气约占空气体积的五分之一的实验现象: 烧杯内的水进入集气瓶中, \_\_\_\_\_。
- (3) 实验 2, 曲颈甌内的汞的作用是\_\_\_\_\_。
- (4) 实验 2, 最终玻璃钟罩内的液面\_\_\_\_\_ (填“上升”或“下降”)。

**【科学探究】**

36. (6分) 化学兴趣小组进行趣味化学实验。过氧化氢溶液、发泡剂、催化剂混合后, 迅速涌出大量柱状泡沫。因喷出的大量泡沫像大象用的牙膏, 故被称为“大象牙膏”实验。

**【提出问题】** 影响“大象牙膏”实验效果的因素有哪些?

**【进行实验】** 向烧杯 A 中加入 10 mL 不同浓度的过氧化氢溶液和发泡剂。向烧杯 B 中加入 4 mL 水和不同质量的催化剂(酵母)。将两只烧杯中的液体混合, 记录泡沫溢出烧杯口所需时间, 实验装置如下图。



实验序号	烧杯 A		烧杯 B		泡沫溢出烧杯所需时间/s
	过氧化氢溶液浓度	发泡剂/滴	酵母质量/g	水/mL	
①	10%	5	0.1	4	85
②	10%	5	0.2	4	42
③	10%	5	0.4	4	10
④	5%	5	0.4	4	30
⑤	15%	5	0.4	4	5



### 【解释与结论】

- (1) 实验中，量取过氧化氢溶液应选用\_\_\_\_\_mL 量筒（填“10”或“50”）。
- (2) 过氧化氢在催化剂作用下，发生反应的文字表达式为\_\_\_\_\_
- (3) 判断“大象牙膏”实验效果的依据是\_\_\_\_\_。
- (4) 对比实验①②③的目的是\_\_\_\_\_。
- (5) 对比实验③④⑤可得到的结论：酵母质量等条件相同时，在实验研究的过氧化氢溶液浓度范围内，\_\_\_\_\_。
- (6) 补充实验证明二氧化锰做催化剂比酵母实验效果好。实验方案：向烧杯 A 中加入 10 mL 15% 的过氧化氢溶液和 5 滴发泡剂，烧杯 B 中加入\_\_\_\_\_，观察到泡沫溢出烧杯所需时间小于 5 s。

### 【有关化学式的计算】

37. (3 分) 长时间剧烈运动，人体内会生成乳酸 ( $C_3H_6O_3$ )，使肌肉产生酸痛感。

- (1) 乳酸由\_\_\_\_\_种元素组成。
- (2)  $C_3H_6O_3$  相对分子质量的计算式为\_\_\_\_\_。
- (3) 乳酸中碳、氧元素的质量比为\_\_\_\_\_。



九年级化学试卷参考答案  
第1部分 选择题



(每小题1分, 共25分)

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
答案	B	B	A	C	A	B	C	D	B	D	C	D	D
题号	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
答案	B	D	D	A	B	B	A	C	C	A	D	A	

第2部分 非选择题

(每空1分, 共45分)

26. (3分) (1)  $MnO_2$                       Mn  
(2) +4
27. (3分) (1) 化学性质不活泼  
(2) 碳 + 氧气                      二氧化碳                      (3)  $N_2$
28. (6分) (1) 煤炭  
(2) 存在光腐蚀、能量转换效率低等问题  
(3) 相同时间内, 温度越高, 产生氢气的量越多。  
(4) 水                      通氧 + 氧气  
(5) ①对 对
29. (3分) (1) I  
(2) 活性炭  
(3)  $O_3$
30. (3分) (1) NaCl  
(2) 氯化钠+水                      氯气+氢气+氢氧化钠  
(3) 物理
31. (5分) (1) 酒精灯      集气瓶      高锰酸钾                      锰酸钾+二氧化锰+氧气  
(2) 生成黑色固体                      铁 + 氧气                      四氧化三铁
32. (3分) (1) 小  
(2) 外焰温度最高  
(3) 水
33. (2分) (1) 加入澄清石灰水的体积  
(2) 呼出气体中二氧化碳含量比空气中的高
34. (4分) (1) 水分子的间隔  
(2) 氧气      水中含有氧元素                      分解
35. (4分) (1) 红磷 + 氧气      点燃      五氧化二磷  
(2) 液面到达刻度“1”  
(3) 消耗装置内氧气  
(4) 上升
36. (6分) (1) 10

- (2) 过氧化氢                      水+氧气  
(3) 泡沫溢出烧杯所需时间长短  
(4) 探究酵母用量是否影响“大象牙膏”实验效果  
(5) 过氧化氢溶液浓度越高, “大象牙膏”实验效果越好  
(6) 0.4g二氧化锰、4mL水
37. (3分) (1) 3  
(2)  $3 \times 12 + 6 \times 1 + 3 \times 16$   
(3) 3: 4