

2021~2022 学年度第一学期九年级第二次月考

化学试卷(四中)

考生注意:

1. 考试时间 90 分钟
2. 全卷共分五道大题, 总分 100 分
3. 请在答题卡上作答, 在试卷上作答无效。

本考场试卷序号
(由监考填写)

可能用到的相对原子质量: H-1 C-12 N-14 O-16 Al-27 S-32 K-39

Mn-55 Fe-56

一、选择题(本题共 20 道小题, 每题 2 分, 共 40 分。1~15 题每题各有一个正确选项, 16~20 题

每题各有一个或两个正确选项, 漏选一个选项得 1 分, 多选或错选不得分, 请将正确

选项涂在答题卡中相应的位置上)

1. 中华大地人杰地灵, 拥有灿烂悠久的历史。下列工艺中包含化学变化的是
 - A. 海盐的晒制
 - B. 宝石的雕刻
 - C. 红丝石的开采
 - D. 酒的酿造
2. 物质的性质在很大程度上决定物质的用途。下列物质的用途体现其化学性质的是
 - A. 液氮用于冷冻
 - B. 铜丝用作导线
 - C. 氧气用于医疗救助
 - D. 活性炭除味
3. 化学使世界变得绚丽多彩, 科学家为此做出了巨大贡献。下列科学史实叙述错误的是
 - A. 英国科学家道尔顿提出了近代原子学说
 - B. 法国化学家拉瓦锡得出了空气的质量组成
 - C. 俄国化学家门捷列夫发现元素周期律并编制出元素周期表
 - D. 中国科学家张青莲为相对原子质量的测定做出卓越贡献
4. “世界水日”的主题是“不让任何一个人掉队”。下列做法能够有效解决我国缺水问题并且符合可持续发展原则的是
 - ①增加地下水开采量
 - ②直接利用工业和生活污水灌溉农田
 - ③改变灌溉方式, 推广喷、滴灌技术
 - ④推广节水器具
 - A. ①②
 - B. ③④
 - C. ②③
 - D. ①④

5. 下列现象或事实, 用分子、原子的相关知识加以解释, 其中不正确的是

	现象或事实	解释
A	能闻到花香	分子在不断的运动
B	氧气和臭氧(O_3)性质不完全相同	构成物质的分子不同
C	物质热胀冷缩	分子间隔随温度改变而改变
D	蔗糖放在水中后消失	蔗糖分子被分解了

6. 牡丹江市盛产“富硒小米”, 硒有防癌抗癌的功效。如图是硒在元素周期表中的信息, 下列关

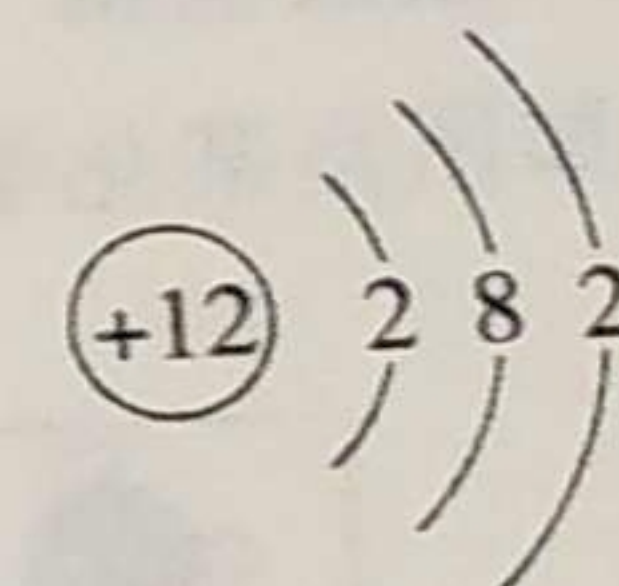
于硒的说法不正确的是

- A. “富硒小米”中的硒是指硒元素
- B. 硒原子的核外电子数为 34, 中子数为 45
- C. 硒的原子质量为 78.96
- D. 人体摄入硒元素的量并非越多越有利于健康

34	Se
硒	
78.96	

7. 如下所示是元素 X 的原子结构示意图, 下列说法正确的是

- A. 该原子的核外电子数为 12
- B. 该原子最外电子层达到了稳定结构
- C. X 属于非金属元素
- D. X 与 Cl 形成的化合物为 XCl



8. 三聚磷酸钠($Na_5P_3O_{10}$)过去常用作洗衣粉的辅助剂, 我国部分省市为防止水体富营养化已禁

止销售和使用含磷洗衣粉。在 $Na_5P_3O_{10}$ 中磷元素的化合价为

- A. +3
- B. +4
- C. +5
- D. +6

9. 对于方程式 $4Al + 3O_2 = 2Al_2O_3$ 的意义或读法正确的是

- A. 铝加氧气等于氧化铝
- B. 铝和氧气反应生成氧化铝
- C. 4 个铝原子和 3 个氧分子等于 2 个氧化铝分子
- D. 化学反应中各物质的质量比为 27 : 32 : 102

10. 由化学方程式 $C_xH_yO_z + 5O_2 = 4CO_2 + 4H_2O$, 可知 x 、 y 、 z 的值分别是

- A. 1, 2, 3
- B. 2, 4, 1
- C. 4, 8, 2
- D. 4, 4, 1

11. 三种元素的粒子 X^{m-} 、 Y^{n+} 、 Z^{p+} 都有相同的电子层结构, 已知 $p > n$, 则它们的核内质子数(依

次用 X、Y、Z 表示) 关系为

- A. $X = Y = Z$
- B. $Y > Z > X$
- C. $X > Z > Y$
- D. $Z > Y > X$

12. 分类研究是化学学习常用的方法。下列各选项分类正确的是

- A. 化合物: 蒸馏水、二氧化碳
- B. 混合物: 海水、液氧、冰水混合物
- C. 构成物质的粒子: 分子、原子、质子
- D. 非金属元素: 氮、硒、汞

20.一定条件下,在密闭容器内发生了某反应,测得反应前后各物质的质量如下:

物质	a	b	c	d
反应前的质量/g	10	15	20	1
反应后的质量/g	0	10	x	y

- 下列说法错误的是
- A. d 可能是该反应的催化剂
- B. c 的质量范围一定是: $0 \leq x \leq 30$
- C. 参加反应的 a 与 b 的质量之比一定为 2:3
- D. 若 $16 \leq y \leq 36$, 则该反应一定是化合反应

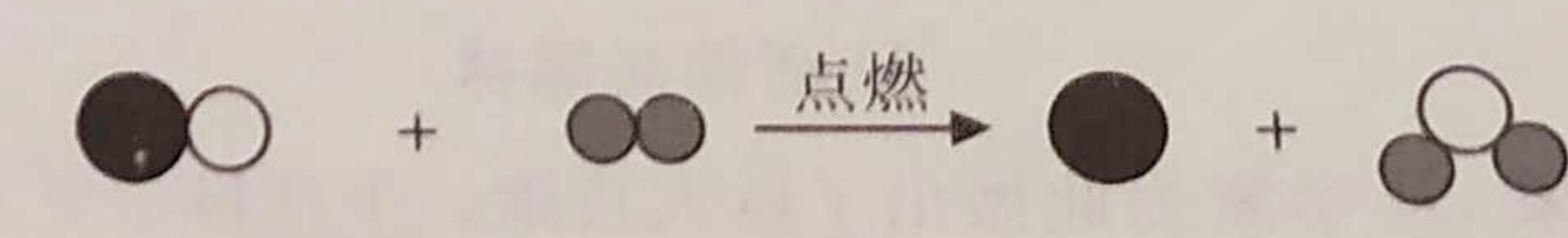
二、填空题(本题共 6 道小题,每空 1 分,共 25 分)

21. 用化学用语表示:

- (1) 氖气 _____;
- (2) 地壳中含量在前两位的元素形成的化合物 _____;
- (3) 2 个铵根离子 _____;
- (4) 标出氧化铜中铜元素化合价 _____。
22. Fe 、 Fe^{2+} 、 Fe^{3+} 它们是 _____ (填“相同”或“不同”) 元素的三种粒子, 它们的 _____ 数相同, 它们所带的 _____ 数不相同。

23. 学习化学后, 我们学会了从宏观与微观两个角度认识事物。

- (1) 晋代葛洪所著《抱朴子》一书中记载有“丹砂烧之成水银”, 丹砂指的是 HgS 。该反应的微观示意图可以表示为(已知原子体积由大到小的顺序是 $\text{Hg} > \text{S} > \text{O}$):

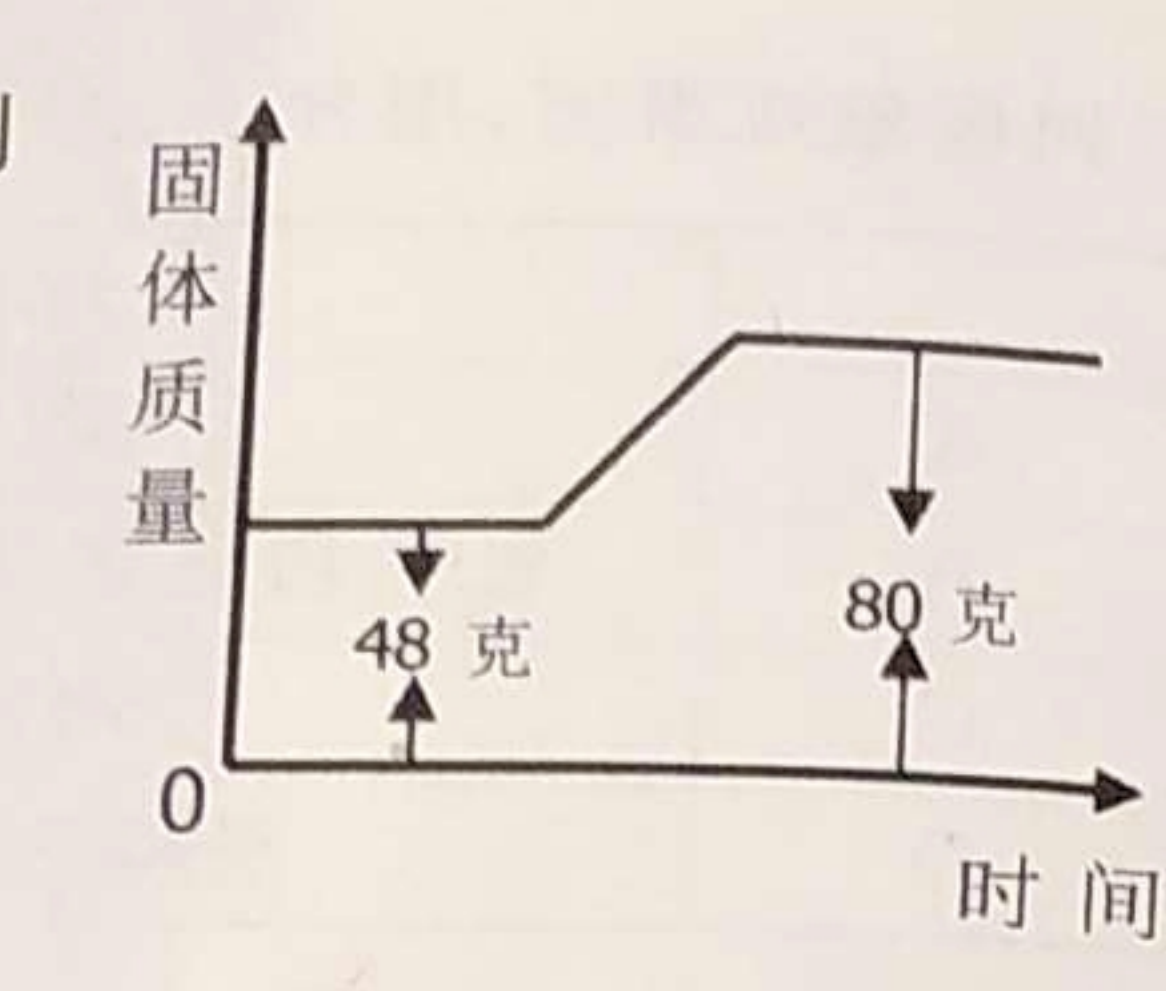


请写出该反应的化学方程式 _____, 反应中是否发生了“氧化反应” _____ (选填“是”或“否”)。

- (2) 随着计算化学的发展, 研究人员通过“晶体结构预测”模型进行演算发现, 一定条件下可实现如下反应: $2\text{Na} + \text{He} \xrightarrow{\text{一定条件}} \text{Na}_2\text{He}$ 。下列说法正确的是 _____。

- A. 反应物 Na 和 He 均为金属单质
- B. Na_2He 中 Na 为 +1 价, He 为 -1 价
- C. Na_2He 由 2 个钠元素和 1 个氦元素组成
- D. 一定条件下稀有气体也能参与反应

13. 镁在空气中燃烧, 生成氧化镁, 其固体质量变化可用图表示, 则 (80-48) 克表示的质量为

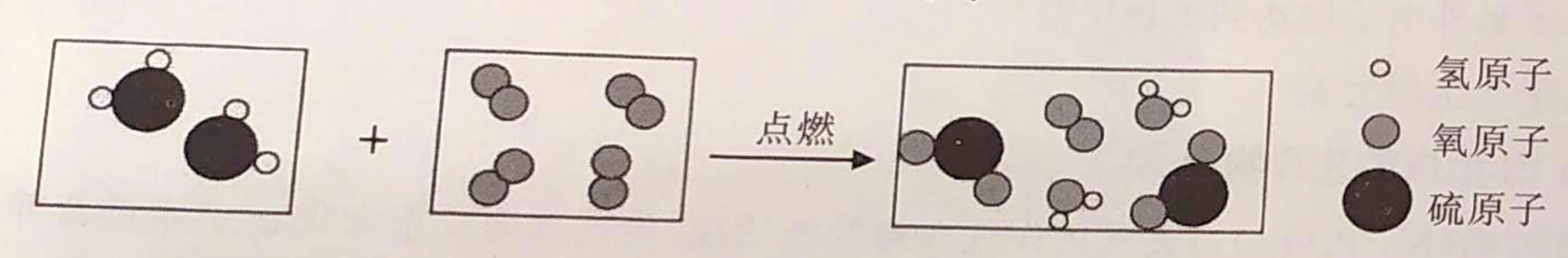


- A. 生成物 MgO 的质量
- B. 参加反应 O_2 的质量
- C. 参加反应的镁的质量
- D. 生成物 MgO 与参加反应的 O_2 的质量和
14. 氮的氧化物中, 氮元素与氧元素的质量比为 7:16, 该氧化物的化学式为
- A. NO
- B. NO_2
- C. N_2O_5
- D. N_2O

15. 钠着火不能用二氧化碳灭火。钠在二氧化碳中燃烧生成炭黑(一种碳单质)和一种白色固体, 白色固体可能是

- A. 碳酸钠
- B. 硫酸钠
- C. 碳酸氢钠
- D. 氢氧化钠

16. 如图是某化学反应的微观模型示意图。据此分析错误的是



- A. 生成物均为氧化物
- B. 参加反应的甲、乙分子个数比 1:2
- C. 反应前后原子个数减少
- D. 反应实质是分子的破裂, 原子的重新组合
17. 下列叙述中正确的是

- A. 10 g 酒精和 50 g 水混匀后形成 60 g 酒精溶液, 这符合质量守恒定律
- B. 细铁丝在氧气中燃烧后, 生成物质量比细铁丝的质量大, 这不符合质量守恒定律
- C. 2 L 氢气和 1 L 氧气反应, 生成 3 L 水
- D. 1 g 氢气和 8 g 氧气恰好完全反应, 生成 9 g 水

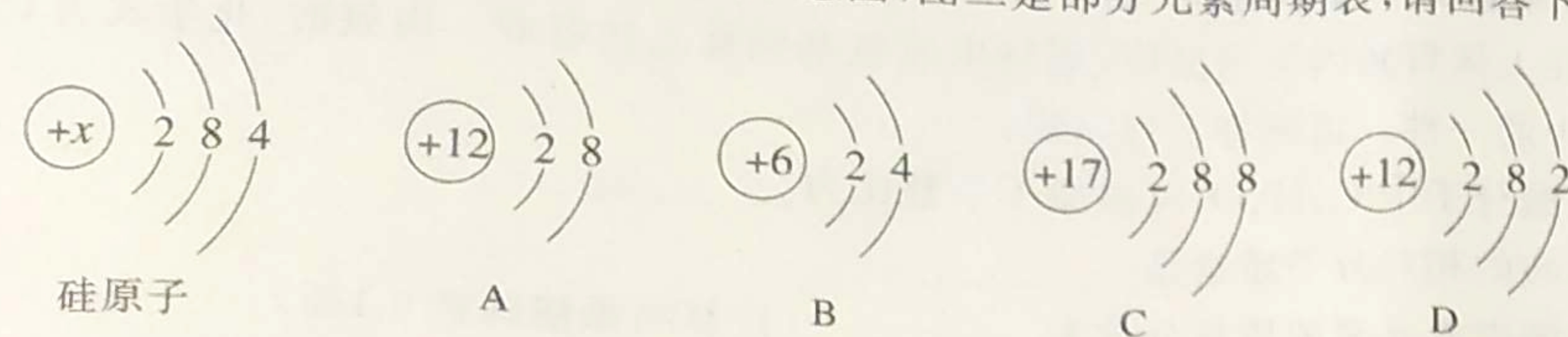
18. 类推是化学学习中常用的思维方法, 下列类推不正确的是

- A. 离子是带电的粒子, 但是带电的粒子不一定是离子
- B. 氧化物中一定含有氧元素, 但含有氧元素的化合物不一定是氧化物
- C. 单质是由同种元素组成的, 所以同种元素组成的物质一定是单质
- D. 同种元素的粒子其质子数相同, 所以质子数相同的粒子一定属于同种元素

19. 在 $2\text{A} + 3\text{B} = \text{C}$ 的反应中, 10 g A 与足量的 B 反应能生成 22 g C, 则 A、B、C 三种物质的相对分子质量之比为

- A. 3:2:1
- B. 12:10:22
- C. 4:5:22
- D. 5:4:22

24.图一是硅原子及 A、B、C、D 四种粒子的结构示意图,图二是部分元素周期表,请回答下列问题:



图一

H							
					①	F	
Na		②	Si		③	④	

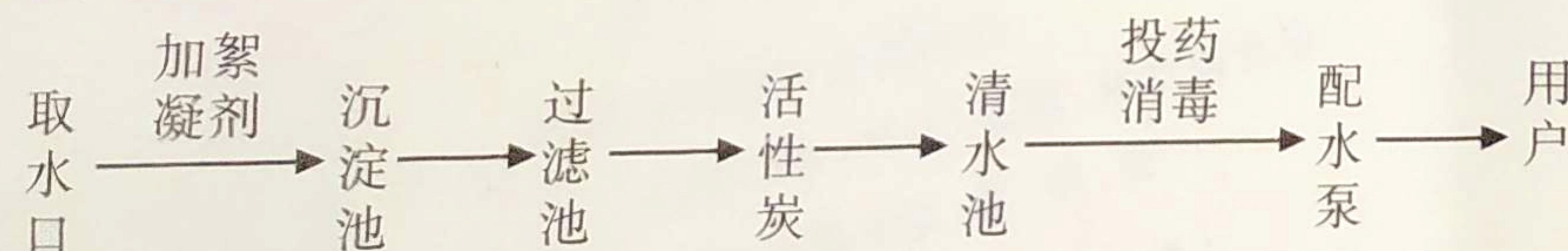
图二

- (1)硅单质的构成微粒与金属单质相同,则构成硅单质的微粒是_____;图一中 x 的值是_____;A、B、C、D 四种粒子共表示_____种元素。
- (2)图一 A、B、C、D 中与硅元素化学性质相似的是_____ (填字母序号),达到稳定结构的是_____ (填字母序号)。
- (3)图二①、②、④三处元素中,与③处元素属于同一周期的是_____ (填序号,下同),与③处元素属于同一族的是_____。

25.技巧计算。

- (1)若 SO_2 和 SO_3 所含氧元素的质量相等时,二者的质量比是_____。
- (2)若 SO_2 和 SO_3 的混合物中硫元素和氧元素的质量比是 9 : 11 时, SO_2 和 SO_3 的分子个数比是_____。
- (3)样品主要成分 Fe_2O_3 (杂质不含铁),经测定其中含铁元素 49%,问其中含有 Fe_2O_3 纯度是_____。
- (4)丁烷(C_4H_{10})和丁醇($\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$)的混合物中含氧元素的质量分数为 $a\%$,则混合物中碳元素的质量分数为_____。

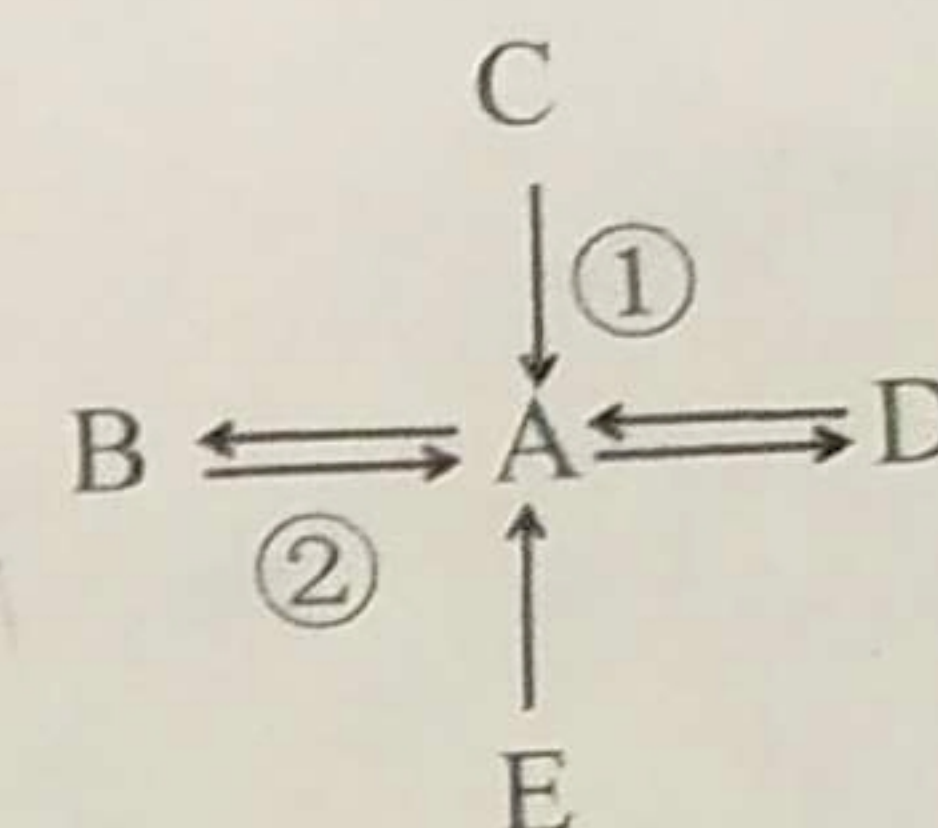
26.水是宝贵的自然资源,在工农业生产和日常生活中有着极其广泛的运用。下图为自来水厂净水过程示意图:



- (1)上图加入絮凝剂可以是_____,活性炭起_____作用。
- (2)家庭生活中可以用_____检验某水样是硬水还是软水,如果水的硬度大可采取_____方法减低水的硬度。

三、推断题(本题共 1 道小题,每空 1 分,共 5 分)

27.A、B、C、D、E 均为初中化学常见物质,其中 A、D 为气体,B 为液体,C 为白色固体,E 为暗紫色固体。“ \rightarrow ”表示物质间的转化。



- (1)物质 D 是_____。
- (2)物质 B 是_____,写出其在实验室里一种用途_____。
- (3)写出反应①、②的化学方程式
①_____
②_____。

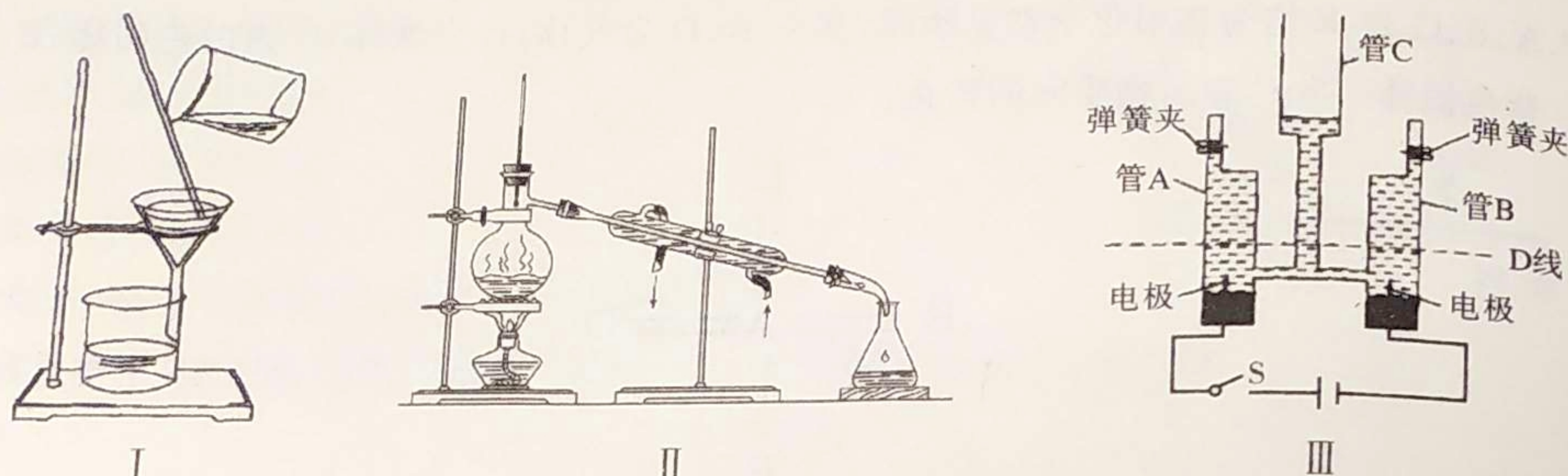
四、实验题(本题共 3 道小题,每空 1 分,共 20 分)

28.以下是实验室常用的仪器,请结合图示回答问题:



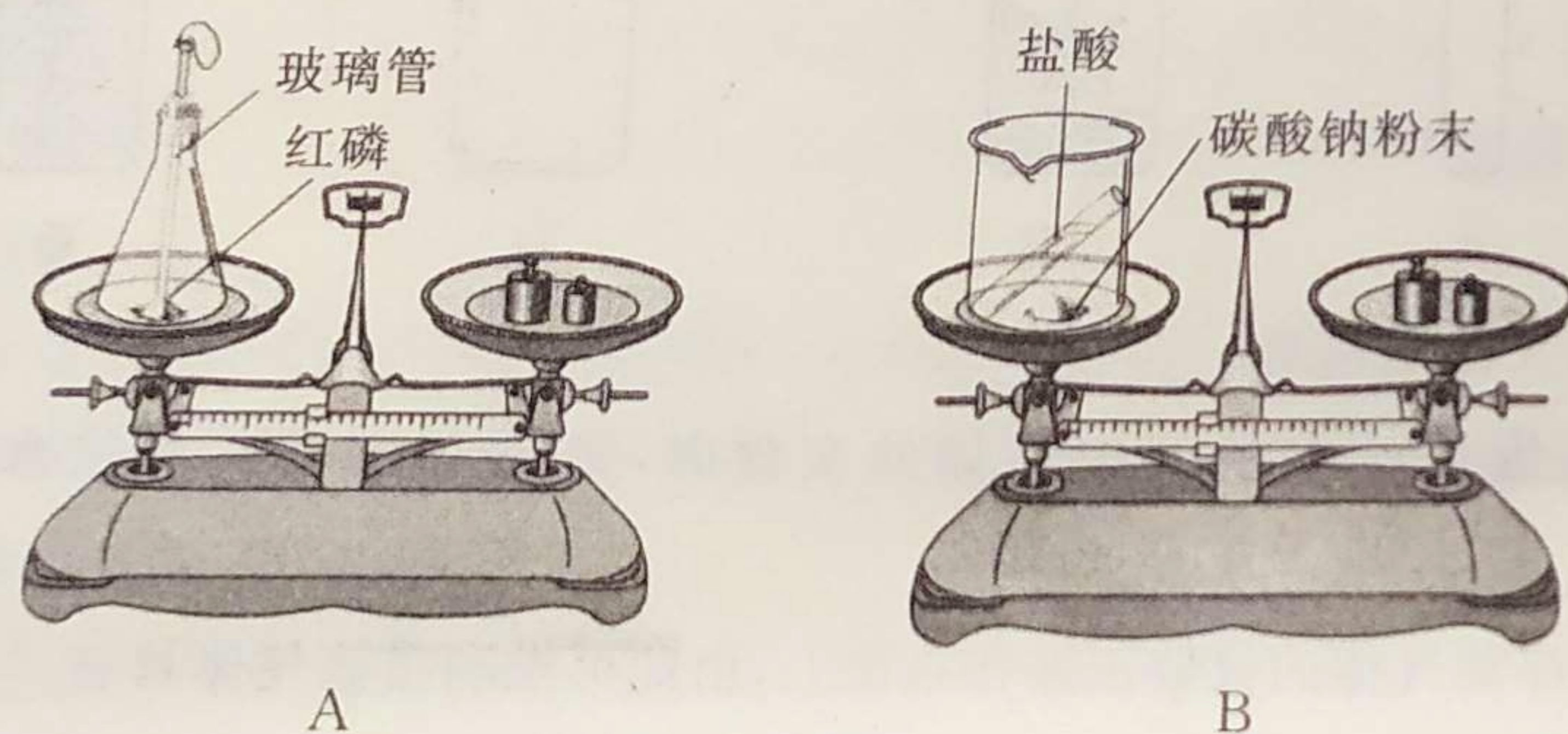
- (1)如图,仪器 A 的用途是_____。
- (2)如图 B,在做铁丝在氧气中燃烧的实验时,事先在容器底部放水或细沙的原因是_____。
- (3)如图 C,贮存某气体的仪器正放在桌面上,由此可推测出该气体具有_____的性质。
- (4)如图 D,用排水集气法收集气体时,要收集的气体应从_____ (填“a”或“b”)口通入。

29.水是生命之源。根据图示回答问题。



- (1) I 图为过滤装置,在此操作中玻璃棒的作用是_____,写出此实验操作的一条注意事项_____;
- (2) II 图所示实验的目的是制取_____。实验时需在瓶内加入沸石,目的是_____。
- (3) III 图装置进行水电解的家庭小实验(注:该装置气密性良好,且反应一段时间后停止通电, A, B 管内液面均高于图中 D 线)。请根据要求回答问题:
 - ①闭合开关后观察, A, B 管内的现象是_____, c 管中的现象是_____。
 - ②实验时常在水中加入硫酸钠或氢氧化钠,目的是_____。
 - ③B 试管的气体可用_____检验。

30.如图是某班同学验证质量守恒定律的两个实验片段。



- (1) A 图是测定红磷燃烧前后质量的变化情况实验。试回答下列问题:
 - ①锥形瓶底部铺少量细沙的目的是_____。
 - ②实验过程中可观察到锥形瓶内红磷燃烧有大量白烟,气球_____。
 - ③写出红磷燃烧的化学方程式_____。
 - ④充分反应后,能证明质量守恒定律的现象是_____。
- (2) B 图装置测定稀盐酸与碳酸钠反应前后质量的变化情况实验,反应前天平平衡,然后将稀盐酸倒入烧杯中与碳酸钠充分反应后,再称量,观察到反应后天平不平衡,天平指针向_____偏转(填“左”或“右”)。该反应_____质量守恒定律(填“遵守”或“不遵守”)。反应后天平不平衡的原因是_____。
- (3)由质量守恒定律可知,化学反应前后,一定不变的是_____;(填序号)

①原子种类	②原子数目	③分子种类
④分子数目	⑤元素种类	⑥物质种类

五、计算题(本题共 2 道小题,31 题 3 分,32 题 7 分,共 10 分)

31.蛋白质在人体胃肠内与水反应,最终生成氨基酸被人体吸收。丙氨酸(化学式为 $C_3H_7O_2N$) 就是其中的一种。请回答下列问题:

- (1)丙氨酸分子中 C、H、O、N 各原子个数比为_____。
- (2)丙氨酸的相对分子质量是_____。
- (3)丙氨酸中氮元素的质量分数为_____ (计算结果精确到 0.1%)。

32.有一固体为 $KMnO_4$ 和 MnO_2 的混合物,为测定混合物中 $KMnO_4$ 的质量,某同学取样 35.0 g,对固体充分加热,并在不同时刻测定试管内剩余固体物质的质量(如下表):

反应时间/min	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0
剩余固体质量/g	34.2	33.4	32.6	31.8	31.8

分析表中数据,完成下列问题:

- (1)反应到_____ min 时反应完毕。
- (2)反应后生成氧气的质量是_____ g。
- (3)该样品中 $KMnO_4$ 的质量。

2021-2022 学年度第一学期九年级第二次月考

化学试题答案

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
D	C	B	B	D	C	A	C	B	C
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
D	A	B	B	A	BC	D	CD	D	BC

21. (1) Ne (2) SiO_2 (3) 2NH_4^+ (4) CuO^{+2}

22. 相同 质子 电荷

23. (1) $\text{HgS} + \text{O}_2 \xrightarrow{\Delta} \text{Hg} + \text{SO}_2$ 是 (2) D

24. (1) 硅原子 14 三 (2) B AC (3) ② ④ ①

25. (1) 6:5 (2) 5:4 (3) 70% (4) $25/29 (1-a\%)$

26. (1) 明矾 吸附 (2) 肥皂水 煮沸

27. (1) 二氧化碳 (2) 水 洗涤仪器 (3) 略

28. (1) 少量试剂的反应容器 (2) 防止熔融物掉落炸裂瓶底

(3) 密度大于空气 (4) a

(1) 引流 液面低于滤纸边缘 (2) 蒸馏水 防止加热时暴沸

(3) ① 有气泡 液面上升 ② 增强导电性 ③ 燃着的木条

30. (1) ① 防止红磷燃烧放热炸裂瓶底 ② 先膨胀后缩小 ③ 略 ④ 反应前后物质的总质量不变 (2) 右 遵守 生成气体逸散, 总质量变小

(3) ① ② ⑤

31. (1) 3:7:2:1 (2) 89 (3) 15.7%

32. (1) 4.0 (2) 3.2 (3) 31.6