

2023 北京大兴高一（上）期末

化 学

可能用到的相对原子质量：H 1 C 12 O 16 Na 23 Mg 24 Cl 35.5 Fe 56

第 I 卷 选择题（共 42 分）

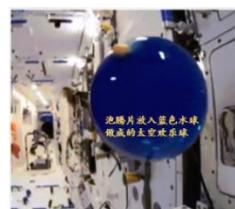
2023.1

本部分每小题只有一个选项符合题意，每小题 3 分

1. 中国空间站“天宫课堂”第二次太空授课：“太空教师”往蓝色水球里塞入半片泡腾片，做成蓝色太空欢乐球。水球中产生的大量 CO_2 小气泡并没有离开水球，而是一直附着在

CO_2 属于

- A. 单质
B. 化合物
C. 酸
D. 碱



容器内部。

2. 当光束通过下列分散系时，不可能观察到丁达尔效应的是

- A. $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体
B. CuSO_4 溶液
C. NaOH 溶液
D. H_2SO_4 溶液

3. 下列物质中，属于电解质的是

- A. 铜
B. NaOH 溶液
C. 蔗糖
D. 氯化钠

4. 下列各组中的离子，能在溶液中大量共存的是

- A. K^+ 、 H^+ 、 SO_4^{2-} 、 OH^-
B. Na^+ 、 Cl^- 、 Ag^+ 、 NO_3^-
C. K^+ 、 H^+ 、 Cl^- 、 CO_3^{2-}
D. Fe^{3+} 、 Cu^{2+} 、 Cl^- 、 SO_4^{2-}

5. 下列物质中，含有离子键的是

- A. Cl_2
B. HCl
C. NaCl
D. H_2O

6. 下列物质不能由相应单质通过化合反应生成的是

- A. FeCl_2
B. Na_2O_2
C. CO_2
D. HCl

7. 下列转化中，需要加入氧化剂才能实现的是

- A. $\text{I}_2 \rightarrow \text{I}^-$
B. $\text{HCO}_3^- \rightarrow \text{CO}_2$
C. $\text{Fe}^{2+} \rightarrow \text{Fe}^{3+}$
D. $\text{MnO}_4^- \rightarrow \text{MnO}_2$

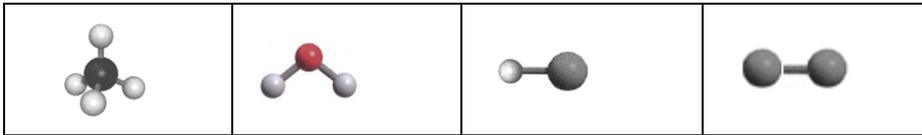
8. 114 号元素为 Fl（中文名“𫓛”），它是主族元素，其原子核外最外层电子数是 4。

下列说法不正确的是

- A. Fl 的原子核内有 114 个质子
B. Fl 是第七周期第 VIA 族元素
C. Fl 在同主族元素中金属性最强
D. Fl 的原子半径大于同主族其他元素

9. 下列分子结构模型中，不能正确表示分子的空间结构的是

A	B	C	D
CH_4	CO_2	HCl	Cl_2



10. 下列说法中，不正确的是

- A. S 的摩尔质量是 $32 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$
- B. 0.5 mol H_2 所占体积一定是 11.2 L
- C. 1 mol CO_2 中含有的分子数约为 6.02×10^{23}
- D. $1 \text{ L } 0.1 \text{ mol/L NaCl}$ 溶液中含 Na^+ 的物质的量为 0.1 mol

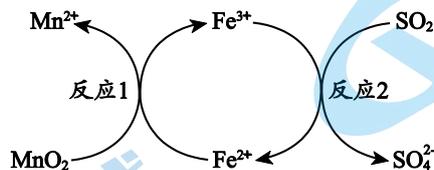
11. 下列对图示的解释不正确的是

A	B	C	D
向 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液中加入稀硫酸，溶液导电能力变化 	NaCl 的形成 	光照过程中 氯水的 pH 变化 	NaCl 溶于水
a 时刻 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液与稀硫酸恰好完全中和	$2\text{Na} + \text{Cl}_2 \xrightarrow{\Delta} 2\text{NaCl}$	pH 降低的原因可能是 HClO 分解	通电 $\text{NaCl} = \text{Na}^+ + \text{Cl}^-$

12. 下列用来解释事实的化学用语中，不合理的是

- A. 用 FeCl_3 溶液“腐蚀”覆铜电路板： $\text{Cu} + 2\text{Fe}^{3+} = 2\text{Fe}^{2+} + \text{Cu}^{2+}$
- B. 用 Na_2O_2 在呼吸面具中与 CO_2 反应： $2\text{Na}_2\text{O}_2 + 2\text{CO}_2 = 2\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{O}_2$
- C. 小苏打 (NaHCO_3) 溶液加入氢氧化钠： $\text{HCO}_3^- + \text{OH}^- = \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$
- D. 硝酸酸化的 AgNO_3 溶液检验 NaCl 溶液中的 Cl^- ： $\text{Ag}^+ + \text{Cl}^- = \text{AgCl} \downarrow$

13. 工业制备锰 (Mn) 单质的过程中会产生高浓度 SO_2 。酸性条件下，用 MnO_2 进行脱硫处理的原理如下图所示。

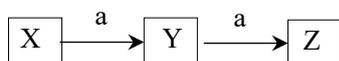


下列说法中，不正确的是

- A. 反应 1 中锰元素化合价升高
- B. 反应 2 属于氧化还原反应
- C. 脱硫的最终产物为 MnSO_4
- D. 上述过程中 Fe^{2+} 、 Fe^{3+} 可以循环使用

14. X、Y、Z、a 为中学化学常见物质，且 X、Y、Z 含有一种或两种、三种相同元素，可以发生如下转化关系（水参与的反应，水未标出，反应条件未标出）。

下列说法不正确的是



- A. 若 X 为碳酸钠溶液、a 为盐酸，则 Z 为氯化钠溶液
 B. 若 Y 是氯化铁溶液，则 $Y \rightarrow Z$ 反应的离子方程式为 $2Fe^{3+} + Fe = 3Fe^{2+}$
 C. 若 Z 为参与植物光合作用的气体，则 X 为碳单质，a 是氧气
 D. 若 X、Y、Z 的焰色试验呈黄色，a 为 CO_2 ，则 Z 的化学式为 Na_2CO_3

第 II 卷 非选择题 (共 58 分)

15. (11 分) 回答下列问题

(1) 补齐物质与其用途之间的连线。

物质	用途
A. 氧化铁	a. 作红色颜料
B. 次氯酸钠	b. 作食用碱
C. 碳酸钠	c. 漂白剂

(2) 为治理汽车尾气中的 NO 和 CO 对环境的污染，可在汽车排气管上安装催化转化器，

发生如下反应： $2NO + 2CO \rightleftharpoons N_2 + 2CO_2$

① 该反应中作还原剂的物质是_____。

② 若反应中消耗了 0.2 mol NO，则生成 N_2 的物质的量为_____ mol，转移电子的物质的量为_____ mol。

(3) 小组同学用 NaCl 固体配制 100 mL 1.00 mol/L NaCl 溶液。根据下表有关溶液配制的实验步骤和仪器，回答下列①~④问题。

实验步骤	实验仪器
a. 将称好的 NaCl 固体放入烧杯中，加入适量蒸馏水，用玻璃棒搅拌，使 NaCl 固体全部溶解。	量筒 托盘天平 圆底烧瓶 100 mL 容量瓶 烧杯 玻璃棒 胶头滴管
b. 根据计算结果，称量 NaCl 固体。	
c. 计算需要 NaCl 固体的质量。	
d. 将烧杯中的溶液沿玻璃棒注入 100 mL 容量瓶，并用少量蒸馏水洗涤烧杯内壁和玻璃棒 2~3 次，将洗涤液也都注入容量瓶。轻轻摇动容量瓶，使溶液混合均匀。	
e. 将配制好的溶液倒入试剂瓶中，并贴好标签。	
f. 将蒸馏水注入容量瓶，当液面离容量瓶颈部的刻度线 1~2 cm 时，改用胶头滴管滴加蒸馏水，至溶液的凹液面与刻度线相切。盖好瓶塞，反复上下颠倒，摇匀。	

① 计算需要 NaCl 固体的质量为_____ g。

② 配制过程中不需要使用的仪器是_____。

③ 配制溶液时，正确的实验操作顺序是 c- b-_____。

④ 定容时俯视容量瓶刻度线，会导致所配制的 NaCl 溶液浓度_____。(填“偏大”或“偏小”)

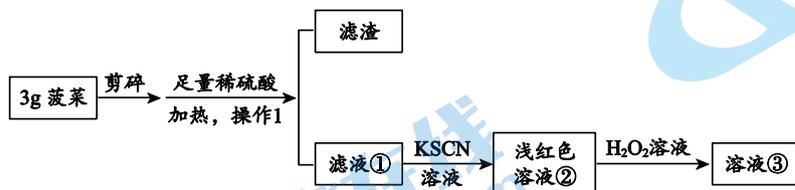
16. (10 分) 某小组同学用下图装置制取氯气并探究其性质，(夹持装置和加热仪器略)。

- a. 硒元素在元素周期表中位于第四周期第 VIA 族
 b. Se 的气态氢化物的化学式为 H_2Se 。
 c. Se 的一种核素的中子数为 46, 这种核素是 ${}^{82}_{34}Se$

ii. 非金属性 $S > Se$, 从原子结构角度解释其原因_____。

18. (12 分) 铁是人体必需的微量元素, 铁摄入不足可能引起缺铁性贫血。小组同学利用化学实验进行菠菜中铁元素的检验和铁元素含量测定。

实验 I: 菠菜中铁元素的检验

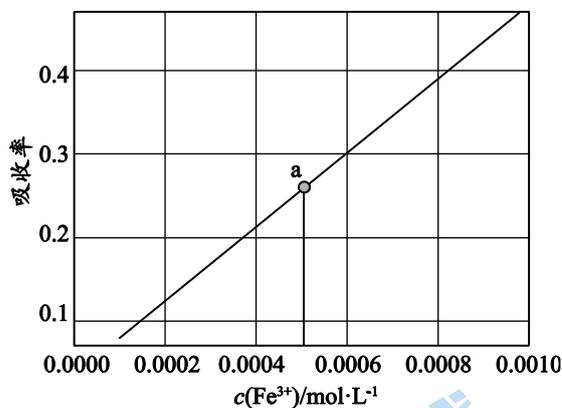


- (1) 操作 1 的名称是_____。
 (2) 溶液②为浅红色, 说明溶液①中含有_____ (填离子符号)。
 (3) 溶液③中_____ (实验现象), 证明溶液②中还含有 Fe^{2+} 的推理过程是_____。

实验 2. 测定菠菜中铁元素的含量

i. 沉淀法: 向实验 1 滤液①中加入足量 NaOH 溶液, 过滤、洗涤沉淀、加热烘干、称量。(4) 滤液①中加入足量 NaOH 溶液后生成的沉淀有_____、_____; 沉淀生成或后续处理过程中, 沉淀转化发生的氧化还原反应为_____。

ii. 比色法: 利用色度传感器测定其对光的透过率或者吸收率, 颜色越深, 吸收率越高。测得不同浓度的 Fe^{3+} 的标准液吸收率如下图。



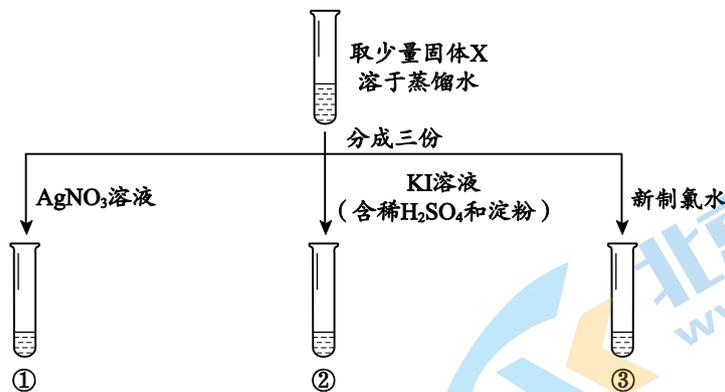
- (5) 3g 菠菜处理后得到溶液③ 5mL, 色度传感器测得吸收率为上图中 a 点, 则 $c(Fe^{3+}) =$ _____ $mol \cdot L^{-1}$,
 3g 菠菜中含铁 $m(Fe) =$ _____ g。

19. (13 分) 某实验小组欲通过加热蒸发硝酸钾 (KNO_3) 溶液的方法获得 KNO_3 固体。已知 KNO_3 固体在一定温度下能发生反应: $2KNO_3 \xrightarrow{\quad} 2KNO_2 + O_2 \uparrow$ 。为了探究加热蒸发所得固体 X 中是否含有亚硝酸钾 (KNO_2), 小组同学设计并完成了以下实验。

【查阅资料】

- i. $AgNO_2$ 是微溶于水的白色 (略带黄色) 固体
 ii. KNO_3 、 KNO_2 能在酸性条件下与 KI 反应, 生成 I_2

【实验过程】



【分析解释】

- (1) 在 $2\text{KNO}_3 \rightleftharpoons 2\text{KNO}_2 + \text{O}_2 \uparrow$ 反应中, KNO_3 和 KNO_2 属于_____ (填“酸”或“碱”或“盐”)。
- (2) N 的原子结构示意图为_____。 KNO_2 中 N 的化合价是_____, 从化合价的角度预测, KNO_2 具有的性质是_____ (填“氧化性”或“还原性”或“既有氧化性, 又有还原性”)。
- (3) 实验①中, 观察到有少量白色沉淀生成, 该白色沉淀是_____。
- (4) 实验②中, 观察到的现象是_____; KI 发生_____反应 (填“氧化”或“还原”)。
- (5) 实验③中, 观察到新制氯水褪色, 利用对比实验排除了稀释对溶液颜色变化的影响。补齐该反应的离子方程式。 $\text{NO}_2^- + \text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \square \text{_____} + 2\text{Cl}^- + \square \text{_____}$ 。

【反思评价】

- (6) 综合上述实验, 甲同学得出以下结论。你认为甲同学所得结论正确的是_____。
- a. 从试管②中的现象可得出酸性条件下, 氧化性: $\text{NO}_3^- > \text{NO}_2^- > \text{I}_2$
- b. 试管①、③中的实验现象均可以证明固体 X 中含有 KNO_2
- (7) 通过该探究实验, 对于从硝酸钾 (KNO_3) 溶液中获得 KNO_3 固体, 你有哪些收获或建议_____ (写一条即可)。

参考答案

第 I 卷 选择题 (共 42 分)

每题 3 分, 共 42 分

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	B	A	D	D	C	A	C	B	B	B
题号	11	12	13	14						
答案	D	C	A	D						

第 II 卷 非选择题 (共 58 分)

说明: (1) 分值为 2 分的化学方程式或离子方程式, 配平 1 分, 各物质化学式 1 分;

除特殊要求外, 反应条件、气体符号↑、沉淀符号↓不占分; 要求写离子方程式写成化学方程式且正确得 1 分, 化学方程写成离子方程式且正确得满分。

(2) 答案合理酌情给分

15. (11 分)

(1) 补齐物质与其用途之间的连线。

(每条连线 1 分, 共 3 分)

物质	用途
A. 氧化铁	a. 作红色颜料
B. 次氯酸钠	b. 作食用碱
C. 碳酸钠	c. 漂白剂

(2) ① CO 或一氧化碳

(1 分)

② 0.1, 0.4

(每空 1 分, 共 2 分)

(3) ① 5.85

(1 分)

② 圆底烧瓶

(1 分)

③ c-b-a-d-f-e

(2 分)

④ 偏大

(1 分)

16. (10 分)

(1) a 4.48

(每空 1 分共 2 分)

(2) 湿润的有色纸条褪色。

(1 分)

(3) 吸收多余的 Cl_2 , 防止污染空气 (或吸收尾气, 防止污染空气)。

(1 分)

(4) $2\text{Cl}_2 + 2\text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{CaCl}_2 + \text{Ca}(\text{ClO})_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ 。

(2 分)

(5) ① $2\text{Fe}^{2+} + \text{Cl}_2 = 2\text{Fe}^{3+} + 2\text{Cl}^-$

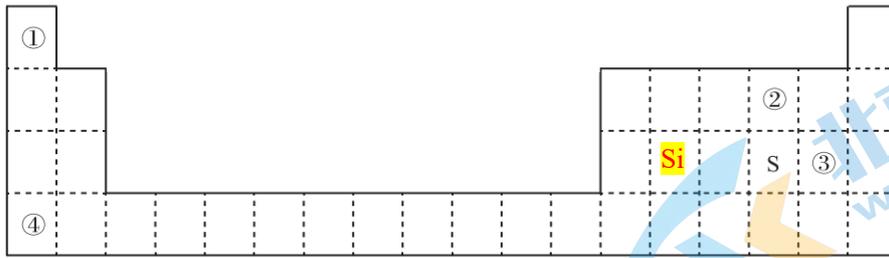
(2 分)

② 不能, 理由是: N 中变为橙黄色溶液中, 有生成的 Br_2 , 还可能有溶解的 Cl_2 , 滴入淀粉 KI 溶液后, Br_2 和 Cl_2 都能将 I 氧化为 I_2 。

(2 分)

17. (12分)

(1)



(1分)

(2) KOH

(1分)



(2分)



(2分)

(5) b d

(2分)

(6)

i. a b

(2分)

ii. S 和 Se 位于同一主族，原子序数 $\text{S} < \text{Se}$ ，电子层数 $\text{S} < \text{Se}$ ，(原子半径 $\text{S} < \text{Se}$)，
得电子能力 $\text{S} > \text{Se}$ 。

(2分)

18. (12分)

(1) 过滤

(1分)

(2) Fe^{3+}

(1分)

(3) 溶液红色加深，加入 H_2O_2 溶液后，将溶液②中的 Fe^{2+} 氧化为 Fe^{3+} ，使溶液③中 Fe^{3+} 浓度增大，所以红色加深。

(第一条线 1 分；第二条线 2 分，共 3 分)

(4) $\text{Fe}(\text{OH})_2$ 、 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 。

(每空 1 分，共 2 分)



(2分)

(5) 0.0005

(1分)

1.4×10^{-4}

(2分)

19. (13分)

(1) 盐

(1分)

(2) $(+7)25$ 。+3，既有氧化性，又有还原性。

(每空 1 分，共 3 分)

(3) AgNO_2

(1分)

(4) 溶液变蓝；氧化

(2分；1分，共 3分)



(2分)

(6) b

(2分)

(7) 可以采用热溶解、冷却结晶的方法从溶液中获得固体；

不是所有固体都可以用蒸发其水溶液的方法获得；

加热蒸发溶液要控制好温度，尽量减少 KNO_3 固体的分解；……

答案合理给分。

(1分)

关于我们

北京高考在线创办于 2014 年，隶属于北京太星网络科技有限公司，是北京地区极具影响力的中学升学服务平台。主营业务涵盖：北京新高考、高中生涯规划、志愿填报、强基计划、综合评价招生和学科竞赛等。

北京高考在线旗下拥有网站门户、微信公众平台等全媒体矩阵生态平台。平台活跃用户 40W+，网站年度流量数千万量级。用户群体立足于北京，辐射全国 31 省市。

北京高考在线平台一直秉承 “精益求精、专业严谨” 的建设理念，不断探索 “K12 教育+互联网+大数据” 的运营模式，尝试基于大数据理论为广大中学和家长提供新鲜的高考资讯、专业的高考政策解读、科学的升学规划等，为广大高校、中学和教科研单位提供 “衔接和桥梁纽带” 作用。

平台自创办以来，为众多重点大学发现和推荐优秀生源，和北京近百所中学达成合作关系，累计举办线上线下升学公益讲座数百场，帮助数十万考生顺利通过考入理想大学，在家长、考生、中学和社会各界具有广泛的口碑影响力

未来，北京高考在线平台将立足于北京新高考改革，基于对北京高考政策研究及北京高校资源优势，更好的服务全国高中家长和学生。



微信搜一搜

北京高考资讯