



通州区 2023—2024 学年第一学期高一年级期末质量检测

化学试卷

2024 年 1 月

考 生 须 知	<p>1. 本试卷分为两部分,共 8 页。总分为 100 分,考试时间为 90 分钟。</p> <p>2. 试题答案一律填涂在答题卡上,在试卷上作答无效。</p> <p>3. 在答题卡上,选择题用 2B 铅笔作答,其他试题用黑色字迹签字笔作答。</p> <p>4. 考试结束后,请将答题卡交回。</p>
----------------------------	---

可能用到的相对原子质量: C 12 O 16 K 39 Mn 55 Fe 56 I 127

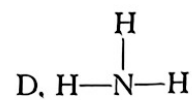
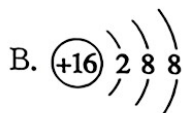
第一部分(选择题 共 50 分)

本部分共 25 小题,每小题 2 分,共 50 分。在每小题列出的四个选项中,选出最符合题目要求的一项。

- 中国人使用铁的历史悠久,汉语中有很多与“铁”有关的词汇。以下词汇中的“铁”字与“铁矿石”中的“铁”字含义相同的是
A. 还原铁粉 B. 手无寸铁 C. 铁骨铮铮 D. 缺铁性贫血
- 某元素原子 L 层上的电子数是 K 层上的 3 倍,此元素是
A. 氟 B. 氧 C. 氮 D. 碳
- 常温下,下列物质在空气中久置后不易变质的是
A. 金属钠 B. 硫酸钾 C. 烧碱 D. 漂白粉
- 下列关于化学反应的说法不正确的是
A. 有新的物质生成
B. 元素的种类不变
C. 原子的数目改变
D. 通常伴随有物理变化
- 下列关于金属材料的说法中,正确的是
A. 合金的熔点一定比各成分金属的低
B. 铝制餐具不宜用来蒸煮酸性食物
C. 铁的导电性比铜好
D. 钢的含碳量比生铁的高



6. 下列关于加热高锰酸钾制氧气的说法不正确的是
- A. 盛有高锰酸钾的试管口略向下倾斜
 - B. 盛有高锰酸钾的试管口处塞一团棉花
 - C. 可以用向下排空气法收集氧气
 - D. 若用排水法收集氧气,则收集完毕后先将导管移出水槽再熄灭酒精灯
7. 常温常压下,一瓶气体中含有 H、Cl 两种元素,这瓶气体不可能是
- A. 一种化合物
 - B. 两种单质
 - C. 一种单质和一种化合物
 - D. 两种化合物
8. 用饱和 FeCl_3 溶液制取 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体的最佳操作是
- A. 将 FeCl_3 溶液滴入冷水中生成黄色液体
 - B. 将 FeCl_3 溶液滴入热水中生成黄色液体
 - C. 将 FeCl_3 溶液滴入沸水中,并不断搅拌,继续煮沸至生成红褐色沉淀
 - D. 将 FeCl_3 溶液滴入沸水中,并继续加热煮沸至生成红褐色液体
9. 下列说法正确的是
- A. 硫酸在电流作用下在水中电离出氢离子和硫酸根离子
 - B. 只有酸电离时,阴离子才是酸根离子
 - C. 电离时生成的阴离子全部是氢氧根离子的化合物叫做碱
 - D. 只有可溶盐才是电解质
10. 下列关于铁与水反应的描述不正确的是
- A. 常温下铁与水不反应
 - B. 铁与水蒸气高温下反应生成可燃气体
 - C. 铁与水蒸气高温下反应生成铁红
 - D. 铁与水蒸气高温下的反应是置换反应
11. 下列表达方式中,不正确的是





12. 关于氧化还原反应, 下列说法正确的是
- A. 被还原的物质是还原剂
 - B. 所含元素化合价降低的物质一定是氧化剂
 - C. 含有极性共价键的反应物一定会被还原
 - D. 含有离子键的反应物不会发生元素化合价变化
13. 可以用来断定碳酸钠粉末中混有碳酸氢钠的实验方法是(不考虑其他杂质)
- A. 加热粉末时有无色气体放出, 气体使澄清的石灰水变浑浊
 - B. 滴加盐酸有气泡产生
 - C. 溶于水配成稀溶液, 向溶液中通入氧气
 - D. 溶于水配成稀溶液, 滴加澄清石灰水, 有白色沉淀生成
14. 下列有关铁的冶炼的说法不正确的是
- A. 工业炼铁的原料主要有铁矿石、焦炭和石灰石
 - B. 磁铁矿的主要成分是四氧化三铁
 - C. 工业炼铁时会从炼铁炉的顶端吹入热空气
 - D. 在实验室做一氧化碳还原氧化铁时应先通入一氧化碳片刻再加热氧化铁
15. 某离子的原子核里有 n 个质子, 该离子的电子层排布与氩原子相同, 此离子所带的电荷可能是
- A. $+(n-18)$ B. $-n$ C. $-(n+18)$ D. $+(18-n)$
16. 下列分散系不属于浊液的是
- A. 黄色的泥浆
 - B. 红烧鱼的汤
 - C. 用洗涤剂洗油锅的水
 - D. 84 消毒液
17. 下列关于氯水的叙述中, 正确的是
- A. 新制氯水中只含 Cl_2 和 H_2O
 - B. 新制氯水可使蓝色石蕊试纸先变红后褪色
 - C. 光照新制氯水有气泡逸出, 该气体是 Cl_2
 - D. 新制氯水不具有消毒功能
18. 下列各组离子在水溶液中能大量共存, 且加入过量稀硫酸时有气体产生的是
- A. Na^+ 、 Ag^+ 、 CO_3^{2-} 、 Cl^-
 - B. K^+ 、 Ba^{2+} 、 SO_4^{2-} 、 Cl^-
 - C. Na^+ 、 K^+ 、 CO_3^{2-} 、 Cl^-
 - D. Na^+ 、 K^+ 、 Cl^- 、 OH^-
19. 铅笔芯的主要成分是石墨和黏土(主要为含硅和铝的盐, 作粘结剂), 将其按一定比例混合、压制可制成铅笔芯。若铅笔芯质量的一半成分是石墨, 且用铅笔写一个字平均消耗的质量约为 1 mg 。那么一个铅笔字平均含有的碳原子数约为
- A. 2.5×10^{19} 个 B. 2.5×10^{22} 个 C. 5×10^{19} 个 D. 5×10^{22} 个



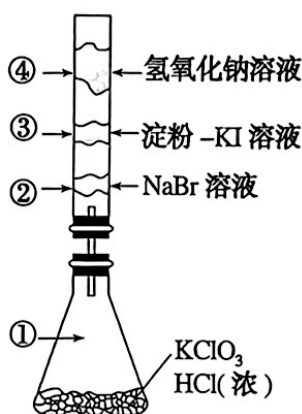
20. 配制一定物质的量浓度的某溶液,下列情况会使配制结果偏高的是

- A. 未冷却即转移、定容
 B. 未洗涤烧杯和玻璃棒
 C. 定容时仰视刻度线观察液面
 D. 容量瓶中原来含有少量水

21. 已知 X、Z、Q、R 代表四种纯净物, Q 与 R 的摩尔质量之比为 9 : 22, 在反应 $X + 2Z \rightarrow 2Q + R$ 中, 当 1.6 g X 与 Z 完全反应后, 生成 4.4 g R, 则参加反应的 Z 与生成物 Q 的质量之比为

- A. 46 : 9
 B. 32 : 9
 C. 23 : 9
 D. 16 : 9

22. 已知常温下氯酸钾与浓盐酸反应放出氯气, 现按下图进行卤素的性质实验。玻璃管内装有浸取不同溶液的白色棉球, 反应一段时间后, 对图中指定部位颜色描述正确的是



选项	①	②	③	④
A	黄绿色	橙色	蓝色	白色
B	无色	橙色	紫色	白色
C	黄绿色	橙色	蓝色	无色
D	黄绿色	无色	紫色	白色

23. 下列关于实验室制氯气反应的说法正确的是

- A. 反应后, 锰元素化合价升高
 B. 盐酸在反应中同时体现还原性和酸性
 C. 理论上 1 mol 二氧化锰可以氧化 4 mol 氯化氢
 D. 标准状况下, 用 0.87 g 二氧化锰与 4 mL 10 mol/L 的盐酸反应能制取 224 mL 氯气

24. 下列化学式的写法不能反映出原子间成键顺序的是

- A. OCS
 B. HClO
 C. NaOH
 D. HCN

25. 向一定量的 Fe、FeO、Fe₂O₃ 的混合物中, 加入 100 mL 1 mol/L 盐酸, 恰好使混合物完全溶解, 放出 224 mL (标准状况) 的气体, 所得溶液中加入 KSCN 溶液未出现红色, 那么若用足量的 CO 在高温下还原相同质量的此混合物, 所得铁的质量为

- A. 11.2 g
 B. 5.6 g
 C. 2.8 g
 D. 无法计算



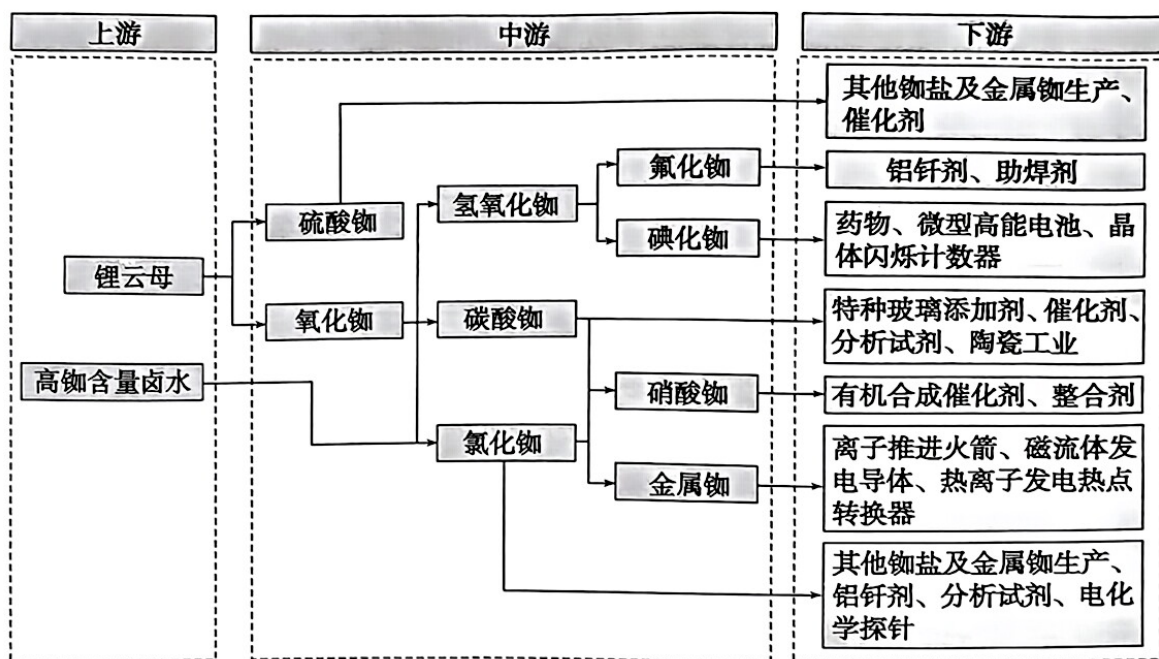
第二部分 (非选择题 共 50 分)

本部分共 6 小题,共 50 分。

26. 分别用适量的一种试剂完成以下各组除杂任务(括号内的物质为欲去除杂质),写出除杂反应的化学方程式。

- (1) 氯化钾(氯化镁)
- (2) 碳酸钠(过氧化钠)
- (3) 镁粉(铝粉)

27. 下图表示铷(Rb)及其化合物的产业链,回答相应问题。



- (1) 从卤水中分离铷离子常用离子交换法,而离子大小是影响交换效果的因素,铷的离子半径 _____ (填“小于”或“大于”)钾的离子半径。
- (2) 写出由氧化铷制备氢氧化铷的化学方程式: _____。
- (3) 写出由氯化铷制备硝酸铷的化学方程式: _____。
- (4) 离子推进火箭是通过电离原子气体,转化为阳离子,然后离子被电场力作用加速,通过排气口射出推进器,产生反作用力推动火箭。单质铷适合用于离子推进火箭的原因是 _____。

28. 下表是不同温度和压强下的二氧化碳气体密度(单位: kg/m^3)数据,回答相应问题。

温度 \ 压强	10 °C	20 °C	30 °C	40 °C	50 °C
101 kPa	1.88	1.82	1.75	1.70	1.64
507 kPa	9.64	9.28	8.94	8.64	8.35
1013 kPa	19.9	19.1	18.4	17.7	17.0



(1)表中同一横行的数据变化趋势为：_____，
_____，微观层面的原因是_____。

(2)表中同一纵列的数据变化趋势为：_____。
微观层面的原因是_____。

(3)40 °C、101 kPa 时，二氧化碳的气体摩尔体积约为_____ (保留一位小数)L/mol。

29. 阅读以下材料，回答相应问题。

当我们把元素周期表的扩增过程放到宇宙发展史中来看时，我们会发现这个过程从大爆炸后的几分钟开始，一直延续到了现在。以氢、氦和锂为代表的第一批元素大概是在宇宙诞生三分钟后合成的。以这些元素为原料，宇宙中的第一批恒星逐渐形成并照亮了宇宙，他们用一生的时间通过核心的核聚变和最终的爆发性死亡生产新元素。在这些富含重元素的爆发残骸中，下一代恒星诞生了。这个过程循环往复到今天。从较轻的氦元素到较重的铁元素，他们的来源都能以此解释。而最重的那些元素，如117号Ts元素，无法自然形成。物理学家可以用粒子加速器强行生产这些元素，但他只能维持不过千分之几秒的时间就迅速衰变。

几十年前，科学家在理论上推测，大约有一半比铁更重的元素产生于快中子俘获过程（或称为r过程）。其余的元素则源自慢中子俘获过程（或称为s过程）。我们对s过程的理解相对充分一些，他由一系列发生在长寿命、低质量恒星中的反应序列组成。

r过程和s过程都会向原子核里添加一个或多个中子。然而，添加中子并不意味着新元素诞生……原子核内的一个中子会转变为一个质子，并释放出一个电子和一个名为中微子的粒子，这就是所谓的贝塔衰变……

s过程和r过程的主要区别在于捕获中子的速度。在s过程中，原子核俘获中子的过程缓慢，在原子核俘获下一个中子之前，被俘获的中子有足够的时间发生贝塔衰变。因为发生s过程的恒星内仅有少量额外的中子，因此原子核只有偶尔才能俘获到新的中子，如此产生新元素的过程需要花费数千年的时间。

相反，r过程则会在一场壮观的闪耀中生成全部重元素，用时不过1秒。在这种场景下，中子的数量充足，在原子核中的其他中子还来不及衰变的时候，他们就一个接一个冲进原子核，使得原子迅速膨大成一个极不稳定的_____，直到达到中子滴线——这是原子核内中子质子比的绝对上限。随后，极重的原子核会发生贝塔衰变，甚至直接分裂成更小的原子核。

——节选自文章《宇宙炼金术》，部分文字有改动



(1)对实验 i 的预期现象是产生白色沉淀、变为灰绿色、最后出现红褐色沉淀,预期现象的依据是(用化学方程式或离子方程式表达)

_____。

(2)由实验 ii 得出的结论是_____结合实验

和 ii,推测实验 i 实际现象与预期现象不符的原因可能是_____

为进一步验证假设,小组同学又进行了以下实验:

实验序号	操作	现象
iii	取 2 mL 溶液 X,加入 1 滴 KSCN 溶液,再加入 1 mL 水	溶液显红色
iv	取 2 mL 溶液 X,加入 1 滴 KSCN 溶液,再加入 1 mL 氯水	溶液显红色,颜色比 iii 深

(3)实验 iv 中氯水参与反应的离子方程式是_____。

(4)通过实验 i—iv,可得到的结论是_____。

理由是_____。

明确了 X 的组成后,该小组同学进一步探究 X 与锌粉的反应,进行实验 v:

实验序号	操作	现象
v	取 2 mL 溶液 X,加入一定量锌粉(m g)	无明显现象

在操作过程中,发现锌粉漂浮在试管中,影响实验现象的观察,因此未观察到明显现象。

最后,该小组同学为确认反应的发生,查阅资料发现亚铁离子遇铁氰化钾溶液产生蓝色沉淀,并据此对实验 v 进行了改进,进行实验 vi 和 vii:

实验序号	操作	现象
vi	取 2 mL 溶液 X,加入 3 滴铁氰化钾溶液	产生蓝色沉淀
vii	取 2 mL 溶液 X,加入一定量锌粉(m g),再加入 3 滴铁氰化钾溶液	产生蓝色沉淀,沉淀量比 vi 多

(5)由此确认:实验 v 未观察到明显现象,并不意味着未发生反应。根据实验 vii 的现象,写出

锌和铁离子发生反应的离子方程式:_____。

第一部分(选择题 共 50 分)



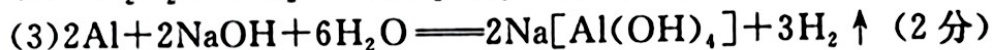
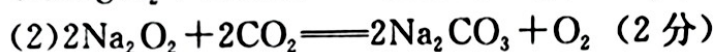
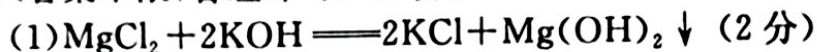
本部分共 25 小题,每小题 2 分,共 50 分。

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

第二部分(非选择题 共 50 分)

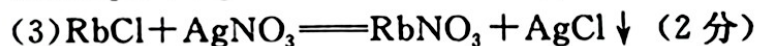
本部分共 6 小题,共 50 分。

26. (答案不限,合理即可) (6 分)



27. (7 分)

(1) 大于 (1 分)



(4) 铷的金属性强,易于失去电子而转化为阳离子 (2 分)

28. (6 分)

(1) 当压强一定时,二氧化碳的气体密度随温度升高而减小; (1 分) 温度升高,分子运动更剧烈,分子之间的距离增大,气体密度减小; (1 分)

(2) 当温度一定时,二氧化碳的气体密度随压强增大而增大; (1 分) 压强增大,分子之间的距离减小,气体密度增大; (1 分)

(3) 25.9 (2 分)

29. (10 分)

(1) (5 分)

H													He
Li													



(2)七 (1分) VII A (1分)

(3)A (1分)

(4)不是 (1分) 酸性(1分)

30. (9分)

(1)量筒、玻璃棒、容量瓶、滴管 (4分)

(2) $\text{IO}_3^- + 5\text{I}^- + 6\text{H}^+ \text{---} 3\text{I}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$ (2分)

(3)0.6 (2分)

(4) $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 溶液的体积 (1分)

31. (12分)

(1) $\text{Fe}^{2+} + 2\text{OH}^- \text{---} \text{Fe}(\text{OH})_2 \downarrow$ (2分) $4\text{Fe}(\text{OH})_2 + \text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \text{---} 4\text{Fe}(\text{OH})_3$ (2分)

(2)花肥中肯定有 $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ (1分) Fe^{3+} 与 OH^- 生成的红褐色沉淀遮盖了 Fe^{2+} 与 OH^- 生成的白色沉淀或溶液中的 Fe^{2+} 都被氧化成 Fe^{3+} (1分)

(3) $\text{Cl}_2 + 2\text{Fe}^{2+} \text{---} 2\text{Cl}^- + 2\text{Fe}^{3+}$ (2分)

(4)花肥中有 FeSO_4 和 $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ (1分) 实验IV中加入氯水后溶液颜色变深,说明原溶液中的 Fe^{2+} 被氯水氧化为 Fe^{3+} (1分)

(5) $\text{Zn} + 2\text{Fe}^{3+} \text{---} \text{Zn}^{2+} + 2\text{Fe}^{2+}$ (2分)