

2022 北京怀柔高一（上）期末

化 学

可能用到的相对原子质量：Cu 64 N 14

1. 二十四节是中国独有的传统文化，农谚“雷雨肥田”“雨生百谷”描述的都是谷雨节气。下列元素在自然界中的转化与“雷雨肥田”有关的是

- A. K B. P C. N D. O

2. 下列仪器为容量瓶的是



3. 当光束通过下列分散系时，能观察到丁达尔效应的是

- A. KCl 溶液 B. NaNO₃ 溶液 C. Fe(OH)₃ 胶体 D. Na₂CO₃ 溶液

4. 下列关于物质分类的叙述中，不正确的是

- A. HClO 属于酸 B. 纯碱属于碱 C. SO₃ 属于氧化物 D. Na₂SO₃ 属于盐

5. 下列实验操作或事故处理方法正确的是

- A. 金属钠着火，立即用水扑灭
B. 实验结束后，用嘴吹灭酒精灯
C. 皮肤上不慎沾上 NaOH 溶液，立即用盐酸冲洗
D. 稀释浓硫酸时，将浓硫酸沿器壁慢慢注入水中，并不断搅拌

6. 下列叙述中正确的是

- A. 铁与浓硝酸反应产生对应的盐和氢气
B. 常温下，浓硫酸可以用铝制容器盛放
C. 金属与水反应均生成对应的氢氧化物和氢气
D. 铁与硫反应的产物为硫化铁

7. 下列物质属于常见还原剂的是

- A. 活泼金属 B. KMnO₄ C. HNO₃ D. O₂

8. 下列反应既是离子反应又是氧化还原反应的是

- A. 铁片放入 CuSO₄ 溶液中 B. 盐酸和氧化镁
C. BaCl₂ 溶液中滴入稀硫酸 D. 氢气还原氧化铜

9. 在给定条件下，下列选项所示的物质间转化能实现的是

- A. $S \xrightarrow[\text{点燃}]{O_2} SO_3$ B. $Na \xrightarrow[O_2]{\text{点燃}} Na_2O$
C. $Fe \xrightarrow[Cl_2]{\text{点燃}} FeCl_2$ D. $NaHCO_3 \xrightarrow{\Delta} Na_2CO_3$

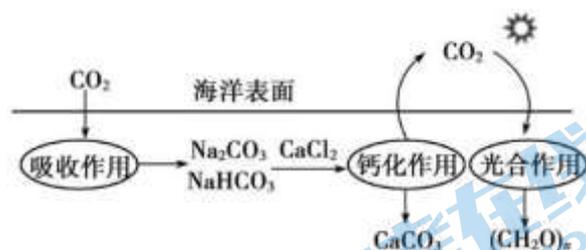
10. 物质的量浓度相同的 NaCl、MgCl₂、AlCl₃ 三种溶液中 Cl⁻ 的物质的量浓度之比为

- A. 1: 1: 1 B. 1: 2: 3 C. 3: 2: 1 D. 3: 4: 3

11. 下列关于钠的化合物的叙述正确的是

- A. 同温同浓度溶液的碱性： $\text{Na}_2\text{CO}_3 > \text{NaHCO}_3$
- B. Na_2O 与 Na_2O_2 与水反应的产物完全相同
- C. 碳酸钠受热分解成 Na_2O 和 CO_2
- D. 氯化钠固体不导电的原因是没有离子

12. 在海洋碳循环中，通过下图所示的途径固碳。下列说法错误的是

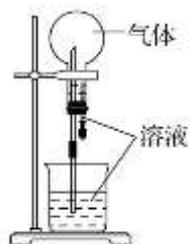


- A. 该循环过程中未涉及氧化还原反应
- B. 碳酸钠的电离方程式为 $\text{Na}_2\text{CO}_3 = 2\text{Na}^+ + \text{CO}_3^{2-}$
- C. 该循环减少了碳的排放，有利于实现“碳达峰、碳中和”
- D. 钙化作用的离子方程式之一为 $\text{Ca}^{2+} + \text{CO}_3^{2-} = \text{CaCO}_3 \downarrow$

13. 下列反应的离子方程式书写正确的是

- A. 氢氧化钡溶液与硫酸溶液反应： $\text{Ba}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} = \text{BaSO}_4 \downarrow$
- B. 钠与水反应： $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{Na}^+ + 2\text{OH}^- + \text{H}_2 \uparrow$
- C. 碳酸钙与稀盐酸反应： $\text{CO}_3^{2-} + 2\text{H}^+ = \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$
- D. 碳酸钠溶液与过量盐酸反应： $\text{CO}_3^{2-} + \text{H}^+ = \text{HCO}_3^-$

14. 喷泉实验装置如图所示，应用下列各组气体和溶液不会出现喷泉现象的是



- A. SO_2 和氨水
- B. HCl 气体和水
- C. NH_3 和水
- D. Cl_2 和饱和食盐水

15. 某学生将一小块钠投入滴有酚酞的水中，此实验能证明钠下面 4 点性质中的

- ① 钠的密度比水的小
 - ② 钠的熔点较低
 - ③ 钠与水反应时放出热量
 - ④ 钠与水反应后的溶液呈碱性
- A. ①④
 - B. ①②④
 - C. ①③④
 - D. ①②③④

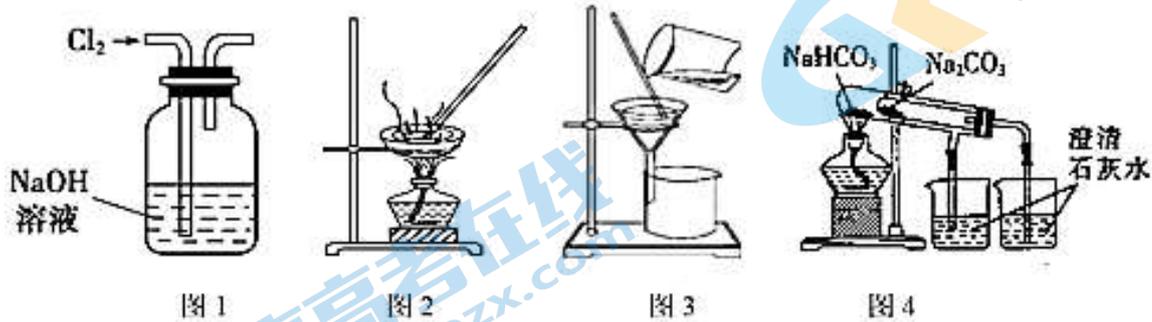
16. 下列溶液中的离子能够大量共存的一组是

- A. 强碱性溶液中： Fe^{3+} 、 SO_4^{2-} 、 NH_4^+ 、 Cl^-
- B. 透明的酸性溶液中： Cu^{2+} 、 K^+ 、 Cl^- 、 SO_4^{2-}
- C. 含有 0.1mol/L 的 H^+ 的溶液中： NO_3^- 、 I^- 、 CO_3^{2-} 、 K^+
- D. 使酚酞溶液呈红色的溶液中： Na^+ 、 Mg^{2+} 、 SO_4^{2-} 、 CO_3^{2-}

17.用 N_A 代表阿伏加德罗常数的数值，下列说法不正确的是

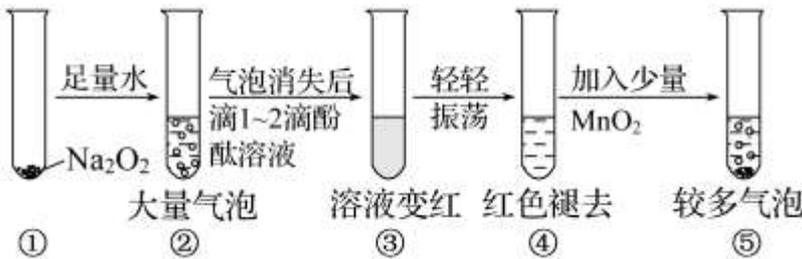
- A. 100 mL $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的 NaOH 溶液中含有钠离子数为 $0.01N_A$
- B. 0.1 mol CO_2 中含有的氧原子数为 $0.2N_A$
- C. 标准状况下，2.24 L CO 和 NO 混合气体中含有的氧原子数为 $0.1N_A$
- D. 6.4 g Cu 与足量热浓 H_2SO_4 充分反应，转移电子数为 $0.1N_A$

18.用下列实验装置进行相应实验，能达到实验目的的是



- A. 用图 1 所示装置除去 Cl_2 中含有的少量 HCl
- B. 用图 2 所示装置利用 NaCl 溶液制备 NaCl 晶体
- C. 用图 3 所示装置除去 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体中的 FeCl_3
- D. 用图 4 所示装置验证碳酸钠比碳酸氢钠热稳定性好

19.某实验小组通过如图所示实验，探究 Na_2O_2 与水的反应：



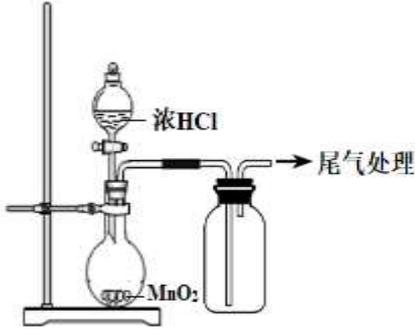
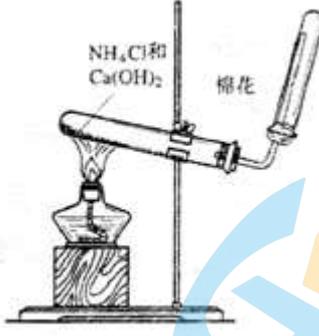
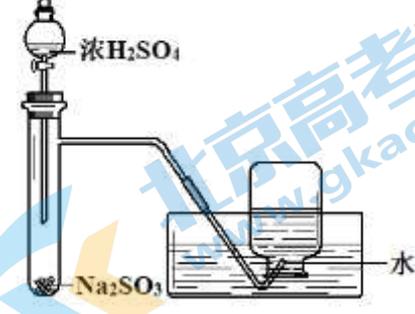
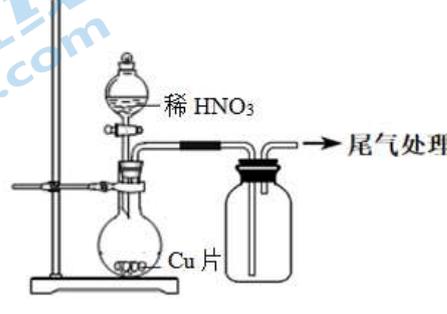
下列说法中正确的是

- A. ②中的大量气泡的主要成分是氢气
- B. ③中溶液变红，说明有酸性物质生成
- C. ④中现象可能是由于溶液中含有强氧化性物质造成的
- D. ⑤中 MnO_2 的主要作用是降低了水中氧气的溶解度

20. SO_2 在生产生活中用途广泛，关于 SO_2 的下列说法错误的是

- A. SO_2 不属于电解质
- B. SO_2 作氧化剂时，理论上可被还原为 S
- C. SO_2 只具有还原性
- D. SO_2 的水溶液在空气中放置，易被氧化

21. 下列有关气体的制备和收集正确的是

	
A. 制取氯气	B. 制取氨气
	
C. 制取二氧化硫	D. 制取二氧化氮

22. 下列叙述不正确的是

选项	被提纯物质	杂质	除杂试剂或方法
A	FeCl ₃ 溶液	FeCl ₂	通入适量 Cl ₂
B	Cl ₂	H ₂ O (蒸气)	通入浓硫酸中
C	铜粉	铁粉	加入过量盐酸并过滤
D	CO ₂	HCl	通入饱和的碳酸钠溶液中

23. 将气体 a 通入溶液 b 中，始终无明显变化的是

选项	气体 a	溶液 b
A	Cl ₂	KI
B	CO ₂	CaCl ₂
C	SO ₂	Ba(NO ₃) ₂
D	NO ₂	FeSO ₄

A. A

B. B

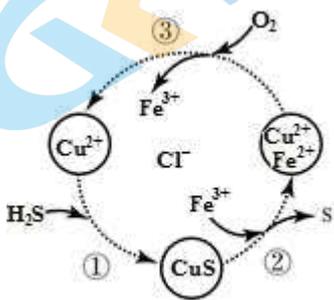
C. C

D. D

24. 下列实验现象与结论均正确的是

选项	实验操作	实验现象	实验结论
A	向未知液中滴加氯水，再滴加 KSCN 溶液	溶液呈红色	未知液中一定含有 Fe ²⁺
B	向无色溶液中滴加氯水，再加淀粉溶液	溶液变蓝	无色溶液中含有 I ⁻
C	浓硫酸滴入蔗糖中	蔗糖变黑、体积膨胀	浓硫酸具有吸水性
D	铜粉加入稀硫酸中，再加入少量硝酸钾固体	开始无明显现象，加入硝酸钾固体后溶液变蓝	硝酸钾起催化作用

25. 硫化氢的转化是资源利用和环境保护的重要研究课题。将 H₂S 和空气的混合气体通入 FeCl₃、FeCl₂ 和 CuCl₂ 的混合溶液中回收 S，其转化如图所示（CuS 不溶于水）。下列说法中，不正确的是



A. 过程①中，生成 CuS 的反应为 $H_2S + Cu^{2+} = CuS \downarrow + 2H^+$

B. 过程②中，Fe³⁺作氧化剂

C. 转化图中化合价不变的元素只有铜和氯

D. 回收 S 的总反应为 $2H_2S + O_2 \xrightarrow{\text{催化剂}} 2H_2O + 2S \downarrow$

26. (1) 有下列反应① $SO_3 + H_2O = H_2SO_4$ ② $Cl_2 + H_2O = HCl + HClO$

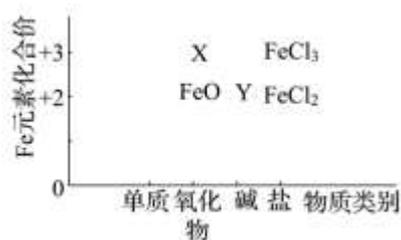
③ $2F_2 + 2H_2O = 4HF + O_2$ ④ $CO_2 + 2NaOH = Na_2CO_3 + H_2O$

上述反应中不属于氧化还原反应的是_____ (填序号，下同)；H₂O 只作还原剂的是_____；属于氧化还原反应，但其中的 H₂O 既不被氧化，又不被还原的是_____

(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： $2NO + 2CO \xrightarrow{\text{催化剂}} N_2 + 2CO_2$ 。

① 用双线桥标出电子转移的方向和数目_____。② 若消耗标况 22.4L 的 NO 得到还原产物的质量为_____g，转移电子的物质的量为_____mol

27. 从元素化合价和物质类别两个角度研究物质的性质是一种行之有效的方法。如图是由铁元素组成的物质的部分信息。



(1) 写出 X 的化学式：_____。

(2) ① FeO 与稀硫酸反应的离子方程式：_____。

② Y 物质在空气中变化的化学方程式_____ 该变化的现象是_____。

(3) 一定量的铁粉在氯气中充分燃烧后, 将所得固体完全溶于稀盐酸, 制得溶液 A。

推测溶液 A 中可能含有的金属阳离子: a. 只有 Fe^{3+} b. 只有 Fe^{2+} c.

① 填写 c 后空格

② 甲同学为探究溶液的组成, 实验如下: 取少量溶液 A 置于试管中, 加入 KSCN 溶液, 溶液_____, 说明假设 b 不成立, 假设 a 或 c 成立;

(4) 乙同学继续探究溶液 A 的组成。

查阅资料: $16\text{HCl} + 2\text{KMnO}_4 \rightarrow 2\text{KCl} + 2\text{MnCl}_2 + 5\text{Cl}_2 \uparrow + 8\text{H}_2\text{O}$

实验过程: 另取少量溶液 A 置于试管中, 逐滴加入酸性 KMnO_4 溶液, 充分振荡, KMnO_4 溶液紫色褪去。实验结论:

(填写字母序号)。

A. 可能有 Fe^{2+} B. 可能无 Fe^{2+} C. 一定有 Fe^{2+}

根据你选择的实验结论, 简述理由:_____。

28. 下图为实验室某盐酸试剂瓶的标签, 试根据标签上的有关数据回答下列问题:

盐酸
分子式: HCl
相对分子质量: 36.5
密度: $1.19\text{g}\cdot\text{cm}^{-3}$
物质的量浓度: $11.9\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$

(1) 取用任意体积的该盐酸时, 下列物理量中随所取体积的多少而变化的是____ (填字母)。

- A. 溶液中 HCl 的物质的量 B. 相对分子质量
C. 溶液的密度 D. 溶液的物质的量浓度

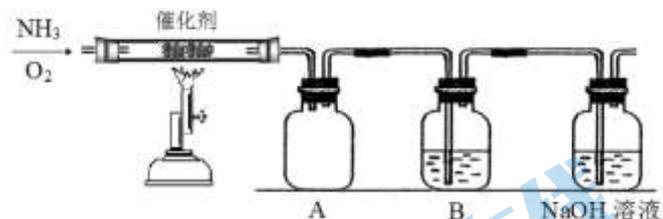
(2) 某学生欲用上述浓盐酸和蒸馏水配制 500 mL 0.50 mol/L 的稀盐酸。该学生需要量取_____ mL 上述浓盐酸进行配制。

(3) 假设该同学成功配制了 0.50 mol/L 的盐酸, 他又用该盐酸中和含 0.01 mol 溶质的 NaOH 溶液, 则需要_____ mL 盐酸。

(4)在实际中和过程中发现消耗的盐酸体积比(3)中所求体积偏大,则可能的原因是_____ (填字母)。

- A. 浓盐酸挥发,浓度不足
- B. 配制溶液时,未洗涤烧杯
- C. 定容时,俯视容量瓶刻度线
- D. 定容后经振荡、摇匀、静置,发现液面下降,未采取措施

29.实验小组设计了下图所示的实验装置模拟工业生产制备少量硝酸。



(1)实验时先用酒精喷灯预热催化剂,然后通入反应气体,当催化剂红热后撤离酒精喷灯,催化剂始终保持红热,温度可达到700°C以上,由此可知该反应是_____反应(填“吸热”或“放热”),反应的化学方程式是_____。

(2)装置A的作用时_____。

(3)B中可以得到少量硝酸,B中试剂为_____,可能发生的反应为_____。

(4)NaOH溶液的作用是_____。

(5)控制氨气和氧气的比例是制备硝酸的关键。

当比例不合适时,A中不仅有红棕色气体产生,还伴有白烟。推测红棕色气体的化学式是_____,白烟的化学式是_____。

30.1774年,舍勒在研究软锰矿(主要成分是MnO₂)的过程中,将它与浓盐酸混合加热,产生了一种黄绿色气体。

1810年,戴维确认这是一种新元素组成的单质,并命名为Chlorine(中文命名“氯气”)。

(1)实验室沿用舍勒的方法制取Cl₂的化学方程式为_____。

(2)将氯气通入氢氧化钠溶液可制得漂白液,该过程的离子方程式_____。

(3)用Cl₂可制备HClO溶液,该溶液不能长期存放,用化学方程式解释原因_____。

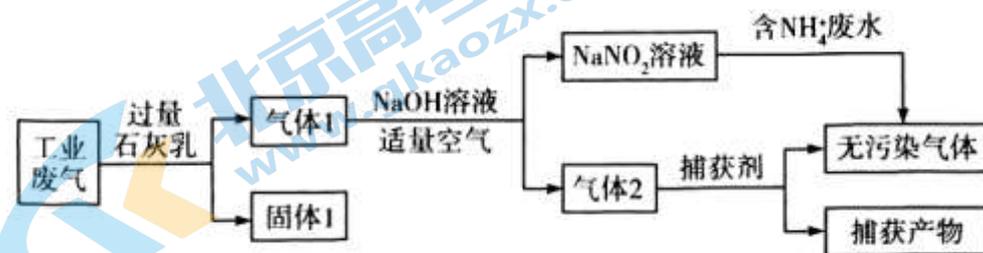
验证久置次氯酸溶液中存在的阴离子的试验方案是_____。

(4)将HClO溶液加入到滴有酚酞的NaOH溶液中,观察到溶液红色褪去,探究红色褪去的原因。

取褪色后溶液加入NaOH溶液,观察到溶液依然无色,说明_____。

另取褪色后溶液加入酚酞,观察到溶液变红色,说明_____。

31.国家实施“青山绿水”工程,故加大力度研究脱硫以及“三废”处理技术意义重大。某工厂拟综合处理工业废气(主要含N₂、CO₂、SO₂、NO、CO,不考虑其他成分)和含NH₄⁺的废水,设计了如下流程:



(1)在 N_2 、 CO_2 、 CO 、 NaOH 中，属于电解质的是_____ (填化学式，下同)，属于酸性氧化物的是_____。

(2)固体 1 中除含有 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 外，还含有_____、_____。

(3)生成 NaNO_2 的反应可表示为： $4\text{NO} + \text{O}_2 + 4\text{NaOH} = 4\text{NaNO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ ，该反应中还原剂是_____；捕获剂所捕获的气体主要是_____。

(4)处理含 NH_4^+ 的废水时，若 0.5 mol NH_4^+ 参加反应时，需要的 NaNO_2 的物质的量为_____ mol。

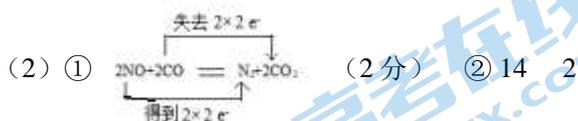
2022 北京怀柔高一（上）期末化学

参考答案

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

II 卷除标注外每空 1 分

26. (共 7 分) (1). ①④ ③ ②



27. (共 10 分) (1) Fe_2O_3

(2) ① $\text{FeO} + 2\text{H}^+ = \text{Fe}^{2+} + \text{H}_2\text{O}$ (2 分)

② $4\text{Fe}(\text{OH})_2 + \text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = 4\text{Fe}(\text{OH})_3$ (2 分) 白色固体迅速变成灰绿色, 最后变为红褐色。

(3) ① 含有 Fe^{3+} 和 Fe^{2+} ② 变红

(4) B, 加入的酸性 KMnO_4 溶液将 Cl^- 氧化, 从而使 KMnO_4 紫色褪去 (或 A 因为还原性 $\text{Fe}^{2+} > \text{Cl}^-$, 逐滴加入的酸性 KMnO_4 溶液先将 Fe^{2+} 氧化, 从而使 KMnO_4 紫色褪去, 故可能含有 Fe^{2+})

28. (共 8 分每空 2 分) (1). A (2) 21.0 (3) 20 (4). AB (见错 0 分, 答一个 1 分)

29. (共 10 分) (1) 放热 $4\text{NH}_3 + 5\text{O}_2 \xrightarrow[\text{高温}]{\text{催化剂}} 4\text{NO} + 6\text{H}_2\text{O}$ (2 分) (2) 防倒吸

(3) 水 $3\text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O} = 2\text{HNO}_3 + \text{NO}$ $2\text{NO} + \text{O}_2 = 2\text{NO}_2$ (直接写 $4\text{NO} + 3\text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = 4\text{HNO}_3$ 也可)

(4) 吸收尾气防止环境污染

(5) NO_2 NH_4NO_3

30. (共 8 分) (1) $\text{MnO}_2 + 4\text{HCl}(\text{浓}) \xrightarrow{\Delta} \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2 \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$ (2 分)

(2) $\text{Cl}_2 + 2\text{OH}^- = \text{Cl}^- + \text{ClO}^- + \text{H}_2\text{O}$ (2 分) (3) $2\text{HClO} \xrightarrow{\text{光照}} 2\text{HCl} + \text{O}_2 \uparrow$

取少量久置 HClO 溶液于试管中, 加入 AgNO_3 溶液, 若产生白色沉淀, 说明含有 Cl^-

(4) 褪色原因不是因为 HClO 中和了 NaOH

褪色原因是因为 HClO 氧化 (反应) 了酚酞

31. (共 7 分) (1) NaOH ; CO_2 (2) CaSO_3 、 CaCO_3 (顺序可颠倒)

(3) NO ; CO (4) 0.5

北京高一高二高三期末试题下载

北京高考资讯整理了【2022年1月北京各区各年级期末试题&答案汇总】专题，及时更新最新试题及答案。

通过【北京高考资讯】公众号，对话框回复【期末】或者底部栏目<试题下载→期末试题>，进入汇总专题，查看并下载电子版试题及答案！

