

## 化学

2023.11

年级\_\_\_\_\_ 班\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_ 考号\_\_\_\_\_

可能用到的相对原子质量

H 1 C 12 N 14 O 16 Na 23 Mg 24 S 32 Cl 35.5 Zn 65

## 第 I 卷 选择题

本卷共25小题，每题只有1个选项符合题意（每题2分，共50分）

1. 下列物质中，不属于电解质的是

- A. Zn                      B.  $K_2SO_4$                       C.  $HNO_3$                       D.  $Ba(OH)_2$

当光束通过下列物质时，不可能观察到丁达尔效应的是

- A. 雾                      B.  $CuSO_4$  溶液                      C.  $Fe(OH)_3$  胶体                      D. AgI 胶体

3. 下列物质属于纯净物的是

- A. 液氯                      B. 漂白粉                      C. 生理盐水                      D. 纯净的空气

4. 下列分类不正确的是

- A. 氧化物： $SO_2$ 、干冰                      B. 碱： $NH_3 \cdot H_2O$  烧碱  
C. 盐： $AgCl$ 、纯碱                      D. 酸： $CH_3COOH$ 、氯水

5. 下列关于氯气的叙述不正确的是

- A. 氯气是一种黄绿色、有刺激性气味的气体  
B. 钠在氯气中燃烧发出黄色火焰，产生大量白烟  
C. 纯净的氢气能在氯气中安静地燃烧，发出淡蓝色火焰  
D. 大量氯气泄漏时，迅速离开现场并尽量往高处去

6. 下列电离方程式中，正确的是

- A.  $NaHCO_3 = Na^+ + H^+ + CO_3^{2-}$                       B.  $Ca(OH)_2 = Ca^{2+} + (OH)_2^-$   
C.  $NH_4Cl = NH_3 + H^+ + Cl^-$                       D.  $Fe_2(SO_4)_3 = 2Fe^{3+} + 3SO_4^{2-}$

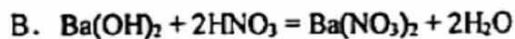
7. 下列反应中，不属于离子反应的是

- A.  $Na_2CO_3 + Ca(NO_3)_2 = CaCO_3 \downarrow + 2NaNO_3$                       B.  $2H_2 + O_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2H_2O$   
C.  $Zn + FeSO_4 = ZnSO_4 + Fe$                       D.  $NaOH + HCl = NaCl + H_2O$

8. 化学与生活是紧密相联的，下列说法中不正确的是

- A. 小苏打( $NaHCO_3$ )可用于制作糕点的膨松剂  
B. 地震灾区 and 洪涝灾区都用漂白粉消毒，主要是利用漂白粉溶液的碱性  
C. 过氧化钠可用于潜水艇和呼吸面具的供氧剂  
D. 将少量食醋加入“84”消毒液中，会增强其杀菌消毒效果(已知：醋酸比碳酸酸性强)

9. 不能用离子方程式  $\text{H}^+ + \text{OH}^- = \text{H}_2\text{O}$  表示的化学反应是



10. 下列叙述正确的是

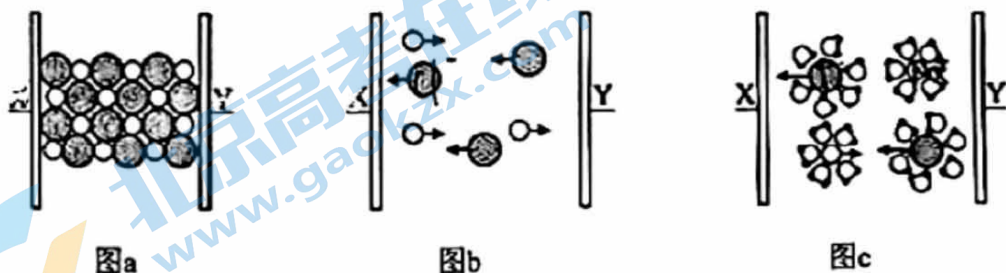
A. 0.5mol/L 的硫酸溶液中,  $\text{H}^+$  的浓度为 1mol/L

B. 同温同压下, 相同体积的  $\text{H}_2$  和  $\text{CO}_2$  的原子数之比为 1: 1

C. 2mol/L 的 NaOH 溶液中, 含有 2mol NaOH

D. 标准状况下, 22.4L  $\text{H}_2\text{O}$  含有的分子数约为  $6.02 \times 10^{23}$

11. 图a~c分别为NaCl在不同条件下的导电实验(X、Y均表示石墨电极)的微观示意图。



下列说法中, 不正确的是

A. 图a中的  $\ominus$  代表的离子是  $\text{Cl}^-$

B. 图a表示的是干燥的NaCl固体不导电

C. 由图b可知NaCl在通电条件下才能发生电离

D. 由图b和图c均可判断, X是与电源正极相连的电极

12. 下列关于  $\text{CuO}$  的叙述中, 不正确的是

A. 为黑色固体

B. 可与水反应生成碱

C. 属于碱性氧化物

D. 可与酸反应生成盐和水

13. 磁流体是电子材料的新秀, 它由直径为纳米量级(1~10nm 之间)的磁性固体颗粒、基载液以及界面活性剂三者混合而成的分散系, 既具有固体的磁性, 又具有液体的流动性。

下列关于纳米  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  磁流体的说法不正确的是

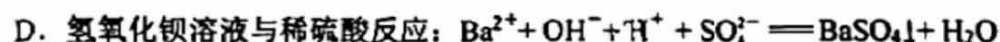
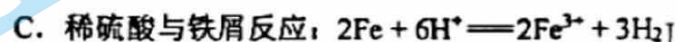
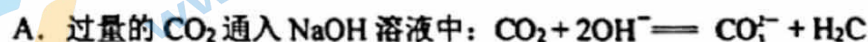
A. 纳米  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  磁流体分散系属于溶液

B. 纳米  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  磁流体无法通过半透膜

C. 当一束可见光通过该磁流体时会出现光亮的通路

D. 纳米  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  磁流体比较稳定

14. 下列离子方程式正确的是





15. 有关  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  和  $\text{NaHCO}_3$  的性质,下列叙述错误的是

- A. 相同温度下,等浓度的  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  和  $\text{NaHCO}_3$  溶液的碱性比较,前者更强
- B. 常温时水溶性: $\text{Na}_2\text{CO}_3 > \text{NaHCO}_3$
- C. 在酒精灯加热的条件下,前者不分解,后者分解
- D. 将澄清石灰水分别加入  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  和  $\text{NaHCO}_3$  溶液中,前者产生沉淀,后者无现象

16. 在探究新制饱和氯水成分或性质的实验中,下列根据实验现象得出的结论不正确的是

- A. 氯水的颜色呈浅黄绿色,说明氯水中含有  $\text{Cl}_2$
- B. 向红色纸条上滴加氯水,红色纸条褪色,氯水具有漂白性
- C. 向氯水中加入  $\text{NaHCO}_3$  粉末,有气泡产生,说明氯水中含有  $\text{H}^+$
- D. 将盛满氯气的试管倒扣在水中,一段时间后试管内液面上升,就说明  $\text{Cl}_2$  与  $\text{H}_2\text{O}$  反应

17.  $3\text{mol O}_2$  和  $2\text{mol O}_3$  比较,下列说法正确的是

- A. 两种气体的摩尔质量之比为 1:1
- B. 两种气体的体积之比为 2:3
- C. 两种气体所含原子数之比 1:1
- D. 两种气体所含密度之比 3:2

18. 下列各组的两种物质在溶液中的反应,可用同一离子方程式表示的是

- A.  $\text{NaOH}$  与盐酸、 $\text{NaOH}$  溶液与醋酸溶液
- B.  $\text{Fe}$  与  $\text{CuSO}_4$  溶液、 $\text{Fe}$  与  $\text{CuCl}_2$  溶液
- C.  $\text{BaCl}_2$  溶液与  $\text{CuSO}_4$  溶液、 $\text{Ba(OH)}_2$  溶液与  $\text{CuSO}_4$  溶液
- D.  $\text{NaHCO}_3$  溶液与稀硫酸、 $\text{Na}_2\text{CO}_3$  溶液与稀硫酸

19. 下列各组离子在指定溶液中能大量共存的是

- A. 使无色酚酞溶液呈红色的溶液中: $\text{Na}^+$ 、 $\text{K}^+$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$ 、 $\text{CO}_3^{2-}$
- B. 无色透明的溶液中: $\text{Cu}^{2+}$ 、 $\text{K}^+$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$ 、 $\text{NO}_3^-$
- C. 含有大量  $\text{Ba(NO}_3)_2$  的溶液中: $\text{Mg}^{2+}$ 、 $\text{NH}_4^+$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$ 、 $\text{Cl}^-$
- D. 使紫色石蕊溶液呈红色的溶液中: $\text{Na}^+$ 、 $\text{K}^+$ 、 $\text{CO}_3^{2-}$ 、 $\text{NO}_3^-$

20. 下列“实验结论”与“实验操作及现象”不相符的一组是

选项	实验操作及现象	实验结论
A	向某溶液中加入几滴 $\text{AgNO}_3$ 溶液,有白色沉淀生成,再加入少量稀硝酸,沉淀不溶解	溶液中可能含有 $\text{Cl}^-$
B	向某溶液中加入稀盐酸,产生能使澄清石灰水变浑浊的气体	该溶液中可能有 $\text{CO}_3^{2-}$
C	向某溶液中加入氯化钡溶液,再加入稀盐酸,产生白色沉淀	该溶液中一定含有 $\text{SO}_4^{2-}$
D	用玻璃棒蘸取氯水滴到蓝色石蕊试纸上,试纸先变红,随后褪色	氯水中含有酸性物质和漂白性物质

21. 用  $N_A$  代表阿伏加德罗常数的数值,下列说法正确的是

- A.  $1\text{ mol}$  氢氧根含有的电子数为  $9N_A$
- B.  $56\text{ g C}_3\text{H}_6$  和  $\text{C}_4\text{H}_8$  的混合气体中含有的氢原子数为  $8N_A$
- C.  $2.4\text{ g Mg}$  与  $\text{H}_2\text{SO}_4$  完全反应,生成  $2.24\text{ L H}_2$
- D.  $7.8\text{ g Na}_2\text{O}_2$  中含有的离子的物质的量为  $0.4\text{ mol}$

22. 化学实验室里有一瓶盐酸，上面的标签如右图所示。下列说法正确的是

产品名称:盐酸  
化学式: HCl  
产品等级:分析纯  
质量分数:36.5%  
密度:1.2g·cm<sup>-3</sup>



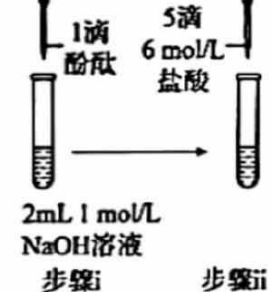

- A. 该试剂瓶中的盐酸属于纯净物  
B. 配制100mL 1.00mol·L<sup>-1</sup>的稀盐酸需该盐酸10mL  
C. 该盐酸物质的量浓度为12mol·L<sup>-1</sup>  
D. 配制稀盐酸时，取用浓盐酸的量筒使用后应洗涤，并将洗涤液也注入容量瓶中

23. 将金属钠放入盛有下列溶液的小烧杯中，既有气体产生，又有沉淀产生的是

- ①MgSO<sub>4</sub>溶液 ②NaHCO<sub>3</sub>溶液 ③饱和澄清石灰水 ④FeCl<sub>3</sub>溶液

- A. ①②③ B. ①②④ C. ②③④ D. ①③④

24. 研究小组探究Na<sub>2</sub>O<sub>2</sub>与水反应。取1.56 g Na<sub>2</sub>O<sub>2</sub>粉末加入到40 mL水中，充分反应得溶液A(液体体积无明显变化)，进行以下实验。

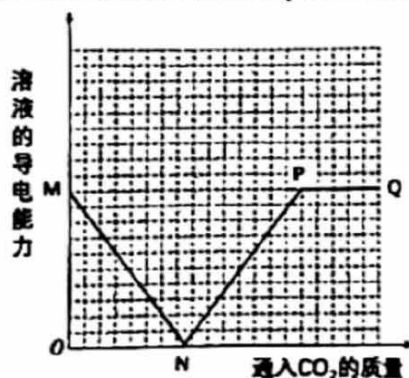
编号	①	②	③	④
操作	 <p>1滴酚酞 2 mL 溶液A</p>	 <p>MnO<sub>2</sub> 1滴酚酞 无气泡后 过滤 2 mL 溶液A 步骤i 步骤ii</p>	 <p>1滴酚酞 5滴 6 mol/L 盐酸 2 mL 1 mol/L NaOH溶液 步骤i 步骤ii</p>	 <p>1滴酚酞 2 mL 0.1 mol/L NaOH溶液</p>
现象	溶液变红色，20秒后褪色	i. 产生大量能使带火星木条复燃的气体 ii. 溶液变红色，10分钟后褪色	i. 溶液变红色，10分钟后溶液褪色。 ii. 变红色	溶液变红色，2小时后无明显变化

下列说法不正确的是

- A. 由①中溶液变红色，说明溶液A中存在碱性物质  
B. 由②中现象i可知，Na<sub>2</sub>O<sub>2</sub>与水反应有H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>生成  
C. 由③、④可知，②中褪色后的溶液中滴加5滴6 mol/L盐酸，溶液可能变成红色  
D. 由②、③、④可知，①中溶液红色褪去的主要原因是氢氧化钠浓度大

25. CO<sub>2</sub>通入澄清石灰水中，溶液的导电能力与通入CO<sub>2</sub>的质量关系如图所示(假设反应过程中溶液的体积不变)。下列叙述不正确的是

- A. M→N段溶液中的离子数目减少  
B. N点Ca<sup>2+</sup>转化为了CaCO<sub>3</sub>  
C. N→P段溶液中的阴离子、阳离子数目均增加  
D. N→P段反应的离子方程式为





## 第II卷 非选择题

第II卷有5题，共50分

26. (4分) 用化学用语表达

- (1) 钠与水反应，离子方程式表示为\_\_\_\_\_。
- (2) 工业上常用稀盐酸除去铁锈(主要成分氧化铁)，离子方程式表示为\_\_\_\_\_。
- (3) 过氧化钠与水反应放热，离子方程式表示为\_\_\_\_\_。
- (4) 将氯气通入熟石灰制取漂白粉，化学方程式表示为\_\_\_\_\_。

27. (14分) “84”消毒液是生活中常见的含氯消毒剂

(1) 阅读资料，回答下列相关问题。

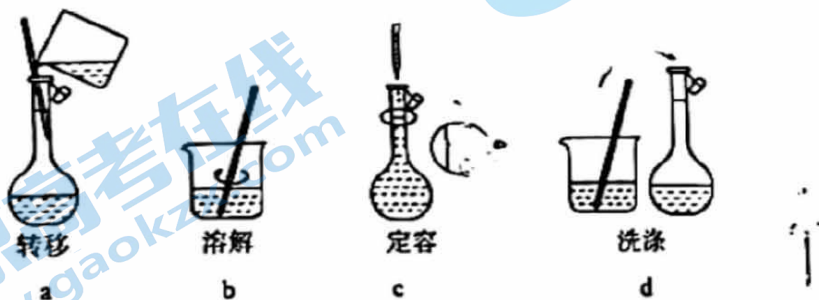
资料：“84”消毒液的名称源于北京某医院在1984年研制成功的一种高效含氯消毒液。“84”消毒液呈无色或淡黄色，可由 $\text{Cl}_2$ 与 $\text{NaOH}$ 溶液反应制得，其主要成分为 $\text{NaClO}$ 、 $\text{NaCl}$ 。

- ① 资料涉及的物质中，属于碱的是\_\_\_\_\_ (填化学式，下同)；属于盐的是\_\_\_\_\_。
- ②  $\text{Cl}_2$ 与 $\text{NaOH}$ 溶液反应制取“84”消毒液的离子方程式为\_\_\_\_\_。
- ③ “84”消毒液的稀溶液在浸泡餐具过程中，因吸收空气中 $\text{CO}_2$ 使消毒杀菌能力增强，物品中有小苏打，请用离子方程式说明原因：\_\_\_\_\_。

(2) 如果“84”消毒液与洁厕灵(浓盐酸)混用，会产生一种黄绿色有毒气体，无其它含氯产物，请写出产生该气体的离子方程式：\_\_\_\_\_。

(3) 实验室需使用480mL 1.0mol/L的 $\text{NaOH}$ 溶液来制备“84”消毒液，因此首先配制该 $\text{NaOH}$ 溶液。回答下列问题。

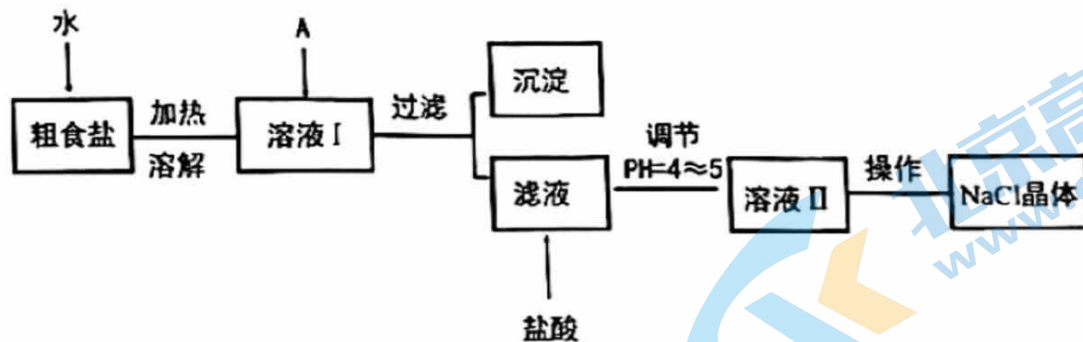
- ① 实验需要称量的 $\text{NaOH}$ 固体的质量为\_\_\_\_\_g。必须用到的仪器有托盘天平、药匙、玻璃棒、烧杯、胶头滴管和\_\_\_\_\_。称量 $\text{NaOH}$ 固体\_\_\_\_\_ (填“是”或“否”)可以使用称量纸进行称量。
- ② 下列实验操作步骤的顺序为\_\_\_\_\_ (填字母序号)。



③ 配制过程中，下列操作会引起所配制溶液浓度偏低的是\_\_\_\_\_ (填字母序号)。

- a.  $\text{NaOH}$  固体已经潮解
- b. 定容时，俯视容量瓶刻度
- c. 未洗涤烧杯和玻璃棒
- d. 摇匀后，发现液面低于刻度线，继续加水至刻度线

28. (11分) 粗食盐常含有少量 $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{Mg}^{2+}$ 、 $\text{Fe}^{3+}$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$ 等杂质离子, 实验室提纯 $\text{NaCl}$ 的流程如下:



(1) 加入A试剂, 是为了除去溶液I中的 $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{Mg}^{2+}$ 、 $\text{Fe}^{3+}$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$ 离子。A代表的是多种试剂, 按滴加顺序依次为: i  $\text{NaOH}$ , ii \_\_\_\_\_, iii \_\_\_\_\_ (填化学式)。

(2) 请写出加入试剂i时发生主要反应的离子反应方程式: \_\_\_\_\_。

(3) ①加盐酸调滤液 pH 的过程中发生反应的离子反应方程式: \_\_\_\_\_。

② \_\_\_\_\_ (填“能”或“不能”)用稀硝酸代替稀盐酸进行该实验, 理由为 \_\_\_\_\_。

(4)  $m$  g 粗盐提纯后得到  $n$  g 纯净的  $\text{NaCl}$  固体。有同学认为则  $m$  一定大于  $n$ , 该说法 \_\_\_\_\_ (填“正确”或者“错误”)。

29. (10分) 某同学为了探究钠与  $\text{CO}_2$  的反应, 利用如图装置进行实验。



已知:  $\text{CO} + \text{PdCl}_2 + \text{H}_2\text{O} = 2\text{HCl} + \text{Pd} \downarrow + \text{CO}_2$ ,  $\text{Pd}$  是黑色固体。

(1) 请将上图各装置连接完整(填写装置中字母): c 接 f, \_\_\_\_\_ 接 \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ 接 \_\_\_\_\_。

(2) 若用稀盐酸与  $\text{CaCO}_3$  反应制备  $\text{CO}_2$ , 请写出反应的离子方程式 \_\_\_\_\_。

(3) 检查装置气密性并装好药品后, 点燃酒精灯之前应进行的操作是打开弹簧夹, 让  $\text{CO}_2$  充满整个装置, 当观察到 \_\_\_\_\_ 时再点燃酒精灯。

(4) 假如反应过程中有下列两种情况, 请根据信息写出化学方程式。


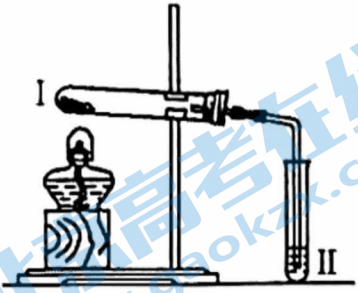
I. 若装置⑤  $\text{PdCl}_2$  溶液中观察到有黑色沉淀, 装置①中固体成分只有一种, 且向固体中加入稀盐酸产生能使澄清石灰水变浑浊的气体, 则钠与  $\text{CO}_2$  发生的反应方程式为 \_\_\_\_\_。

II. 若装置①中钠的质量为 0.46 g, 充分反应后, 将装置①中的固体加入到足量稀盐酸中产生 224 mL (标准状况)  $\text{CO}_2$  气体, 且所得溶液中还有黑色固体残留, 装置⑤  $\text{PdCl}_2$  溶液中无明显现象, 则钠与  $\text{CO}_2$  发生的反应方程式为 \_\_\_\_\_。



30. (11分) 实验小组探究  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  和  $\text{NaHCO}_3$  的性质。

【进行实验】

序号	实验装置	主要实验步骤	实验现象
实验 1		向 2 支试管中分别加入少量 $\text{Na}_2\text{CO}_3$ 和 $\text{NaHCO}_3$ 溶液，再分别滴加盐酸	2 支试管中均有气泡产生
实验 2		向 II 中加入试剂 a，向 I 中加入少量 $\text{Na}_2\text{CO}_3$ 或 $\text{NaHCO}_3$ 固体，分别加热一段时间	$\text{Na}_2\text{CO}_3$ 受热时 II 中无明显现象， $\text{NaHCO}_3$ 受热时 II 出现浑浊

(1) 写出实验 1 中  $\text{NaHCO}_3$  与盐酸反应的离子方程式\_\_\_\_\_。

(2) ①实验 2 中，试剂 a 是\_\_\_\_\_，此实验得出的结论是\_\_\_\_\_。

②称量  $\text{NaHCO}_3$  固体 168 g，加热一段时间之后，剩余固体的质量为 137 g，则剩余固体中  $\text{NaHCO}_3$  与  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  的物质的量之比为\_\_\_\_\_。

实验 3

	浓度/ $\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$	$\text{NaHCO}_3$			$\text{Na}_2\text{CO}_3$
		0.01	0.10	0.50	0.01
$\text{CaCl}_2$	0.01	无明显现象	有浑浊	有浑浊	有浑浊
	0.10	无明显现象	有浑浊	有浑浊，有微小气泡	有沉淀
	0.50	无明显现象	有浑浊	有浑浊，有大量气泡	有沉淀

已知： $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$  易溶于水。

(3)  $\text{NaHCO}_3$  溶液与  $\text{CaCl}_2$  溶液混合的现象中，有些只观察到浑浊但没有观察到气体，可能原因是\_\_\_\_\_。

(4) 写出溶液中  $\text{NaHCO}_3$  与  $\text{CaCl}_2$  反应的离子方程式\_\_\_\_\_。

【反思评价】

(5) 根据实验 3，鉴别浓度均为  $0.50 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$  的  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  和  $\text{NaHCO}_3$  的方法是：分别取等量溶液置于两只试管中，\_\_\_\_\_。

# 北京高一高二高三期中试题下载

京考一点通团队整理了【**2023年10-11月北京各区各年级期中试题 & 答案汇总**】专题，及时更新最新试题及答案。

通过【**京考一点通**】公众号，对话框回复【**期中**】或者点击公众号底部栏目<**试题专区**>，进入各年级汇总专题，查看并下载电子版试题及答案！

