

# 北师大燕化附中 2023-2024 学年第一学期期中考试

## 高一化学


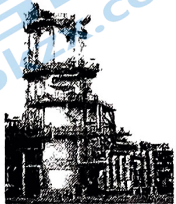
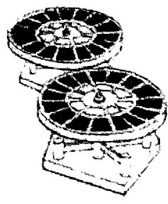
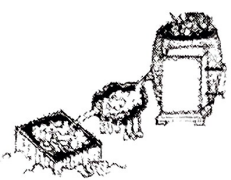
本试卷共 8 页，100 分。考试时长 90 分钟。考生务必将答案答在答题纸上，在试卷上作答无效。考试结束后，将答题卡交回。

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 Fe-56

### 第I卷（选择题 共42分）

一、选择题：（本题共 21 个小题，每小题 2 分。每小题只有一项是符合题目要求）

1. 下列技术应用中，其工作原理不涉及氧化还原反应的是

			
A. 火药使用	B. 用 $N_2$ 和 $H_2$ 合成 $NH_3$	C. 转轮排字	D. 用氧化铁冶炼铁

2. 下列物质中属于电解质的是

- A. 铜                      B. 熔融的氯化钠                      C. 氢氧化钠溶液                      D. 盐酸

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. 稀盐酸  
C.  $CuSO_4$  溶液                      D.  $Fe(OH)_3$  胶体

4. 下列化学方程式中，不能用离子方程式  $H^+ + OH^- = H_2O$  表示的是

- A.  $Mg(OH)_2 + H_2SO_4 = MgSO_4 + 2H_2O$                       B.  $Ba(OH)_2 + 2HCl = BaCl_2 + 2H_2O$   
C.  $KOH + HCl = KCl + H_2O$                       D.  $2NaOH + H_2SO_4 = Na_2SO_4 + 2H_2O$

5. 下列物质的保存方法，与其化学性质无关的是

- A. 金属钠保存在煤油中                      B. 浓盐酸需密闭保存  
C. 石灰水需密闭保存                      D. 过氧化钠需保持干燥密闭保存

6. 下列关于物质分类都正确的一组是

选项	碱	酸	盐	碱性氧化物	酸性氧化物
A	$Na_2CO_3$	$H_2SO_4$	$NaHCO_3$	CaO	$CO_2$
B	NaOH	$H_2CO_3$	NaCl	$Na_2O$	CO
C	KOH	$CH_3COOH$	NaClO	$SO_3$	$SO_2$
D	$Ca(OH)_2$	$HNO_3$	$CaCO_3$	$Fe_2O_3$	$CO_2$

7. “84 消毒液” 在日常生活中使用广泛，该消毒液无色，具有氧化性。预测其有效成分是

- A. HCl                      B. NaCl                      C. NaClO                      D. KMnO<sub>4</sub>

8. 下列关于 Na<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 和 Na<sub>2</sub>O 的说法中，不正确的是

- A. 两种固体的颜色不同                      B. 与水反应后的溶液均显碱性  
C. 钠元素化合价相同                      D. 均可做呼吸面具中的供氧剂

9. 下列各组离子能在同一溶液中大量共存的是

- A. H<sup>+</sup>、Cu<sup>2+</sup>、Cl<sup>-</sup>、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>                      B. H<sup>+</sup>、K<sup>+</sup>、NO<sub>3</sub><sup>-</sup>、CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>  
C. Mg<sup>2+</sup>、Na<sup>+</sup>、Cl<sup>-</sup>、OH<sup>-</sup>                      D. Ag<sup>+</sup>、Na<sup>+</sup>、NO<sub>3</sub><sup>-</sup>、Cl<sup>-</sup>

10. 下列说法中，正确的是

- A. Fe 的摩尔质量是 56 g                      B. 1 mol Cl<sub>2</sub> 的体积一定是 22.4 L  
C. 80 g NaOH 固体中含有 1 mol Na<sup>+</sup>  
D. 1 mol N<sub>2</sub> 中含有的原子数约为 2×6.02×10<sup>23</sup>

11. 从氧化还原角度分析，下列反应中水的作用相同的是

- ① Na 和 H<sub>2</sub>O                      ② Cl<sub>2</sub> 和 H<sub>2</sub>O                      ③ Na<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 和 H<sub>2</sub>O

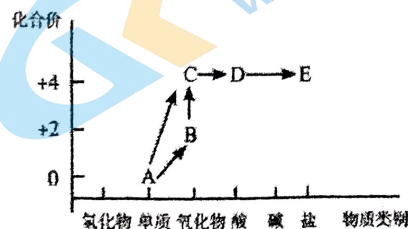
- A. ②③                      B. ①②                      C. ①③                      D. ①②③

12. 实验室中，下列行为不符合安全要求的是

- A. 闻氯气时，用手在瓶口轻轻扇动，使极少量的氯气飘进鼻孔  
B. 在通风橱内制备有毒气体  
C. 用干燥沙土覆盖少量燃着的金属钠  
D. 稀释浓硫酸时，将水注入浓硫酸中

13. 从元素化合价和物质类别两个角度学习、研究物质的性质，是一种行之有效的方法。以下是核心元素碳及其化合物的“价—类”二维图，下列说法不正确的是

- A. 物质 A 的燃烧产物可能是物质 B 或物质 C  
B. 物质 B 具有还原性，可与某些氧化剂反应  
C. 物质 C 直接转化为物质 E 只能与碱反应  
D. 物质 D 可由物质 C 与水反应生成



14. 矿泉水在开采过程中会含有少量溴化物 (Br<sup>-</sup>)，在

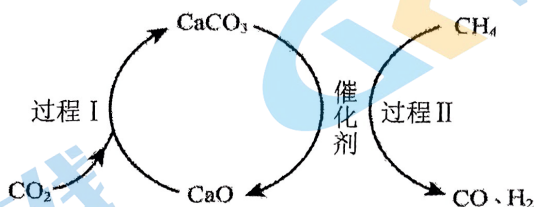
后续生产过程中经臭氧 (O<sub>3</sub>) 处理逐渐转化成溴酸盐 (BrO<sub>3</sub><sup>-</sup>)。下列有关该过程的认识不正确的是

- A. 该过程中臭氧 (O<sub>3</sub>) 得到电子  
B. 该过程中溴化物 (Br<sup>-</sup>) 是还原剂，溴酸盐 (BrO<sub>3</sub><sup>-</sup>) 是氧化剂  
C. 该过程中溴元素被氧化                      D. 该过程中 O<sub>3</sub> 发生还原反应

15. 鉴别  $K_2CO_3$  和  $NaHCO_3$  两种白色固体的下列方案中, 不可行的是

- A. 分别配成溶液, 进行焰色试验, 观察火焰的颜色
- B. 分别加热, 将可能产生的气体通入澄清石灰水, 观察有无浑浊产生
- C. 分别配成稀溶液, 加入澄清石灰水, 观察有无白色沉淀产生
- D. 分别配成浓溶液, 滴入稀盐酸, 观察有无气泡产生

16. 通过  $CO_2$  捕获和转化技术可实现  $CO_2$  资源化利用, 其物质转化关系如图所示。



下列说法不正确的是

- A. 过程 I 属于氧化还原反应
- B. 过程 II 中的反应为  $CaCO_3 + CH_4 \xrightarrow{\text{催化剂}} CaO + 2CO + 2H_2$
- C. 捕获和转化  $CO_2$  的过程中,  $CaO$  可以循环利用
- D.  $CO_2$  的捕获和转化有助于减弱温室效应

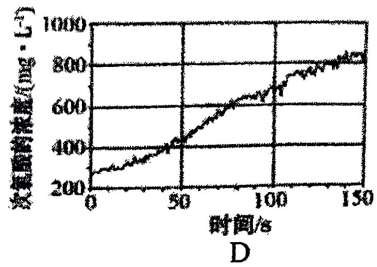
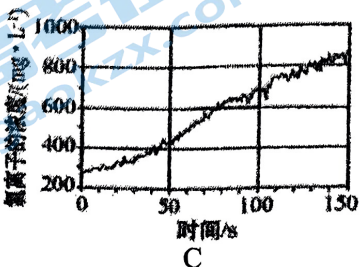
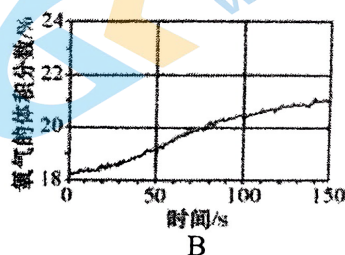
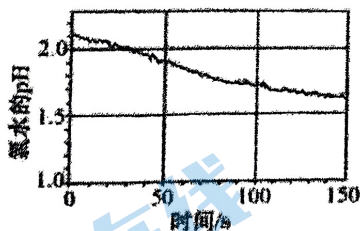
17. 下列离子方程式中, 正确的是

- A. 将金属钠放入水中:  $Na + H_2O = Na^+ + OH^- + H_2\uparrow$
- B. 铁和稀盐酸反应:  $2Fe + 6H^+ = 2Fe^{3+} + 3H_2\uparrow$
- C. 硫酸铜溶液与氢氧化钠溶液混合:  $Cu^{2+} + 2OH^- = Cu(OH)_2\downarrow$
- D.  $CaCO_3$  与盐酸反应:  $CO_3^{2-} + 2H^+ = CO_2\uparrow + H_2O$

18. 氯水中存在多种分子和离子。下列关于氯水的实验现象和结论一致且正确的是

- A. 加入有色布条, 有色布条褪色, 说明有  $Cl_2$  存在
- B. 溶液呈黄绿色, 且有刺激性气味, 说明有  $Cl_2$  存在
- C. 加入盐酸酸化的  $AgNO_3$  溶液产生白色沉淀, 说明有  $Cl^-$  存在
- D. 加入  $NaOH$  溶液, 氯水黄绿色消失, 说明有  $HClO$  分子存在

19. 用数字化的实验技术分析氯水在光照过程中微粒成分的变化, 下面关系图不合理的是





第II卷（非选择题 共 58 分）

22. (3 分) 补齐物质与其用途之间的连线。

物质	用途
A. 二氧化氯( $\text{ClO}_2$ )	a. 调味品
B. 氯化钠	b. 焙制糕点
C. 碳酸氢钠	c. 自来水消毒

23. (4 分) 有五种物质：① 铁粉 ② 稀硫酸 ③ 碳酸氢钠 ④ 氢氧化钠 ⑤ 碘化银胶体

(1) 属于混合物的是\_\_\_\_\_ (填序号)。

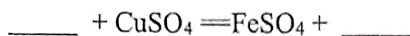
(2) 写出③的电离方程式\_\_\_\_\_。

(3) 写出物质②和③反应的离子方程式\_\_\_\_\_。

(4) 写出加热固体③发生反应的化学方程式\_\_\_\_\_。

24. (4 分) 《抱朴子内篇·黄白》中记载“以曾青涂铁，铁赤色如铜”。

(1) 完成上述反应的化学方程式：



(2) 作氧化剂的物质是\_\_\_\_\_，铁元素的化合价\_\_\_\_\_ (填“升高”或“降低”)。

25. (7 分) 钠是一种非常活泼、具有广泛应用的金属。

(1) 钠的原子结构示意图为\_\_\_\_\_，钠在反应中容易\_\_\_\_\_电子 (填“得到”或“失去”)。

(2) 某汽车安全气囊内含  $\text{NaN}_3$ 、 $\text{Fe}_2\text{O}_3$  和  $\text{NaHCO}_3$  等物质。

i. 当汽车发生较严重的碰撞时，引发  $\text{NaN}_3$  分解： $2\text{NaN}_3 = 2\text{Na} + 3\text{N}_2$ ，从而为气囊充气。

其中 Na 是\_\_\_\_\_ (填“氧化剂”、“还原剂”、“氧化产物”或“还原产物”)。

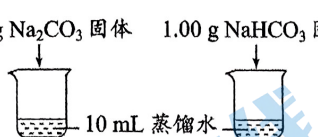
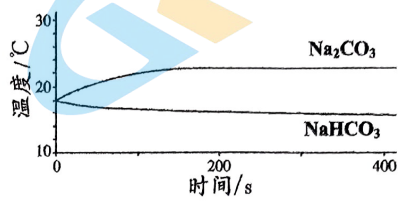
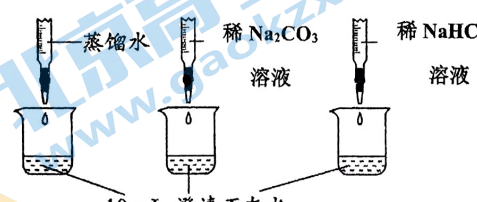
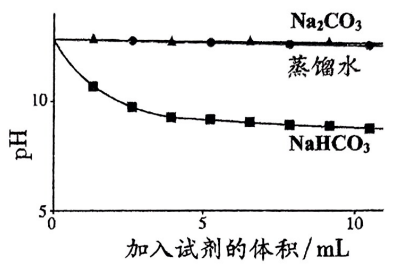
ii. 产生的 Na 立即与  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  发生置换反应生成  $\text{Na}_2\text{O}$ ，化学方程式是\_\_\_\_\_。

iii. 一个安全气囊通常装有 50 g  $\text{NaN}_3$ ，其完全分解所释放的  $\text{N}_2$  为\_\_\_\_\_g。(保留小数点后一位。)

26. (6分) 实验小组利用传感器探究  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  和  $\text{NaHCO}_3$  的性质。

【查阅资料】pH 越小,  $\text{OH}^-$  浓度越小, 溶液碱性越弱。

【实验过程】

编号	实验操作	实验数据
实验 I	测量下述实验过程的温度变化 	
实验 II	测量下述实验过程的 pH 变化 	

【分析与解释】

- 实验 I 中, 溶解时吸收热量的物质是\_\_\_\_\_。
- 实验 II 中,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  溶液和澄清石灰水反应的离子方程式为\_\_\_\_\_,  $\text{OH}^-$  未参与该反应的实验证据是\_\_\_\_\_。
- 实验 II 中, 滴加  $\text{NaHCO}_3$  溶液的 pH 变化与滴加  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  溶液的有明显差异, 原因是滴加  $\text{NaHCO}_3$  溶液的烧杯中, 参与反应的离子有\_\_\_\_\_。

27. (8分) 在两份相同的  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  溶液中, 分别滴入浓度相等的  $\text{H}_2\text{SO}_4$ 、 $\text{NaHSO}_4$  溶液, 其导电能力随滴入溶液体积变化的曲线如右图所示。

请回答下列问题:

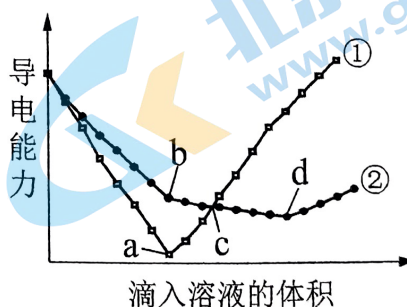
(1) 代表滴加  $\text{H}_2\text{SO}_4$  溶液的变化曲线是\_\_\_\_\_ (填序号)。

(2) 写出曲线②中 b 点前发生反应的离子方程式\_\_\_\_\_。

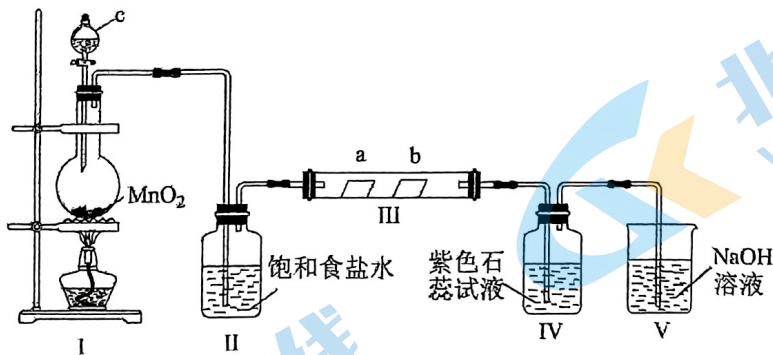
(3) 曲线②中 c 点的溶质是\_\_\_\_\_ (填化学式)。

(4) 下列说法不正确的是\_\_\_\_\_。

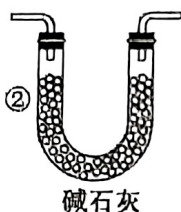
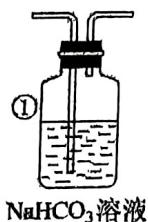
- 曲线①中 a 点导电能力很差, 说明生成物不是电解质
- ac 段导电能力不断增大, 主要是由于过量的  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  电离出的离子导电
- 曲线①、②对应的反应过程中均有  $\text{BaSO}_4$  白色沉淀产生
- c 点溶液均显碱性



28. (14分) 某校化学兴趣小组为验证  $\text{Cl}_2$  的性质, 设计如图所示装置进行实验。装置 III 中夹持装置已略去, 其中 a 为干燥的红色纸条, b 为湿润的红色纸条。



- (1) 装置 I 中仪器 c 的名称是 \_\_\_\_\_, 实验室用  $\text{MnO}_2$  和浓盐酸制备  $\text{Cl}_2$  的化学方程式为 \_\_\_\_\_。
- (2) 装置 II 的作用是 \_\_\_\_\_。
- (3) 若实验中产生的  $\text{Cl}_2$  足量, 装置 IV 中的实验现象 \_\_\_\_\_。
- (4) 写出装置 V 中反应的离子方程式 \_\_\_\_\_。
- (5) 实验结束后, 该组同学在装置 III 中观察到 b 的红色褪去, 但是并未观察到“a 无明显变化”这一预期现象。为了达到这一实验目的, 你认为还需在图中装置 II 与 III 之间添加图中的 \_\_\_\_\_ 装置(填序号)。



(6) 可用  $\text{Cl}_2$  和  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  制备的漂粉精

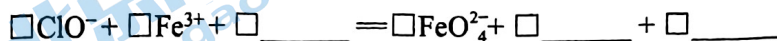
① 漂粉精常用于游泳池的消毒, 起消毒作用的是  $\text{HClO}$ 。漂粉精在水中释放  $\text{HClO}$  的途径主要是:  $\text{Ca}(\text{ClO})_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 =$  \_\_\_\_\_ (把反应补充完整)

② 池水的酸碱性对漂粉精的消毒效果影响明显。

a. 若池水碱性过强, 杀毒作用会 \_\_\_\_\_ (填“增强”或“减弱”)。

b. 若池水酸性过强, 会刺激眼睛和皮肤。有时加入  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ 、 $\text{NaHCO}_3$  以降低酸性, 起到降低酸性作用的离子分别是 \_\_\_\_\_ (填离子符号)。

③ 漂白精中的  $\text{ClO}^-$  在碱性条件下能够制备新型净水剂——高铁酸钾 ( $\text{K}_2\text{FeO}_4$ ), 补全下面的离子方程式:



29. (12分) 二氧化硒( $\text{SeO}_2$ )是重要的工业原料:

(1)  $\text{SeO}_2$ 属于\_\_\_\_\_ (填“碱性氧化物”或“酸性氧化物”), 利用这类物质的共性, 饲料工业领域常用  $\text{SeO}_2$ 与碱溶液反应生产亚硒酸钠( $\text{Na}_2\text{SeO}_3$ ), 该反应的化学方程式为\_\_\_\_\_

(2)  $\text{SeO}_2$ 是制备高纯硒的原料, 请补全离子方程式:

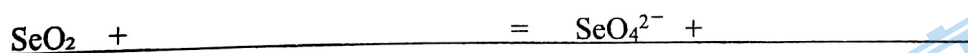


该过程是利用了  $\text{SeO}_2$  的\_\_\_\_\_ (填“氧化性”或“还原性”).

(3) 硒元素的最高化合价为+6价, 预测  $\text{SeO}_2$ 有还原性, 可用下列试剂中的\_\_\_\_\_检验 (填字母序号)

A.  $\text{FeSO}_4$       B. 酸性  $\text{KMnO}_4$       C.  $\text{KI}$       D.  $\text{NaCl}$

补全该反应的离子方程式:





北师大燕化附中 2023-2024 学年度第一学期期中考试

高一化学

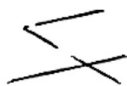
参考答案及评分标准

一、选择题 (每小题 2 分, 共 42 分。)

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

二、填空题 (共 8 道大题, 共 58 分。)

22. (3 分)



23. (4 分) (1) ②⑤ (2)  $\text{NaHCO}_3 = \text{Na}^+ + \text{HCO}_3^-$

(3)  $\text{H}^+ + \text{HCO}_3^- = \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$  (4)  $2\text{NaHCO}_3 \xrightarrow{\Delta} \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$

24. (4 分)

(1) Fe, Cu (2)  $\text{CuSO}_4$ , 升高

25. (7 分)

(1) (1) 去 (1 分)

(2) i. 还原产物 (1 分)

ii.  $6\text{Na} + \text{Fe}_2\text{O}_3 = 3\text{Na}_2\text{O} + 2\text{Fe}$  (2 分)

iii. 32.3 (2 分)

26. (6分)

(1)  $\text{NaHCO}_3$  (1分)

(2)  $\text{CO}_3^{2-} + \text{Ca}^{2+} = \text{CaCO}_3\downarrow$  (1分)

滴加  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  溶液的 pH 变化曲线与滴加蒸馏水的基本重合 (2分)

(3)  $\text{HCO}_3^-$ 、 $\text{OH}^-$  (多写  $\text{Ca}^{2+}$  不扣分) (2分)

27. (8分, 每空2分。)

(1) ① (2)  $\text{Ba}^{2+} + \text{H}^+ + \text{OH}^- + \text{SO}_4^{2-} = \text{BaSO}_4\downarrow + \text{H}_2\text{O}$

(3)  $\text{NaOH}$ 、 $\text{Na}_2\text{SO}_4$  (4) ABD (对2个给1分, 选C不给分。)

28. (14分)

(1) 分液漏斗  $\text{MnO}_2 + 4\text{HCl}(\text{浓}) \xrightarrow{\Delta} \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2\uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$  (2分)

(2) 除去  $\text{Cl}_2$  中的  $\text{HCl}$  气体

(3) 溶液先变红, 后褪色

(4)  $\text{Cl}_2 + 2\text{OH}^- = \text{Cl}^- + \text{ClO}^- + \text{H}_2\text{O}$  (2分)

(5) ④

(6) ①  $\text{Ca}(\text{ClO})_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 = \text{CaCO}_3 + 2\text{HClO}$  (1分)

②a. 减弱 b.  $\text{CO}_3^{2-}$ 、 $\text{HCO}_3^-$  (2分)

③  $3\text{ClO}^- + 2\text{Fe}^{3+} + 10\text{OH}^- = 2\text{FeO}_4^{2-} + 3\text{Cl}^- + 5\text{H}_2\text{O}$  (2分)

29. (12分)

(1) 酸性氧化物,  $\text{SeO}_2 + 2\text{NaOH} = \text{Na}_2\text{SeO}_3 + \text{H}_2\text{O}$

(2)  $\text{SeO}_2 + 2\text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = \text{Se} + 2\text{SO}_4^{2-} + 4\text{H}^+$  氧化性

(3) B

$5\text{SeO}_2 + 2\text{MnO}_4 + 8\text{H}^+ = 2\text{SeO}_4^{2-} + 5\text{Mn}^{2+} + 4\text{H}_2\text{O}$

# 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！

