





# 昌平区 2019-2020 学年高一第一学期期末化学

2020.1

1. 下列化学家与其所作的突出贡献不匹配的是

 门捷列夫	 拉瓦锡	 阿伏伽德罗	 波义耳
提出化学元素的概念	提出氧化学说	提出分子学说	提出原子论
A	B	C	D

2. 下列气体是黄绿色的是

A.  $\text{SO}_2$  B.  $\text{H}_2$  C.  $\text{NO}_2$  D.  $\text{Cl}_2$

3. 以下仪器中，名称为“容量瓶”的是



A



B



C



D

4. 碳酸钠的物质类别是

A. 酸 B. 碱 C. 盐 D. 酸性氧化物

5. 下列物质中属于碱性氧化物的是

A.  $\text{Na}_2\text{O}$  B.  $\text{SO}_2$  C.  $\text{NH}_3$  D.  $\text{KOH}$

6. 下列化学符号可以表示硫酸根离子的是

A.  $\text{S}^{2-}$  B.  $\text{SO}_4$  C.  $\text{SO}_3^{2-}$  D.  $\text{SO}_4^{2-}$

7. 常温下, 下列物质中易溶于水的是

A.  $MgSO_4$     B.  $AgCl$     C.  $Al(OH)_3$     D.  $BaCO_3$

8. Na 在空气中加热的产物是

A.  $Na_2O$     B.  $Na_2O_2$     C.  $NaOH$     D.  $NaHCO_3$

9. 以下物质中, 不具备消毒作用的是

A. 84 消毒液    B. 氯水    C.  $Ca(ClO)_2$     D.  $N_2$

10. 下列化学反应中, 不是氧化还原反应的是

A.  $3NO_2 + H_2O = 2HNO_3 + NO$     B.  $2H_2 + O_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2H_2O$

C.  $Cl_2 + H_2O = HClO + HCl$     D.  $CuCl_2 + Ba(OH)_2 = Cu(OH)_2 \downarrow + BaCl_2$

11. 下列物质分别加入水中, 主要以离子形式存在的是

A.  $CaCO_3$     B.  $Zn$     C.  $Fe_2O_3$     D.  $Mg(NO_3)_2$

12. 下列物质在水中发生电离的电离方程式书写正确的是

A.  $HNO_3 = H^+ + NO_3^-$     B.  $Ba(OH)_2 = Ba^{2+} + OH^{2-}$

C.  $NH_4NO_3 = NH_4^+ + NO_3^-$     D.  $CaO = Ca^{2+} + O^{2-}$

13. 下列离子方程式书写正确的是

A. 氢氧化钾溶液与盐酸:  $K^+ + OH^- + H^+ + Cl^- = KCl + H_2O$

B. 碳酸钙与稀盐酸:  $CO_3^{2-} + 2H^+ = H_2O + CO_2 \uparrow$

C. 氧化铁与盐酸:  $Fe_2O_3 + 6H^+ = 2Fe^{3+} + 3H_2O$

D. 钠与水反应:  $Na + H_2O = Na^+ + OH^- + H_2 \uparrow$

14. 在离子方程式  $2Fe^{3+} + Fe = 3Fe^{2+}$  中,  $Fe^{3+}$  可能代表的物质是

A.  $FeSO_4$     B.  $FeCl_3$     C.  $Fe_2O_3$     D.  $Fe(OH)_3$

15. 下列各组离子在溶液中能大量共存的是

A.  $Na^+$ 、 $H^+$ 、 $SO_4^{2-}$ 、 $HCO_3^-$     B.  $NO_3^-$ 、 $OH^-$ 、 $Na^+$ 、 $NH_4^+$

C.  $Mg^{2+}$ 、 $Na^+$ 、 $Cl^-$ 、 $OH^-$     D.  $OH^-$ 、 $Na^+$ 、 $SO_4^{2-}$ 、 $Cl^-$

16. 从 20 mL 右图所示  $Na_2CO_3$  溶液中取出 10 mL, 取出溶液中  $Na^+$  的物质的量为

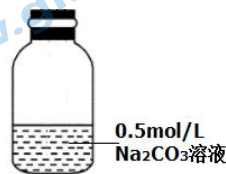
A. 0.005 mol    B. 0.01 mol    C. 0.5 mol/L    D. 1 mol/L

17. 下列说法正确的是

A.  $Cl_2$  的摩尔质量为 35.5 g/mol

B. 2 mol  $H_2$  含有  $N_A$  个原子

C. 任意温度和压强下, 2 mol  $NH_3$  的质量都是 34g

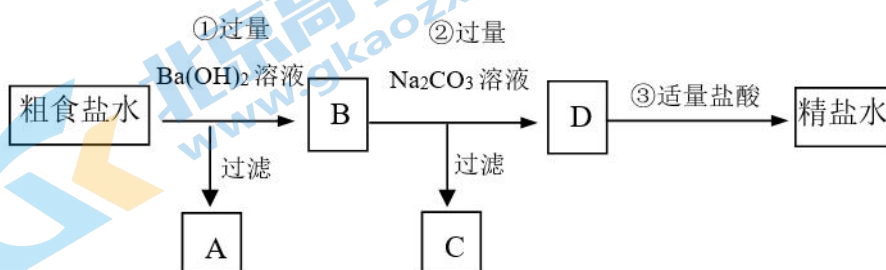


D. 标准状况下, 1 mol O<sub>2</sub>和 1 mol O<sub>3</sub>的体积不相等

18. 下列现象或事实与物质性质对应关系不正确的是

	现象或事实	物质性质
A	干燥的氯气不能使有色干布条褪色, 氯气能使湿润的有色布条褪色	氯气与水反应产生的某种新物质具有漂白性
B	碳酸氢钠可单独用作蒸馒头的膨松剂, 但效果不太好, 同时加入食醋, 效果则更为理想	碳酸氢钠加热可产生气体; 碳酸氢钠与酸反应可产生气体
C	NO 遇空气变为红棕色	NO 具有还原性
D	FeCl <sub>3</sub> 溶液可与 Cu 反应	Cu 在一定条件下可置换铁

19. 为从粗食盐水中除去 Ca<sup>2+</sup>、Mg<sup>2+</sup>、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> 等离子, 以制得精盐水。某同学设计如下方案:



以下说法正确的是

- A. A 中主要有 Mg(OH)<sub>2</sub>和 BaSO<sub>4</sub>, 也可能有一些 Ca(OH)<sub>2</sub>
- B. ②中加入过量 Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 溶液的主要目的是为了除去 Mg<sup>2+</sup>、Ca<sup>2+</sup>
- C. D 中有 CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>、Cl<sup>-</sup>、Na<sup>+</sup> 这 3 种离子
- D. ③中发生的反应只有 2H<sup>+</sup>+CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>== H<sub>2</sub>O +CO<sub>2</sub> ↑

20. 把浓盐酸分别滴入点滴板上的各种溶液中, 现象如下:

实验	现象
	①中溶液变蓝且无其他明显现象
	②中无明显现象
	③中溶液褪色
	④中产生黄绿色气体

下列分析正确的是

- A. ①中现象体现了浓盐酸的氧化性
- B. ②中现象说明未发生反应

C. ③中反应后氯元素全部以  $KCl$  形式存在

D. ④中产生黄绿色气体的反应是： $ClO^- + Cl^- + 2H^+ = Cl_2 \uparrow + H_2O$

21. 高铁酸钾 ( $K_2FeO_4$ ) 是一种新型、高效、多功能绿色水处理剂。工业上制备高铁酸钾以及高铁酸钾处理污水的部分流程如下：



以下说法不正确的是

A. ①中一定发生了氧化还原反应

B. 污水处理中产生  $Fe(OH)_3$  胶体，使悬浮物聚沉，利用了胶体具有较强吸附能力的特点

C. 另一种在碱性条件下制备  $K_2FeO_4$  的反应可能是： $2Fe(OH)_3 + 3ClO^- = 2FeO_4^{2-} + 3Cl^- + 4H^+ + H_2O$

D.  $K_2FeO_4$  还可以用于处理废水，例如可以把废水中的  $CN^-$  转化为两种无毒气体，反应过程中， $CN^-$  做还原剂，被  $K_2FeO_4$  氧化

22. (5分) 氧化还原反应原理在研究物质性质及物质转化方面具有重要的价值。

(1) 化合价是学习氧化还原反应的基础。在括号中写出以下几种物质中加点元素的化合价。



(2) 1774年，瑞典化学家舍勒在研究软锰矿（主要成分是  $MnO_2$ ）的过程中，将其与浓盐酸混合加热，产生黄绿色气体，反应方程式为： $MnO_2 + 4HCl(浓) = MnCl_2 + Cl_2 \uparrow + \underline{\quad} \triangle 2H_2O$ 。

从反应物中任选一种物质，说明其发生氧化反应（或者还原反应）的理由\_\_\_\_\_。

23. (8分) 有五种等浓度溶液① $Na_2SO_3$ 、② $BaCl_2$ 、③ $AgNO_3$ 、④ $NaOH$ 、⑤X 五种溶液（X 为某未知溶液），将部分溶液两两混合，现象如下表所示：

序号	操作	现象	离子方程式
i	①+②	白色沉淀	a
ii	②+③	b	c
iii	①+⑤	无色气体	d

(1) 将表格补充完整。a. \_\_\_\_\_； b. \_\_\_\_\_； c. \_\_\_\_\_。

(2) 预测②与④不能发生反应，预测依据是\_\_\_\_\_。

(3) 猜测⑤是  $H_2SO_4$ ，因此在实验 iii 的基础上增加实验 iv，证明了猜测。实验 iv 的操作及现象是（所需试剂任选）\_\_\_\_\_。

24. (7分) 某同学探究  $Ba(OH)_2$  和  $H_2SO_4$  反应的实质，利用下图装置进行实验。

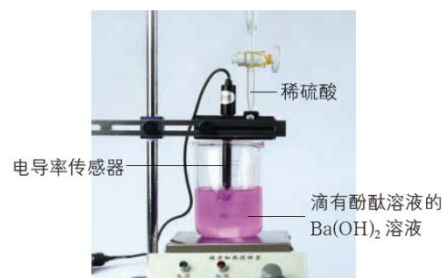
向 20 ml 0.01 mol/L  $Ba(OH)_2$  溶液中滴入几滴酚酞溶液，然后向其中匀速逐滴加入 2 ml 0.2 mol/L  $H_2SO_4$  溶液。

(1) 实验过程中溶液中的现象为\_\_\_\_\_。

(2) 该反应的离子方程式是\_\_\_\_\_。

(3) 画出反应过程中溶液电导率变化示意图。

(4) 解释反应过程中溶液电导率出现上述变化的原因\_\_\_\_\_。

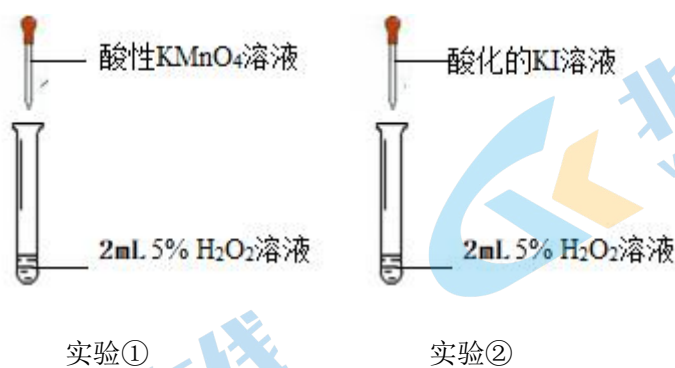


25. (7分) 某小组同学欲探究  $H_2O_2$  的性质，经历如下探究过程：

**预测：**聚焦  $H_2O_2$  中的 O 作为核心元素，因此预测  $H_2O_2$  既具有氧化性，也具有还原性。

(1) 预测其具有氧化性的思路是\_\_\_\_\_。

**实验和观察：**小组同学分别选用酸性  $KMnO_4$  溶液、酸化的 KI 溶液与 5%  $H_2O_2$  溶液反应以验证预测。



(2) 实验①利用了酸性高锰酸钾的\_\_\_\_\_性质，该实验中，证明  $KMnO_4$  溶液与  $H_2O_2$  反应的现象除了溶液颜色变浅或褪色外，还有\_\_\_\_\_。

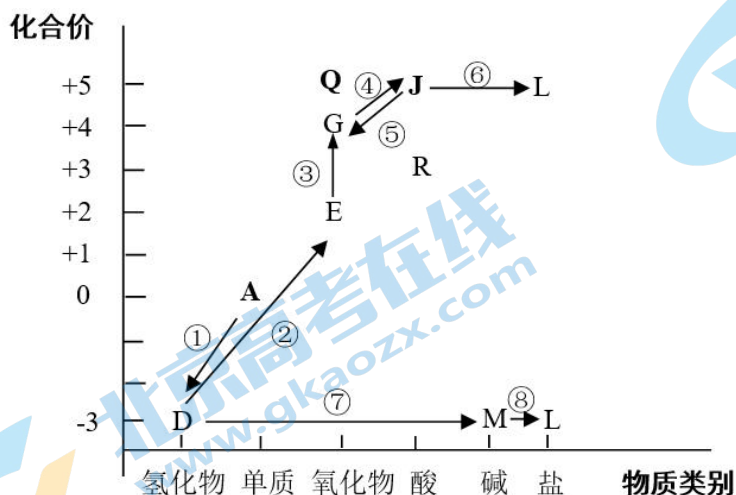
(3) 实验②是为了验证  $H_2O_2$  的\_\_\_\_\_性质，在反应后的溶液中加入淀粉溶液，可观察到溶液变蓝，写出该反应的离子方程式\_\_\_\_\_。

**解释和结论：**



(4) 以上实验可得出的结论是\_\_\_\_\_。

26. (12分) 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。以下是氮元素形成物质的价类二维图的及氮的循环的部分信息。



(1) ①是一种人工固氮的重要途径，该反应的化学方程式是\_\_\_\_\_。

(2) ②的化学方程式是\_\_\_\_\_。

(3) ⑤的化学方程式是(任写一种)\_\_\_\_\_。

(4) R 可与 NaOH 溶液反应： $\text{HNO}_2 + \text{NaOH} = \text{NaNO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ ，该反应体现了 R ( $\text{HNO}_2$ ) 的\_\_\_\_\_性。

(5) Q 的化学式是\_\_\_\_\_，Q 属于酸性氧化物，写出 Q 与水反应的化学方程式\_\_\_\_\_。

(6) L 在水体中过多蓄积会导致水体富营养化。将水体调节为酸性后加入适量  $\text{NaClO}$ ，可将 L 中阳离子转化为无污染气体以去除。写出 L 与  $\text{NaClO}$  反应的离子方程式\_\_\_\_\_。

27. (8分) 某小组同学设计实验实现几种价态硫元素的转化。

任务 I: 从以下试剂中选择合适的试剂实现  $\text{S}^{+6} \rightarrow \text{S}^{+4}$  的转化。

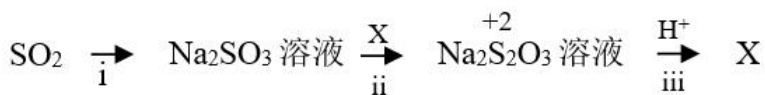
试剂清单: ①浓  $\text{H}_2\text{SO}_4$  ②稀  $\text{H}_2\text{SO}_4$  ③酸性  $\text{KMnO}_4$  溶液 ④  $\text{Na}_2\text{SO}_3$  溶液  
⑤Cu ⑥品红

(1) 写出实现转化的化学方程式\_\_\_\_\_

(2) 设计实验，证明实现了该转化(写出操作和现象)\_\_\_\_\_。

II. 实现硫元素在 0、+2、+4 价之间的转化。

查阅资料: +2 价硫在酸性条件下不稳定，易发生自身氧化还原反应。



(3) i 中加入的物质是\_\_\_\_\_，该转化利用的是  $\text{SO}_2$  的\_\_\_\_\_性质。

(4) 写出 iii 的离子方程式\_\_\_\_\_。

28. (11 分) 某研究小组同学对市售某种补铁口服液的成分进行探究。根据名称认为该糖浆中含有  $\text{Fe}^{2+}$ ，设计方案进行验证。



I. 设计方案如下：

方案	试剂 X	预期现象
方案 i	1mL 1 mol/L NaOH 溶液	a
方案 ii	1mL 1 mol/L 酸性 $\text{KMnO}_4$ 溶液	b
方案 iii	依次加入 5 滴 KSCN 溶液、1mL 氯水	c

(1) 方案 i 的预期现象是产生白色沉淀，逐渐变为灰绿色，最终变为红褐色。产生白色沉淀的离子方程式是\_\_\_\_\_，最终变为红褐色的化学方程式是\_\_\_\_\_。

(2) 方案 ii 的预期现象是\_\_\_\_\_。

(3) 方案 iii 的预期现象

是\_\_\_\_\_，反应中氯水

参与反应的离子方程式

本品每毫升含主要成分葡萄糖酸亚铁 30 毫克，  
辅料为：蔗糖、香精、枸橼酸、羟苯乙酯。

是\_\_\_\_\_。

II. 进行实验操作，得到

的实际现象如下：

方案	实际现象	是否与预期现象相同
方案 i	产生灰绿色浑浊，长时间不变红褐色	不同
方案 ii		相同
方案 iii	自始至终无明显现象	不同

(4) 为探究实验中出现异常现象的原因，该小组同学查看说明书，得知有关补铁口服液成分的如下：

结合资料对异常现象产生的原因进行猜想：\_\_\_\_\_；为验证其猜想，在方案 iii 的基础上继续加入过量的氯水，得到了预期的现象。

(5) 实验反思：方案 ii 中预期现象与实验现象相同，并不能证明补铁口服液中一定含有  $\text{Fe}^{2+}$ ，理由是\_\_\_\_\_。

(6)

组  
学  
一  
提  
研

实验序号	操作	现象
iv	取 2 mL 溶液 Y，加入 1 滴 KSCN，再加入 1 mL 水	溶液显红色
v		

小  
同  
进  
步  
出  
究

问题：仍选用之前用过的试剂，设计实验验证某久置的补铁口服液（计为 Y）已部分变质。以下是小组同学的实验方案：

实验 v 的操作及现象是\_\_\_\_\_。



# 昌平区 2019-2020 学年高一第一学期期末化学

## 参考答案

### 第一部分 选择题 (共 42 分)

选择题 (每小题 2 分, 共 42 分)

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

### 第二部分 非选择题 (共 58 分)

22. (5 分)

(1) -1    +5    +6    0

(2) Mn 的化合价由  $\text{MnO}_2$  中的 +4 价降低为  $\text{MnCl}_2$  中的 +2 价,  $\text{MnO}_2$  发生还原反应;

或者 Cl 的化合价从 HCl 中的 -1 价升高为  $\text{Cl}_2$  中的 0 价, HCl 发生氧化反应

23. (8 分)

(1) a.  $\text{Ba}^{2+} + \text{SO}_3^{2-} = \text{BaSO}_3 \downarrow$     b. 产生白色沉淀    c.  $\text{Ag}^+ + \text{Cl}^- = \text{AgCl} \downarrow$

(2) 不符合复分解反应发生的条件: 生成气体、沉淀或者水

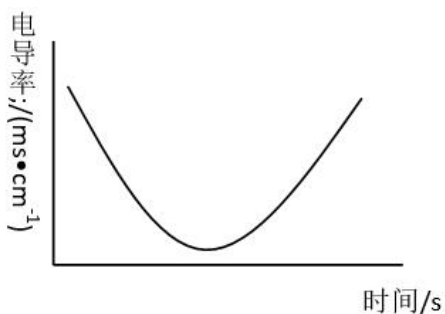
(3) 将⑤与② (或者  $\text{Ba}(\text{OH})_2/\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ ) 混合, 产生白色沉淀, 结合实验 iii, 即可证明⑤是  $\text{H}_2\text{SO}_4$

24. (7 分)

(1) 产生白色沉淀、烧杯中溶液由红色变为无色

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

(3)



(4) 随着加入硫酸,  $\text{Ba}^{2+}$  与  $\text{SO}_4^{2-}$  反应生成  $\text{BaSO}_4$  沉淀,  $\text{OH}^-$  与  $\text{H}^+$  反应生成  $\text{H}_2\text{O}$ , 溶液中离子浓度减小, 因此电导率下降;  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  反应完后继续滴加硫酸, 溶液中  $\text{H}^+$  和  $\text{SO}_4^{2-}$  的浓度增加, 溶液电导率增加

25. (7分)

(1)  $\text{H}_2\text{O}_2$  中的 O 为 -1 价, 可能降低为 -2 价, 因此  $\text{H}_2\text{O}_2$  可能具有氧化性

(2) 氧化, 有气体产生

(3) 氧化,  $2\text{I}^- + \text{H}_2\text{O}_2 + 2\text{H}^+ = \text{I}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

(4)  $\text{H}_2\text{O}_2$  既具有氧化性, 也具有还原性

26. (12分)

(1)  $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \xrightleftharpoons[\text{催化剂}]{\text{高温、高压}} 2\text{NH}_3$

(2)  $4\text{NH}_3 + 5\text{O}_2 \xrightleftharpoons[\Delta]{\text{催化剂}} 4\text{NO} + 6\text{H}_2\text{O}$

(3)  $\text{Cu} + 4\text{HNO}_3(\text{浓}) = \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{NO}_2 \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$

或者  $\text{C} + 4\text{HNO}_3(\text{浓}) \xrightarrow{\Delta} \text{CO}_2 \uparrow + 4\text{NO}_2 \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$

或者  $4\text{HNO}_3(\text{浓}) \xrightarrow{\Delta} 4\text{NO}_2 \uparrow + \text{O}_2 \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$

(4) 酸

(5)  $\text{N}_2\text{O}_5 + \text{H}_2\text{O} = 2\text{HNO}_3$

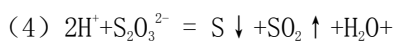
(6)  $2\text{NH}_4^+ + 3\text{ClO}^- = \text{N}_2 \uparrow + 3\text{Cl}^- + 3\text{H}_2\text{O} + 2\text{H}^+$

27. (8分)

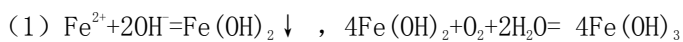
(1)  $\text{Cu} + 2\text{H}_2\text{SO}_4(\text{浓}) \xrightarrow{\Delta} \text{CuSO}_4 + \text{SO}_2 \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$

(2) 将产生的气体通入品红溶液中, 溶液褪色

(3) NaOH 溶液，酸性氧化物



28. (11 分)



(2) 酸性高锰酸钾褪色



(4) 补铁口服液中含有还原剂

(5) 高锰酸钾褪色说明被还原，补铁口服液中除了有  $Fe^{2+}$  外还有其他还原剂，因此褪色不一定证明是高锰酸钾与  $Fe^{2+}$  反应

(6) 取 2 mL 溶液 Y，加入 1 滴 KSCN，再加入 1 mL 氯水，溶液显红色，颜色比 iv 深

# 关于我们

北京高考资讯是专注于北京新高考政策、新高考选科规划、志愿填报、名校强基计划、学科竞赛、高中生涯规划的超级升学服务平台。总部坐落于北京，旗下拥有北京高考在线网站（[www.gaokzx.com](http://www.gaokzx.com)）和微信公众平台等媒体矩阵。

目前，北京高考资讯微信公众号拥有30W+活跃用户，用户群体涵盖北京80%以上的重点中学校长、老师、家长及考生，引起众多重点高校的关注。  
北京高考在线官方网站：[www.gaokzx.com](http://www.gaokzx.com)

北京高考资讯 (ID: bj-gaokao)  
扫码关注获取更多



关注北京高考在线官方微信：[北京高考资讯 \(ID:bj-gaokao\)](https://www.gaokzx.com)，获取更多试题资料及排名分析信息。