

石景山区 2022-2023 学年第一学期高一期末试卷

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卡上，在试卷上作答无效。考试结束后，将答题卡交回。

可能用到的相对原子质量：H 1 C 12 O 16 Na 23

第一部分

本部分共 21 题，每题 2 分，共 42 分。在每题列出的四个选项中，选出最符合题目要求的一项。

- 当光束通过下列分散系时，能观察到丁达尔效应的是
A. 盐酸 B. NaOH 溶液 C. $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体 D. 硫酸铜溶液
- 分类是化学学习的重要方法，下列有关物质的分类，不正确的是
A. 酸：HCl、 NaHSO_4 B. 酸性氧化物： CO_2 、 SO_2
C. 盐： NaClO 、 CaCO_3 D. 碱性氧化物： CaO 、 Na_2O
- 下列物质不属于电解质的是
A. H_2SO_4 B. NaOH C. NaCl D. Cu
- 下列转化中，需要加入还原剂才能实现的是
A. $\text{Na}_2\text{O} \rightarrow \text{NaOH}$ B. $\text{Fe}^{3+} \rightarrow \text{Fe}^{2+}$ C. $\text{Al} \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3$ D. $\text{Cl}^- \rightarrow \text{Cl}_2$
- 下列电离方程式书写不正确的是
A. $\text{HNO}_3 = \text{H}^+ + \text{NO}_3^-$ B. $\text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{Ca}^{2+} + 2\text{OH}^-$
C. $\text{NH}_4\text{NO}_3 = \text{NH}_4^+ + \text{NO}_3^-$ D. $\text{H}_2\text{SO}_4 = \text{H}^+ + \text{SO}_4^{2-}$
- 下列元素的原子半径最大的是
A. Na B. Mg C. S D. Cl
- 下列变化中不涉及氧化还原反应的是
A. 钢铁的冶炼 B. 实验室用大理石制备 CO_2
C. 钢铁的腐蚀 D. 食物的腐败
- 同温同压下，一定量的 H_2 和 NH_3 所含氢原子的个数相同，则两气体的体积比是
A. 1:3 B. 2:3 C. 3:2 D. 1:2
- 下列关于 SO_2 性质的预测中，不合理的是
A. 从 S 元素价态看，具有氧化性 B. 从 S 元素价态看，具有还原性
C. 属于酸性氧化物，能与碱溶液反应 D. 属于酸性氧化物，能与稀硫酸反应

10. 化学与生产生活密切相关，下列物质的有效成分及用途对应不正确的是

| | A | B | C | D |
|------|-------------------------|-----------------|--------------------------|----------------|
| 常见物质 | 铁红 | 刻蚀液 | 复方氢氧化铝 | 84 消毒液 |
| 有效成分 | Fe_2O_3 | FeCl_2 | $\text{Al}(\text{OH})_3$ | NaClO |
| 用途 | 红色涂料 | 刻蚀回收铜 | 抗酸药 | 消毒剂 |

11. 下列离子方程式中不正确的是

- A. 将稀硫酸滴在铁片上： $\text{Fe} + 2\text{H}^+ = \text{Fe}^{2+} + \text{H}_2\uparrow$
- B. 将氧化铝加入稀盐酸中： $\text{Al}_2\text{O}_3 + 6\text{H}^+ = 2\text{Al}^{3+} + 3\text{H}_2\text{O}$
- C. 向硫酸亚铁溶液加入铁粉防止其氧化： $\text{Fe}^{3+} + \text{Fe} = 2\text{Fe}^{2+}$
- D. 将铜片插入硝酸银溶液中： $\text{Cu} + 2\text{Ag}^+ = \text{Cu}^{2+} + 2\text{Ag}$

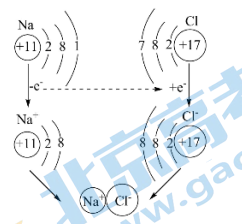
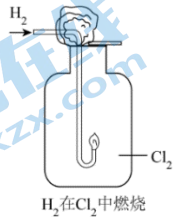
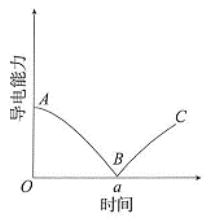
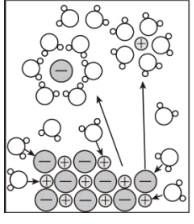
12. 硒($_{34}\text{Se}$)位于第四周期第 VIA 族，由元素周期表和周期律的知识，下列不正确的是

- A. 热稳定性： $\text{H}_2\text{Se} > \text{H}_2\text{O} > \text{HF}$
- B. 还原性： $\text{H}_2\text{Se} > \text{H}_2\text{S} > \text{HCl}$
- C. 非金属性： $\text{O} > \text{S} > \text{Se}$
- D. 酸性： $\text{HClO}_4 > \text{H}_2\text{SO}_4 > \text{H}_2\text{SeO}_4$

13. 下列说法中正确的是

- A. 22.4 L Cl_2 中一定含有 2 mol Cl_2
- B. 40 g NaOH 溶解在 1 L 水中，所得溶液中溶质的物质的量浓度为 1 mol/L
- C. 18 g H_2O 在标准状况下的体积约为 22.4 L
- D. 在标准状况下，20 mL CH_4 和 60 mL O_2 所含分子个数比为 1:3

14. 下列对图示的解释不正确的是

| A | B | C | D |
|---|---|---|---|
| <p>NaCl 形成示意图</p>  | <p>H_2 在 Cl_2 中燃烧</p>  <p>H_2 在 Cl_2 中燃烧</p> | <p>向 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液中加入稀硫酸</p>  | <p>NaCl 固体溶解形成水合离子</p>  |
| <p>$2\text{Na} + \text{Cl}_2 \xrightarrow{\Delta} 2\text{NaCl}$</p> | <p>白雾可能是 HCl 遇水蒸气形成</p> | <p>a 点 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 与 H_2SO_4 恰好完全中和</p> | <p>$\text{NaCl} = \text{Na}^+ + \text{Cl}^-$</p> |

15. 下列除杂试剂或方法不正确的是

| | 被提纯的物质 | 杂质 | 除杂试剂或方法 |
|---|----------------------|---------------------|-----------------|
| A | CO ₂ | CO | 通过灼热的氧化铜 |
| B | FeCl ₂ 溶液 | FeCl ₃ | 加入过量铁粉并过滤 |
| C | 铁粉 | 铝粉 | 加入过量 NaOH 溶液并过滤 |
| D | Fe(OH) ₃ | Fe(OH) ₂ | 在空气中灼烧 |

16. 实验室欲配制 100 mL 1.00 mol/L NaCl 溶液。下列操作及分析正确的是

- A. 用托盘天平称量物体时将氯化钠置于右盘的滤纸上
- B. 将称好的 NaCl 固体放入容量瓶中溶解
- C. 定容时俯视，所得溶液浓度偏高
- D. 摇匀时发现漏液，损失一部分溶液，再加水定容至刻度线

17. 下列化学方程式与离子方程式对应不正确的是

| | 化学方程式 | 离子方程式 |
|---|--|--|
| A | $\text{Ba}(\text{OH})_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{BaSO}_4\downarrow + 2\text{H}_2\text{O}$ | $\text{Ba}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} = \text{BaSO}_4\downarrow$ |
| B | $\text{MgCl}_2 + 2\text{NaOH} = \text{Mg}(\text{OH})_2\downarrow + 2\text{NaCl}$ | $\text{Mg}^{2+} + 2\text{OH}^- = \text{Mg}(\text{OH})_2\downarrow$ |
| C | $\text{CaCl}_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 = \text{CaCO}_3\downarrow + 2\text{NaCl}$ | $\text{Ca}^{2+} + \text{CO}_3^{2-} = \text{CaCO}_3\downarrow$ |
| D | $2\text{KOH} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{K}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$ | $\text{H}^+ + \text{OH}^- = \text{H}_2\text{O}$ |


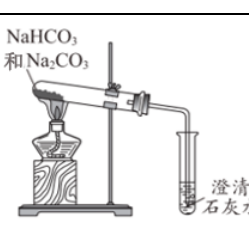


18. 2020 年 12 月 17 日，“嫦娥五号”顺利将 1731 g 月壤带回地球，发现月壤中有地球土壤中极稀有的 ³He。³He 是一种优良的核反应原料，与氘发生核聚变反应，放出巨大的能量： ${}^3_2\text{He} + {}^2_1\text{H} \rightarrow {}^4_2\text{He} + {}^1_1\text{H}$ ，下列有关说法不正确的是

- A. ³He 的中子数为 1
- B. 等质量的 ³He 和 ²H 含相同的中子数
- C. ³He 和 ⁴He 互为同位素
- D. ³He 中的电子数为 2

19. 下列关于离子的检验方法及结论不正确的是

| | 实验操作 | 现象 | 结论 |
|---|-------------------------------|----------------|--------------------------|
| A | 取少量待测液于试管中，滴入适量硝酸银溶液，再加入少量稀硝酸 | 产生白色沉淀，且不溶于稀硝酸 | 溶液中含有 Cl^- |
| B | 取已灼烧干净的铂丝蘸取少量待测液，放在酒精灯外焰上灼烧 | 火焰呈黄色 | 溶液中含有 Na^+ |
| C | 取少量待测液于试管中，滴入几滴硫氰化钾溶液 | 溶液变成红色 | 溶液中含有 Fe^{3+} |
| D | 取少量待测液于试管中，滴入氯化钡溶液 | 产生白色沉淀 | 溶液中含有 SO_4^{2-} |

20. 下列实验能达到对应目的是

| A | B | C | D |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
| 制取纯净的 $\text{Fe}(\text{OH})_2$ 沉淀 | 加热 Na_2CO_3 和 NaHCO_3 的混合物比较二者的热稳定性 | 验证 Na_2O_2 与 H_2O 反应产生 O_2 | 除去 CO_2 中的少量 HCl |

21. 在明代宋应星所著的《天工开物》中，有关火法炼锌的工艺记载：“每炉甘石十斤，装载入一泥罐内，……然后逐层用煤炭饼垫盛，其底铺薪，发火煅红，罐中炉甘石熔化成团。”（注：炉甘石的主要成分是碳酸锌） $2\text{C} + \text{ZnCO}_3 \xrightarrow{\Delta} \text{Zn} + 3\text{X}\uparrow$ ，

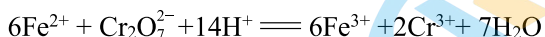
下列说法不正确的是

- A. X 的化学式是 CO
- B. 该反应的氧化剂为 ZnCO_3
- C. 该反应中碳元素的价态只升高
- D. 1 mol C 参与反应转移的电子数为 2 mol

第二部分

本部分共 6 题，共 58 分。

22. (4 分) 工业上常用绿矾($\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$)做处理剂，处理废水中含有的重铬酸根离子($\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$)，反应的离子方程式如下：



- (1) 在该反应中，氧化剂是_____ (填离子符号，下同)，被氧化的是_____。
- (2) 该反应每消耗 1 mol $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ 离子，生成 Fe^{3+} 的物质的量为_____ mol，转移电子的物质的量为_____ mol。

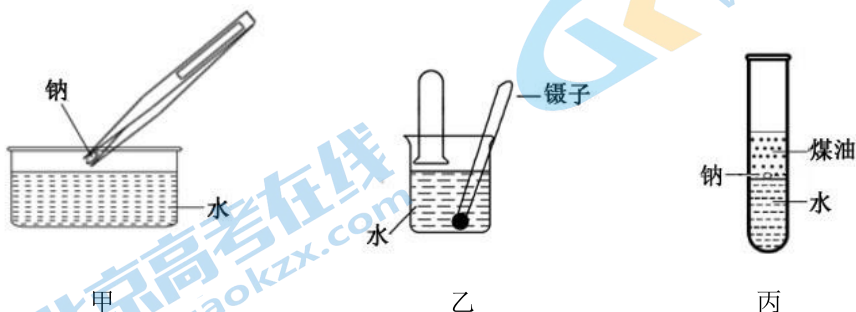
23. (6 分) 2022 年 11 月 30 日，神舟十五号载人飞船与空间站组合体成功交会对接。

飞船的轨道舱内安装盛有 Na_2O_2 颗粒装置，为宇航员供氧。回答下列问题：

- (1) Na_2O_2 中的阳离子与阴离子的个数之比为_____。
- (2) Na_2O_2 与 CO_2 发生反应的化学方程式为_____，该反应中体现了 Na_2O_2 的性质有_____。
- (3) Na_2CO_3 是一种重要的工业原料，实验室需 0.1 mol/L 的 Na_2CO_3 溶液 450 mL，配制时应选用容量瓶的规格和称取 Na_2CO_3 的质量分别是_____ (填字母)。

A. 450 mL, 4.77 g B. 450 mL, 4.8 g C. 500 mL, 5.3 g

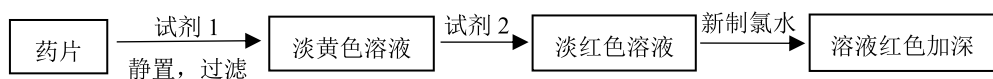
24. (8 分) 某兴趣小组探究金属钠与水在不同实验装置中的反应情况。



- (1) 钠与水反应的化学方程式是_____。
- (2) 钠放入甲中水槽后的实验现象是_____。

- (3) 按图乙所示方法收集钠与水反应产生的气体并进行定量计算。实验方法是：先在某金属箔纸上扎一些小孔，然后用此金属箔纸包住钠，将钠放入水中的同时用试管收集气体。为达到实验目的，金属箔纸应该是_____（填“铜箔”或“铝箔”）。
- (4) 向丙中试管放入一小块钠，开始钠沉入煤油和水的交界处与水反应，而后又浮到煤油层，在煤油和水层界面之间上下跳动，持续进行直至钠消耗完全，解释产生上述现象的原因_____。

25. (11分) 人体内铁元素以 Fe^{2+} 和 Fe^{3+} 的形式存在， Fe^{2+} 易被吸收，所以给贫血者补充铁元素时，应补充亚铁盐。“速力菲”（主要成分：琥珀酸亚铁，呈暗黄色）是市场上一种常见的补铁药物。该药品不溶于水但能溶于胃酸。某同学为了检测“速力菲”药片中 Fe^{2+} 的存在，设计并进行了如下实验：



- (1) 试剂 1 可选择_____。
- (2) 加入试剂 2 为了验证 Fe^{2+} 是否被氧化，试剂 2 选择_____。
- (3) 一般在服用“速力菲”时，同时服用维生素 C，将不易吸收的 Fe^{3+} 转化为 Fe^{2+} ，说明维生素 C 具有_____性。
- (4) 加入新制氯水，溶液中发生反应的离子方程式是_____。
- (5) 不仅溶液中 Fe^{2+} 易被氧化成 Fe^{3+} ，溶液中白色絮状沉淀 $\text{Fe}(\text{OH})_2$ 更易被氧化，请写出 $\text{Fe}(\text{OH})_2$ 在空气中被 O_2 氧化的化学方程式是_____，沉淀转化过程的现象是_____。

26. (14分) 元素周期表反映了元素之间的内在联系, 是学习、研究和应用化学的一种重要工具。

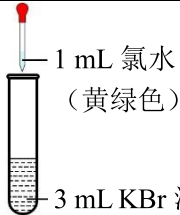
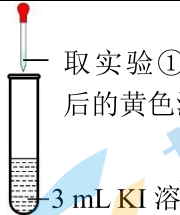
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---|--|---|---|--|--|
| ① | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | ② | | ③ | ④ | | |
| | | | | | | | | | | | | | ⑤ | | | |
| ⑥ | | | | | | | | | | | | | | | | |

I. 上图是元素周期表的一部分, 回答下列问题:

- 元素②位于元素周期表的第_____周期_____族, 它的一种质量数为14的原子可测定文物年代, 用核素符号表示该原子是_____。
- 元素⑥的原子结构示意图是_____。
- 上述①~⑥号元素的最高价氧化物对应的水化物中, 酸性最强的是_____, 碱性最强的是_____ (填化学式)。

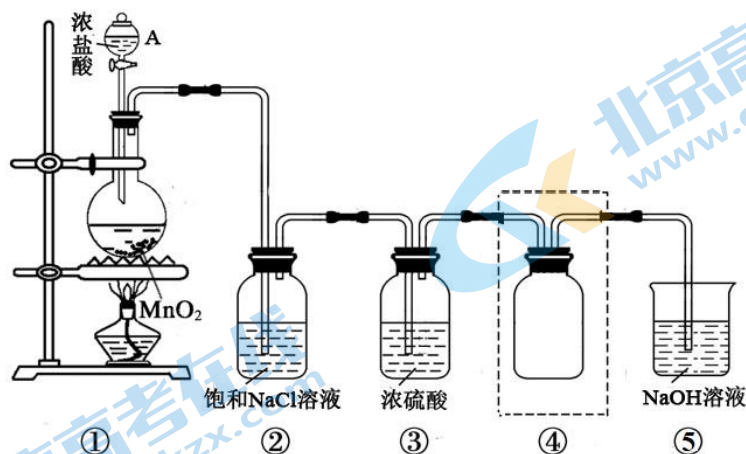
II. 某小组为探究 Cl_2 、 Br_2 、 I_2 的氧化性强弱, 设计实验如下:

资料: 稀溴水呈黄色; 浓溴水呈红棕色; 碘水呈棕黄色。

| 序号 | 实验① | 实验② |
|------|--|---|
| 实验操作 |  <p>1 mL 氯水 (黄绿色) 3 mL KBr 溶液</p> |  <p>取实验①反应后的黄色溶液 3 mL KI 溶液+淀粉溶液</p> |
| 现象 | 溶液变为黄色 | _____ |

- 实验①中反应的离子方程式是_____。
- 实验②观察到的现象是_____, 甲同学根据此现象得出结论: 氧化性 $\text{Br}_2 > \text{I}_2$ 。乙同学认为实验②不能充分证明氧化性 $\text{Br}_2 > \text{I}_2$, 其理由是_____。
- 从原子结构的角度解释卤素单质的氧化性递变规律: 同一主族元素从上到下_____, 因此, 元素的非金属性逐渐减弱, 对应的单质的氧化性逐渐减弱。

27. (15分) 实验室制备并收集干燥氯气的实验装置如下图所示, 完成下列问题:



- (1) 仪器 A 的名称是_____。
- (2) 装置①制备 Cl_2 的化学方程式是_____。
- (3) 装置②中饱和 NaCl 溶液的作用是_____。
- (4) 将图中气体收集装置④补充完整:



- (5) 装置⑤中反应的离子方程式是_____。
- (6) 为推断 Cl_2 溶于水的产物并验证其光照分解的产物, 利用数字传感器监测光照过程中某氯水的 pH、氯水中氯离子的浓度、装置中氧气的体积分数这三者随时间的变化, 实验结果如下图所示:

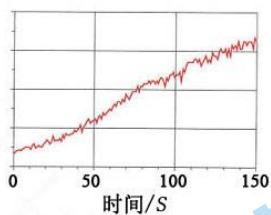


图 a

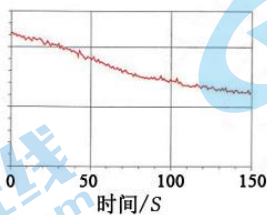


图 b

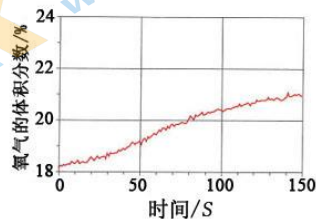


图 c

- ① Cl_2 溶于水的化学反应方程式是_____。
- ② 表示氯水中氯离子浓度变化的图是_____ (填图 a 或图 b)。
- ③ 分析上述三条曲线的变化趋势, 得出的结论是_____。

石景山区 2022-2023 学年第一学期高一期末

化学试卷答案及评分参考

第一部分 共 21 题，每题 2 分，共 42 分。

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

第二部分 共 6 题，共 58 分。

22. (4 分，每空 1 分)

(1) (1 分) $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ (1 分) Fe^{2+}

(2) (1 分) 6 (1 分) 6

23. (6 分，方程式物质全对 1 分，配平和条件 1 分)

(1) (1 分) 2:1

(2) (2 分) $2\text{Na}_2\text{O}_2 + 2\text{CO}_2 = 2\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{O}_2$ (2 分) 氧化性、还原性

(3) (1 分) C

24. (8 分，方程式物质全对 1 分，配平和条件 1 分)

(1) (2 分) $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{NaOH} + \text{H}_2 \uparrow$

(2) (2 分) 钠浮在水面上，熔成一个小球，在水面上不断的游动，发出嘶嘶的响声

(3) (2 分) 铜箔

(4) (2 分) 钠的密度比煤油大，比水的小，在煤油中下沉，当接触到水面时与水反应放出气体，气体带动钠块在煤油中上浮，当脱离水面时钠停止反应，不再生成气体，钠块下沉至水面继续反应，如此往复，直至钠反应完

25. (11 分，方程式物质全对 1 分，配平和条件 1 分)

(1) (2 分) 盐酸 (或硫酸)

(2) (2 分) KSCN (硫氰化钾)

(3) (1 分) 还原性

(4) (2 分) $2\text{Fe}^{2+} + \text{Cl}_2 = 2\text{Fe}^{3+} + 2\text{Cl}^-$

(5) (2 分) $4\text{Fe}(\text{OH})_2 + \text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = 4\text{Fe}(\text{OH})_3$

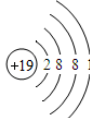
高一化学答案 1 (共 2 页)

(2分) 白色絮状沉淀变为灰绿色, 最终变为红褐色

26. (14分)

I. (共6分, 每空1分)

(1) (1分) 二 (1分) IVA (1分) ${}^6_{14}\text{C}$

(2) (1分) 

(3) (1分) HClO_4 (1分) KOH

II. (共8分, 方程式物质全对1分, 配平条件1分)

(4) (2分) $2\text{Br}^- + \text{Cl}_2 = \text{Br}_2 + 2\text{Cl}^-$

(5) (2分) 溶液变蓝

(2分) 实验①中氯水可能过量, 无法排除 Cl_2 氧化 I^- 的干扰


(6) (2分) 元素的原子核外电子层数逐渐增多, 原子半径逐渐减小, 得电子能力逐渐减弱, 失电子能力逐渐增强

27. (共15分, 方程式物质全对1分, 配平和条件1分)

(1) (2分) 分液漏斗

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

(3) (2分) 除去氯气中混有的氯化氢气体

(4) (2分) 

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

(6)① (2分) $\text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{HCl} + \text{HClO}$

· (1分) 图 a

· (2分) 氯气与水反应生成 HCl 和 HClO , HClO 不稳定, 见光分解为 HCl 和 O_2 (或 $\text{HClO} = \text{HCl} + \text{O}_2\uparrow$), HClO 变为 HCl 使溶液 pH 减小, 同时氯离子浓度增大, 装置内氧气百分比升高。

关于我们

北京高考在线创办于 2014 年，隶属于北京太星网络科技有限公司，是北京地区极具影响力的中学升学服务平台。主营业务涵盖：北京新高考、高中生涯规划、志愿填报、强基计划、综合评价招生和学科竞赛等。

北京高考在线旗下拥有网站门户、微信公众平台等全媒体矩阵生态平台。平台活跃用户 40W+，网站年度流量数千万量级。用户群体立足于北京，辐射全国 31 省市。

北京高考在线平台一直秉承 “精益求精、专业严谨” 的建设理念，不断探索 “K12 教育+互联网+大数据” 的运营模式，尝试基于大数据理论为广大中学和家长提供新鲜的高考资讯、专业的高考政策解读、科学的升学规划等，为广大高校、中学和教科研单位提供 “衔接和桥梁纽带” 作用。

平台自创办以来，为众多重点大学发现和推荐优秀生源，和北京近百所中学达成合作关系，累计举办线上线下升学公益讲座数百场，帮助数十万考生顺利通过考入理想大学，在家长、考生、中学和社会各界具有广泛的口碑影响力

未来，北京高考在线平台将立足于北京新高考改革，基于对北京高考政策研究及北京高校资源优势，更好的服务全国高中家长和学生。



微信搜一搜

北京高考资讯