

## 2022—2023 学年度第二学期期中试卷

## 高一化学

2023.4

考生须知





1. 本试卷共 10 页,共两部分,第一部分选择题,共 25 小题,50 分,第二部分非选择题,50 分,满分 100 分。考试时间 90 分钟。
2. 在答题卡上准确填写学校、姓名、班级和教育 ID 号。
3. 试题答案一律填涂或书写在答题卡上,在试卷上作答无效。
4. 在答题卡上,选择题用 2B 铅笔作答,其他试题用黑色字迹签字笔作答。

可能用到的相对原子质量:H 1 C 12 N 14 O 16 Na 23 Cl 35.5 S 32

## 第一部分(选择题 共 50 分)

本部分共 25 小题,每小题 2 分,共 50 分。在每小题列出的四个选项中,选出最符合题目要求的一项。

1. 下列设备工作时,将化学能转化为电能的是

			
A. 锂离子电池	B. 风力发电机	C. 燃气灶	D. 太阳能集热器

2.  $C_2H_2(CH\equiv CH)$  属于

- A. 单质                      B. 氧化物                      C. 无机物                      D. 有机化合物

3. 下列反应中,属于吸热反应的是

- A. Fe 与盐酸的反应                      B.  $H_2$  与  $Cl_2$  的反应  
C. NaOH 与盐酸的反应                      D.  $Ba(OH)_2 \cdot 8H_2O$  与  $NH_4Cl$  的反应

4. 下列关于一氧化氮性质的描述中,不正确的是

- A. 无色气体                      B. 有毒                      C. 易溶于水                      D. 易与氧气化合

5. 下列分子中,含碳碳双键的是

- A.  $CH_4$                       B.  $CH_3Cl$                       C.  $C_2H_4$                       D.  $C_2H_6O$

6. 下列元素属于 VIIA 族的是

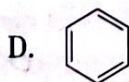
- A. 氧                      B. 氯                      C. 钠                      D. 硫

7. 下列关于甲烷的说法中,不正确的是

- A. 难溶于水                      B. 比空气的密度小  
C. 是天然气的主要成分                      D. 可使酸性高锰酸钾溶液褪色

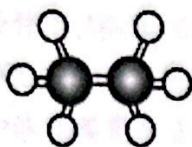
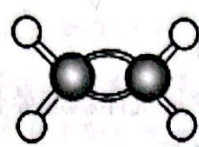
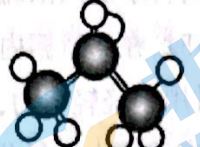
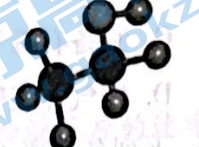
8. 下列有机化合物中,不属于烃的是

- A.  $CH_3CH_2CH_3$                       B.  $CH_3CH_2CH_2CH_3$

C.  $CH_3COOH$ 



9. 下列球棍模型中,能表示乙烷分子的是

选项	A	B	C	D
球棍模型				

10. 一定温度下,在恒容密闭容器中发生反应: $2\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \xrightleftharpoons[\Delta]{\text{催化剂}} 2\text{SO}_3(\text{g})$ 。当  $\text{SO}_2$ 、 $\text{O}_2$ 、 $\text{SO}_3$  的浓度不再变化时,下列说法中,不正确的是

- A. 该反应已达化学平衡状态      B.  $\text{SO}_2$ 、 $\text{O}_2$ 、 $\text{SO}_3$  的浓度一定相等  
C. 容器中  $\text{SO}_2$ 、 $\text{O}_2$ 、 $\text{SO}_3$  同时存在      D. 正、逆反应速率相等且不等于零

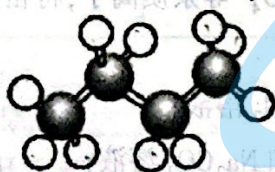
11. 变量控制是科学研究的重要方法。相同质量的锌粉与相同体积的盐酸分别在下列条件下发生反应,开始阶段化学反应速率最大的是

	A	B	C	D
实验温度/ $^{\circ}\text{C}$	20	20	30	30
盐酸的浓度/ $(\text{mol} \cdot \text{L}^{-1})$	1	2	1	2

12. 已知: $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{NaOH} + \text{H}_2 \uparrow$ ,测得反应过程中溶液温度升高。下列关于该反应的说法中,不正确的是

- A. 属于放热反应  
B. 属于氧化还原反应  
C. 反应物的总能量低于生成物的总能量  
D. 能量变化与化学键的断裂和形成有关

13. 正丁烷的球棍模型如图。下列有关正丁烷的说法中不正确的是



- A. 分子式为  $\text{C}_4\text{H}_8$   
B. 分子中每个碳原子形成了 4 个共价键  
C. 与异丁烷在性质上存在一定差异  
D. 一定条件下可以与卤素单质发生反应

14. 下列关于浓硫酸的描述中,正确的是

- A. 浓硫酸具有脱水性,因而能使蔗糖炭化  
B. 浓硫酸有强氧化性,不可贮存在铝制容器中  
C. 浓硫酸是一种干燥剂,能够干燥氨气、氢气等气体  
D. 工业上以黄铁矿为原料制备硫酸,发生的反应均为氧化还原反应



15. 下列操作不符合实验安全规范的是

- A. 点燃甲烷前,先验纯确定其纯净
- B. 稀释浓硫酸时,将水加入浓硫酸中
- C. 制备有毒气体时,在通风橱内进行
- D. 闻气体气味时用手轻轻扇动,使少量气体飘进鼻孔

16. 下列各组离子能在溶液中大量共存的是

- A.  $H^+$ 、 $Fe^{2+}$ 、 $Cl^-$ 、 $NO_3^-$
- B.  $Na^+$ 、 $H^+$ 、 $SO_3^{2-}$ 、 $S^{2-}$
- C.  $K^+$ 、 $Cu^{2+}$ 、 $OH^-$ 、 $Cl^-$
- D.  $Ba^{2+}$ 、 $Na^+$ 、 $NO_3^-$ 、 $Cl^-$

17. 下列电子式书写正确的是

- A.  $H \begin{array}{c} \text{H} \\ \vdots \\ \text{C} \vdots \\ \vdots \\ \text{H} \end{array} H$
- B.  $H:S:H$
- C.  $H \begin{array}{c} \text{H} \\ \vdots \\ \text{N} \vdots \\ \vdots \\ \text{H} \end{array} H$
- D.  $N::N$

18. 下列反应中,不属于加成反应的是

- A. 乙烯与水反应制取乙醇
- B. 乙烯与氢气反应生成乙烷
- C. 乙烯燃烧生成二氧化碳和水
- D. 乙烯与氯化氢反应生成氯乙烷

19. 下列方程式书写正确的是

- A. 铁与氯化铁溶液反应: $Fe^{3+}+Fe \rightleftharpoons 2Fe^{2+}$
- B.  $Ba(OH)_2$  在水中电离: $Ba(OH)_2 \rightleftharpoons Ba^{2+}+OH^-$
- C. 碳酸钙与稀盐酸反应: $CO_3^{2-}+2H^+ \rightleftharpoons CO_2 \uparrow +H_2O$
- D. 碳与浓硫酸反应: $C+2H_2SO_4(浓) \xrightarrow{\Delta} CO_2 \uparrow +2SO_2 \uparrow +2H_2O$

20. 为除去粗盐中的  $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $SO_4^{2-}$  等杂质离子,将粗盐溶解,得到粗盐水后,进行如下操作。加入试剂顺序正确的是

- a. 向粗盐水中滴加过量的  $BaCl_2$  溶液;
- b. 向粗盐水中滴加过量的饱和  $Na_2CO_3$  溶液;
- c. 向粗盐水中滴加过量的  $NaOH$  溶液;
- d. 过滤,向滤液中滴加盐酸至溶液呈中性或微酸性。

- A. c、d、a、b
- B. c、b、a、d
- C. a、c、b、d
- D. b、c、d、a

21. 下列措施中,不能增大化学反应速率的是

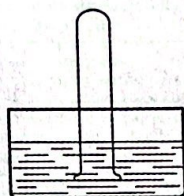
- A.  $Zn$  与稀硫酸反应制取  $H_2$  时,用锌粉代替锌片
- B.  $Fe$  与稀硫酸反应制取  $H_2$  时,将稀硫酸换成浓硫酸
- C. 石灰石与稀盐酸反应生成  $CO_2$  时,适当升高温度
- D. 用  $H_2O_2$  溶液制取  $O_2$  时,向溶液中加入少量  $MnO_2$  粉末



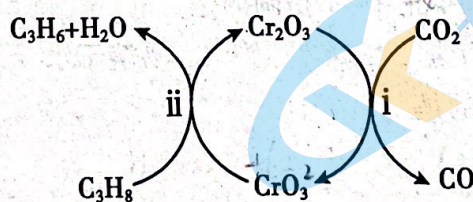
22. 香油是人们喜爱的一种食用油。下列制作香油的主要步骤中,属于过滤的是



23. 用下图所示装置进行气体性质实验,下列说法不正确的是



- A. 若水槽中盛有水,试管中集满  $\text{SO}_2$ , 可看到试管中液面上升
  - B. 若水槽中盛有水,试管中集满  $\text{NO}_2$ , 可看到试管中液面上升并充满试管
  - C. 若水槽中盛有水(滴有酚酞), 试管中集满  $\text{NH}_3$ , 可看到试管内液面上升并呈红色
  - D. 若水槽中盛有  $\text{NaOH}$  溶液, 试管中集满  $\text{Cl}_2$ , 可看到试管内液面上升, 黄绿色褪去
24. 我国科研人员开发了丙烷( $\text{C}_3\text{H}_8$ )脱氢制丙烯( $\text{C}_3\text{H}_6$ )的新工艺。该工艺采用  $\text{Cr}_2\text{O}_3$  为催化剂, 其过程如下图所示。下列说法正确的是



- A. 过程 i 中, C 元素的化合价升高
- B. 过程 ii 中,  $\text{CrO}_3$  被氧化
- C. 上述过程中  $\text{Cr}_2\text{O}_3$ 、 $\text{CrO}_3$  参与反应, 质量均减少
- D. 上述过程的总反应方程式是:  $\text{C}_3\text{H}_8 + \text{CO}_2 \xrightarrow{\text{Cr}_2\text{O}_3} \text{C}_3\text{H}_6 + \text{CO} + \text{H}_2\text{O}$



25. 下列“实验结论”与“实验操作及现象”不相符的一组是

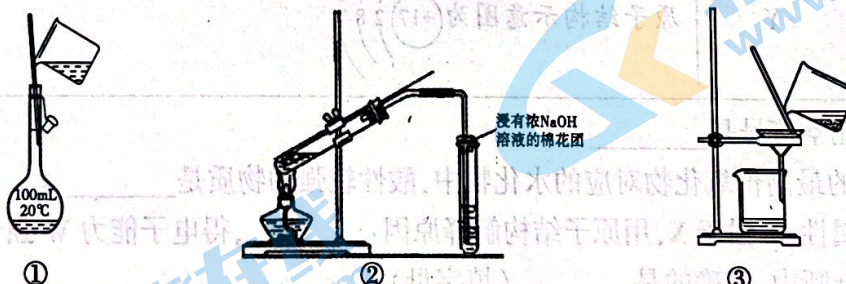
选项	实验操作及现象	实验结论
A	向某溶液中加入盐酸,有无色气体生成,该气体可使澄清石灰水变浑浊	该溶液中一定含有 $\text{CO}_3^{2-}$
B	将浓硫酸敞口放置一段时间,质量增加	浓硫酸有吸水性
C	向 KI-淀粉溶液中滴加氯水,溶液变为蓝色	氧化性: $\text{Cl}_2 > \text{I}_2$
D	向某溶液中滴加 KSCN 溶液,溶液变红	该溶液中含有 $\text{Fe}^{3+}$

### 第二部分 非选择题(共 50 分)

26. (3 分) 请从 1-A 和 1-B 两题中任选 1 个作答,若两题均作答,按 1-A 评分。

1-A 补齐物质及其用途的连线		1-B 补齐物质及其用途的连线	
物质	用途	物质	用途
A. 氯气	a. 作清洁燃料	A. 过氧化钠	a. 作光导纤维
B. 乙烯	b. 制漂白粉	B. 二氧化硅	b. 作供氧剂
C. 甲烷	c. 作制冷剂	C. 碳酸钠	c. 作漂白剂
D. 氨	d. 作植物生长调节剂	D. 二氧化硫	d. 作食用碱

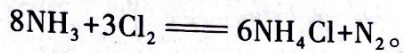
27. (3 分) 选择完成下列实验的装置。



- (1) 除去粗盐水中的泥沙,用\_\_\_\_\_ (填序号,下同)。
- (2) 配制  $100\text{mL } 1.00\text{mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{NaCl}$  溶液,用\_\_\_\_\_。
- (3) 用铜丝与浓硫酸反应制取  $\text{SO}_2$ ,用\_\_\_\_\_。



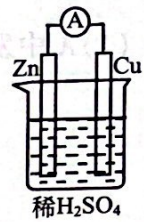
28. (4分) 工业上可用氨与  $\text{Cl}_2$  反应检验输送氯气的管道是否漏气:



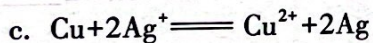
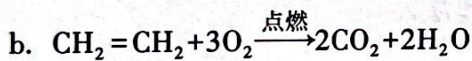
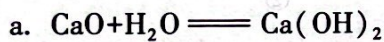
- (1) 作氧化剂的物质是\_\_\_\_\_，氯元素的化合价\_\_\_\_\_ (填“升高”或“降低”)。  
 (2) 反应中每消耗  $4\text{mol NH}_3$ ，生成  $\text{N}_2$  的物质的量是\_\_\_\_\_ mol，转移电子的物质的量是\_\_\_\_\_ mol。

29. (6分) 根据原电池原理，人们研制出了性能各异的化学电池。

- (1) 右图装置中，Zn 片作\_\_\_\_\_ (填“正极”或“负极”)，Cu 片上发生反应的电极反应式为\_\_\_\_\_，能证明化学能转化为电能的实验现象是\_\_\_\_\_。

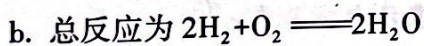


- (2) 下列反应中，通过原电池装置，可实现化学能直接转化为电能的是\_\_\_\_\_ (填字母)。

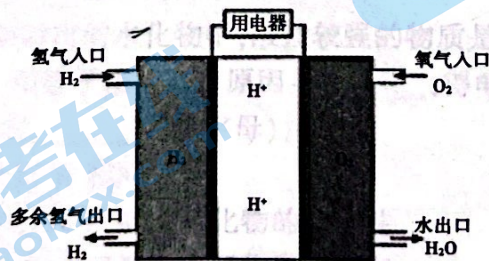


- (3) 某氢氧燃料电池工作原理如图。下列说法正确的是\_\_\_\_\_ (填字母)。

a. 氧气是正极反应物

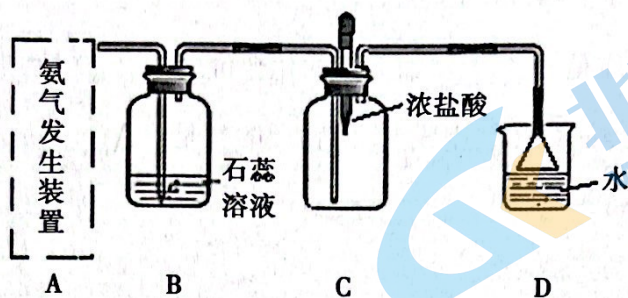


c. 电池工作时，其中  $\text{H}^+$  向  $\text{H}_2$  一极移动

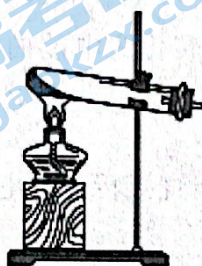




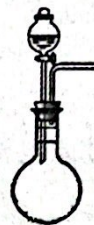
30. (6分) 某小组同学用  $\text{NH}_4\text{Cl}$  和  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  固体混合物制取  $\text{NH}_3$ , 并探究其性质。



(1) A 中发生反应的化学方程式是 \_\_\_\_\_, 发生装置应选择 \_\_\_\_\_ (填序号)。



①



②

(2) 实验中观察到 B 中的现象是 \_\_\_\_\_。

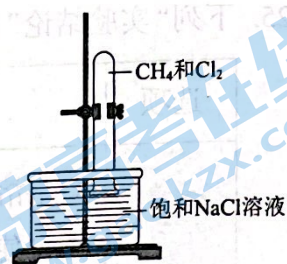
(3) 实验进行一段时间后, 将 C 中滴管内的浓盐酸挤出几滴, 观察到的现象是 \_\_\_\_\_,  
发生反应的化学方程式是 \_\_\_\_\_。

(4) D 中用漏斗倒扣在液面上的原因是 \_\_\_\_\_。



31. (8分) 有机物种类繁多, 应用广泛。

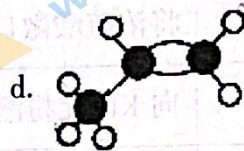
(1)  $\text{CH}_4$  和  $\text{Cl}_2$  的混合气体在光照下发生反应, 实验装置如图。发生反应的化学方程式是 \_\_\_\_\_, 该反应类型属于 \_\_\_\_\_。



(2) 下列物质与乙烯一定可以互称为同系物的是 \_\_\_\_\_ (填字母)

a.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$

b.  $\text{C}_4\text{H}_8$



(3) 下列关于乙烯的说法正确的是 \_\_\_\_\_ (填字母)。

a. 在空气中燃烧, 火焰明亮并伴有黑烟

b. 一定条件下可以发生加聚反应

c. 通入酸性高锰酸钾溶液, 溶液不褪色

(4) 丙烯( $\text{C}_3\text{H}_6$ )与乙烯互为同系物, 丙烯可使溴的四氯化碳溶液褪色, 反应的化学方程式是 \_\_\_\_\_, 聚丙烯(PP)可制成薄膜、包装材料等, 聚丙烯的结构简式是 \_\_\_\_\_。

32. (6分) 元素周期表与元素周期律在学习、研究中有很重要的作用。下表是元素周期表中四种原子序数依次增大的短周期元素的相关信息。

元素	信息
Q	在元素周期表中位于第2周期、第VA族
W	最低负化合价为-2价
X	单质是一种黄色晶体
Y	原子结构示意图为

(1) Q 的元素符号是 \_\_\_\_\_。

(2) X、Y 的最高价氧化物对应的水化物中, 酸性较强的物质是 \_\_\_\_\_。

(3) 非金属性 W 强于 X, 用原子结构解释原因: \_\_\_\_\_, 得电子能力 W 强于 X。

(4) 下列推断中, 正确的是 \_\_\_\_\_ (填字母)。

a. X 的最低负化合价与 W 相同

b. Q 的氢化物的稳定性弱于 W 的氢化物的稳定性

c. Y 的单质可与  $\text{XW}_2$  的水溶液发生氧化还原反应



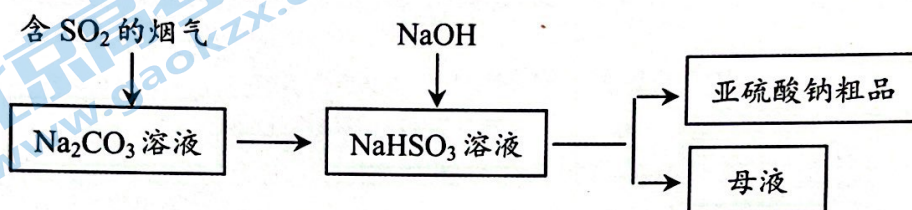
33. (6分) 为消除煤烟气中的  $\text{SO}_2$ , 研究者提出了多种方法。

(1) 向燃煤中加入适量石灰石 ( $\text{CaCO}_3$ ), 高温时将  $\text{SO}_2$  转化为  $\text{CaSO}_4$  的化学方程式是\_\_\_\_\_。

(2) 以  $\text{NaClO}$  溶液作为吸收剂, 一定条件下将  $\text{SO}_2$  转化为  $\text{SO}_4^{2-}$  的反应为放热反应。在图中画出该反应过程的能量变化。

总能量

(3) 用  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  溶液吸收烟气中的  $\text{SO}_2$ , 得到亚硫酸钠 ( $\text{Na}_2\text{SO}_3$ ) 粗品, 其流程如下。



①  $\text{SO}_2$  与  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  溶液反应的离子方程式是\_\_\_\_\_。

② 设计实验证明亚硫酸钠粗品中含有  $\text{SO}_4^{2-}$  \_\_\_\_\_。

34. (8分) 某小组探究铜与浓硝酸的反应。

【实验】

实验装置(夹持仪器略)	实验现象
	铜片溶解, 最初反应较慢, 随后加快, 有大量红棕色气体放出, 反应后试管中溶液呈现鲜草绿色

(1) 铜与浓硝酸反应的化学方程式是\_\_\_\_\_, 氢氧化钠溶液的作用是\_\_\_\_\_。

小组同学继续探究溶液呈鲜草绿色的原因。

甲同学提出猜想: 因为气体溶解后, 溶液颜色和气体颜色叠加形成鲜草绿色, 设计实 1-1 及 1-2 进行验证。

实验 1-1: 取 5mL 反应后混合液于一支试管内, 按一定的气体流速将  $\text{N}_2$  和  $\text{CO}_2$  混合气体通入, 有大量红棕色气体逸出, 约 25min 后溶液转为蓝色。

实验 1-2: 取 5mL 反应后混合液于另一支试管内, 按与实验 1-1 中相同的气体流速将空气通入, 有大量红棕色气体逸出, 约 5min 后溶液转为蓝色。

(2) 乙同学根据以上 2 个实验的现象证明甲同学的猜想不成立, 依据的现象是\_\_\_\_\_。

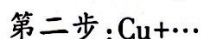
高一化学试卷 第 9 页(共 10 页)



【查阅资料】

- i. 铜与浓硝酸反应,开始生成的  $\text{NO}_2$  溶于水生成  $\text{HNO}_2$ ,  $\text{HNO}_2$  与  $\text{Cu}^{2+}$  反应生成绿色的化合物;
- ii. 一定条件下,  $\text{HNO}_2$  既可以表现氧化性,又可以表现还原性;
- iii. 尿素  $[\text{CO}(\text{NH}_2)_2]$  具有温和的抗氧化性;
- iv. 金属和浓硝酸反应过程中有  $\text{HNO}_2$  生成,可大大加快金属与浓硝酸反应的速率。

其原理为:



【设计实验】

分别向四支试管内依次加入下列试剂后,同时插入铜丝并记录实验现象。

编号	浓硝酸 /mL	蒸馏水 /滴	30% $\text{H}_2\text{O}_2$ /滴	4mol/L 尿素 溶液/滴	现象
2-1	1	0	0	0	快速反应,异常剧烈,溶液为鲜草绿色
2-2	1	3	0	0	快速反应,异常剧烈,溶液为鲜草绿色
2-3	1	0	3	0	反应较慢,溶液为蓝色,没有绿色出现
2-4	1	0	0	3	反应较慢,溶液为蓝色,没有绿色出现

(3) 补全 iv 中原理的第二步反应: \_\_\_\_\_。

(4) 实验 2-3 中没有绿色出现的原因是 \_\_\_\_\_。

(5) 因为发生化学反应:  $\square \text{CO}(\text{NH}_2)_2 + \square \text{HNO}_2 \rightleftharpoons \square \text{N}_2 \uparrow + \square \text{CO}_2 \uparrow + \square \text{H}_2\text{O}$ , 因此实验 2-4 中反应速率较慢。

(6) 解释实验 1-1 和 1-2 的现象差异原因 \_\_\_\_\_。



## 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