

2022 北京丰台高一（上）期中

化 学（A 卷）

考试时间：90 分钟

可能用到的相对原子质量：H 1 C 12 O 16 Na 23 S 32

第 I 卷（选择题共 42 分）

本题共 21 道小题，每小题 2 分，共 42 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. 屠呦呦因发现抗疟药物青蒿素（化学式为 $C_{15}H_{22}O_5$ ）获得诺贝尔奖。从物质分类看，青蒿素属于

- A. 单质 B. 氧化物 C. 化合物 D. 混合物

2. 下列行为不符合安全要求的是

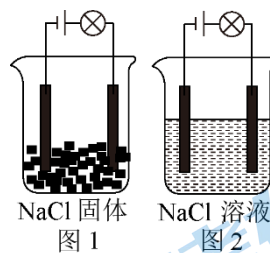
- A. 将过期的化学药品直接倒入下水道 B. 将未使用的 Na 放回原瓶
C. 闻气体时用手轻轻扇动，使少量气体飘进鼻孔 D. 在通风橱内制备氯气

3. 下列物质属于电解质的是

- A. Cu B. K_2SO_4 C. CO_2 D. NaCl 溶液

4. 如图所示装置中图 1 灯泡不亮，图 2 灯泡发亮，由此得出的结论是

- A. 图 1 灯泡不亮的原因是 NaCl 没有发生电离
B. 图 2 灯泡亮说明 NaCl 溶液是电解质，能导电
C. NaCl 要发生电离必须有水存在
D. 电解质在电流的作用下才能发生电离



5. 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. $Fe(OH)_3$ 胶体 C. $CuSO_4$ 溶液 D. AgI 胶体

6. 下列电离方程式错误的是

- A. $NaHCO_3 = Na^+ + H^+ + CO_3^{2-}$ B. $H_2SO_4 = 2H^+ + SO_4^{2-}$
C. $AlCl_3 = Al^{3+} + 3Cl^-$ D. $Ca(OH)_2 = Ca^{2+} + 2OH^-$

7. 有关 0.1 mol/L Na_2SO_4 溶液的叙述正确的是

- A. 含有 0.1 mol Na_2SO_4
B. 称量 14.2 g Na_2SO_4 固体溶于 1L 蒸馏水中即可获得此浓度溶液
C. 取出一半溶液，浓度变为 0.05 mol/L
D. 将 1mL 溶液加水稀释至 10 mL，浓度变为 0.01 mol/L

8. 下列说法中，正确的是

- A. 1 mol CO 的质量是 28 g/mol
B. 11.2 L N_2 的物质的量为 0.5 mol
C. 36 g H_2O 中含有的原子总数约为 $6 \times 6.02 \times 10^{23}$
D. 100 mL 0.5 mol/L NaOH 溶液中含溶质的质量为 0.05 g

9. 物质的量浓度相同的 NaCl、 $MgCl_2$ 、 $AlCl_3$ 三种溶液，当溶液的体积比为 3: 2: 1 时，三种溶液中 Cl^- 的

物质的量浓度之比为

- A. 1: 1: 1 B. 1: 2: 3 C. 3: 4: 3 D. 3: 2: 1

10. 磁流体是电子材料的新秀，它是由直径为纳米量级(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 Fe_3O_4 磁流体的说法不正确的是

- A. 纳米 Fe_3O_4 磁流体分散系属于溶液
B. 纳米 Fe_3O_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 Fe_3O_4 磁流体比较稳定

11. 下列物质的分类正确的是

选项	碱	酸	盐	碱性氧化物	酸性氧化物
A	Na_2CO_3	H_2SO_4	KClO_3	Na_2O	NO
B	$\text{Ca}(\text{OH})_2$	SO_2	CaCO_3	Fe_2O_3	CO_2
C	KOH	HClO	NaHSO_4	CaO	SO_3
D	NaOH	HNO_3	CuCl_2	Na_2O_2	CO

12. 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

- A. HCl 和 KOH 的反应 B. HNO_3 和 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 的反应
C. H_2SO_4 和 NaOH 的反应 D. HCl 和 $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 反应

13. 下列关于 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

14. 在某无色透明的酸性溶液中，能大量共存的离子组是

- A. Fe^{3+} 、 Mg^{2+} 、 NO_3^- 、 Cl^- B. Mg^{2+} 、 Na^+ 、 Cl^- 、 OH^-
C. Na^+ 、 K^+ 、 SO_4^{2-} 、 Cl^- D. Na^+ 、 K^+ 、 CO_3^{2-} 、 SO_4^{2-}

15. 下列反应的离子方程式，书写正确的是

- A. 铁与硫酸铜溶液反应: $\text{Fe} + \text{Cu}^{2+} = \text{Cu} + \text{Fe}^{3+}$
B. 氢氧化镁与稀盐酸: $\text{OH}^- + \text{H}^+ = \text{H}_2\text{O}$
C. 氢氧化钡溶液与硫酸铜反应: $\text{Ba}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} = \text{BaSO}_4\downarrow$
D. 食盐溶液中滴加硝酸银溶液: $\text{Cl}^- + \text{Ag}^+ = \text{AgCl}\downarrow$

16. 为除去括号内的杂质，所选用的试剂或方法不正确的是

- A. Na_2CO_3 溶液(Na_2SO_4)，加入适量的 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液，过滤
B. NaHCO_3 溶液(Na_2CO_3)，应通入足量的 CO_2 气体
C. $\text{CO}_2(\text{O}_2)$ ，将混合气体通过灼热的铜网

D. Na_2CO_3 固体粉末(NaHCO_3), 加热分解

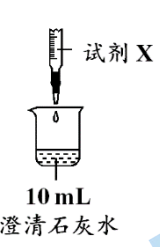
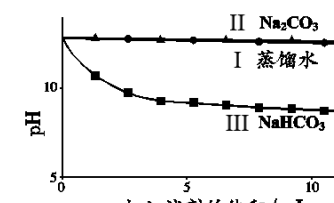
17. 3mol O_2 和 2mol O_3 比较, 下列说法正确的是

- 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. 某溶液中仅含有 Na^+ 、 Mg^{2+} 、 SO_4^{2-} 、 Cl^- 四种离子 (不考虑水电离出的 H^+ 和 OH^-), 其物质的量浓度之比为 $c(\text{Na}^+) : c(\text{Mg}^{2+}) : c(\text{Cl}^-) = 5:7:7$ 。若 $c(\text{Na}^+)$ 为 5 mol/L , 则 $c(\text{SO}_4^{2-})$ 为

- A. 5 mol/L B. 6 mol/L C. 7 mol/L D. 8 mol/L

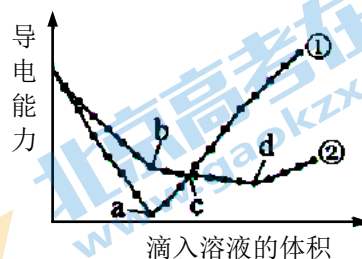
19. 小组探究 Na_2CO_3 和 NaHCO_3 与碱的反应, 实验过程及结果如下。

实验装置	试剂 X			实验结果
 10 mL 澄清石灰水	I	II	III	① II、III 均产生白色沉淀 ② 烧杯中溶液 pH 变化如下 
	蒸馏水	$0.05\text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ Na_2CO_3 溶液	$0.05\text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ NaHCO_3 溶液	

下列说法不正确的是

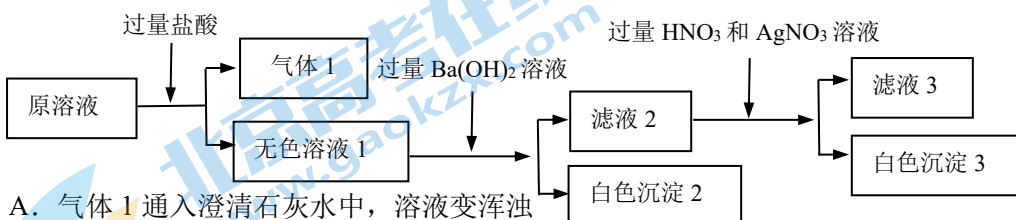
- A. I 是空白实验, 排除因体积变化对 II、III 溶液 pH 的影响
B. II 和 I 的 pH 曲线基本重合, 说明 CO_3^{2-} 与 OH^- 不反应, II 中发生反应:
 $\text{CO}_3^{2-} + \text{Ca}^{2+} = \text{CaCO}_3\downarrow$
C. III 比 II 的 pH 曲线降低, 说明 HCO_3^- 与 OH^- 反应, III 中初期发生反应:
 $\text{HCO}_3^- + \text{OH}^- + \text{Ca}^{2+} = \text{CaCO}_3\downarrow + \text{H}_2\text{O}$
D. III 中石灰水恰好完全反应时, 溶液呈中性

20. 常温下, 在两份相同的 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液中, 分别滴入物质的量浓度相等的 H_2SO_4 、 NaHSO_4 溶液, 其导电能力随滴入溶液体积变化的曲线如图所示。下列分析不正确的是



- A. ①代表滴加 H_2SO_4 溶液的变化曲线
B. b 点对应的离子方程式为:
 $\text{Ba}^{2+} + \text{OH}^- + \text{H}^+ + \text{SO}_4^{2-} = \text{BaSO}_4\downarrow + \text{H}_2\text{O}$
C. c 点, 两溶液中含有相同量的 OH^-
D. a、d 两点对应的溶液均显中性

21. 某溶液仅由 Na^+ 、 Cu^{2+} 、 Ba^{2+} 、 Fe^{3+} 、 CO_3^{2-} 、 SO_4^{2-} 、 Cl^- 中的若干种离子组成, 取适量溶液进行如下实验, 根据以上实验判断, 下列推断错误的是()



- A. 气体 1 通入澄清石灰水中, 溶液变浑浊
B. 白色沉淀 2 中加稀硝酸, 沉淀不溶解
C. 原溶液中一定存在 Na^+ , 一定不存在 Ba^{2+}
D. 白色沉淀 3 说明原溶液中一定存在 Cl^-

第II卷 非选择题 (共58分)

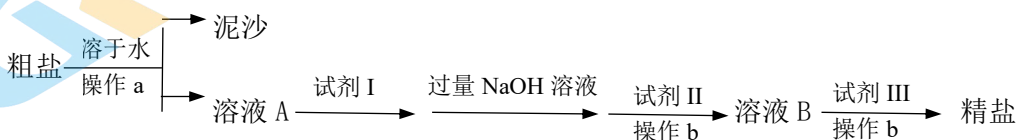
22. (1) 8 g CH₄ 的物质的量是_____ mol, 含有_____个甲烷分子, _____个电子;
 (2) 标准状况下, _____g O₂ 和 2 mol CO₂ 占有相同的体积, 均为_____ L;
 (3) 相同条件下, 等质量的 CH₄ 和 O₂ 所含的原子个数之比为_____, 密度之比为_____。
 (4) 向 2.84g Na₂SO₄ 中加水至 100 mL, 所得 Na₂SO₄ 溶液的物质的量浓度为_____, 取出 20 mL, 所含 Na⁺ 的物质的量浓度为_____, SO₄²⁻ 的数量为_____。

23. Na 元素相关的物质有很多且具有广泛的用途。

(1) NaOH 可用于制造许多日用化工用品。某同学用含钠元素的不同类别物质制备 NaOH。写出符合要求的 4 个化学方程式:

- ① _____
 ② _____
 ③ _____
 ④ _____

(2) 氯化钠 (NaCl) 是生活中常用的化学品, 也是重要的化工生产原料。粗盐中一般含有 CaCl₂、MgCl₂、CaSO₄ 和 MgSO₄ 杂质。从粗盐制得精盐的过程如下:



- ① 写出 CaCl₂、MgSO₄ 的电离方程式_____、_____
 ② 试剂 I 是_____。
 ③ 加入试剂 II 所发生的离子方程式为: _____
 ④ 操作 c 的名称为_____, 操作 b 能否省略_____ (填“能”或“否”) 理由是_____。

(3) Na₂CO₃、NaHCO₃ 走进千家万户, 在食品加工方面有着广泛的用途。

① 下列关于 Na₂CO₃ 的认识正确的是_____。

- A. 受热易分解 B. 俗称纯碱、苏打
 C. 属于碱 D. 可与酸反应

② 传统蒸馒头常采用酵头发面, 再用 Na₂CO₃ 调节面团酸度。查阅资料得知, 酵头可使面团在微生物作用下产生 CO₂ 气体, 从而使面团疏松, 但同时也会产生乳酸、醋酸等有机酸。等质量的碳酸钠和碳酸氢钠, 消耗酸更多的是_____。

③ 若面团发得不好, 面团内的气孔少, 略有酸味。可不用 Na₂CO₃ 而用 NaHCO₃, 继续揉面, 上锅蒸后也能蒸出松软的馒头。解释 NaHCO₃ 的作用_____。

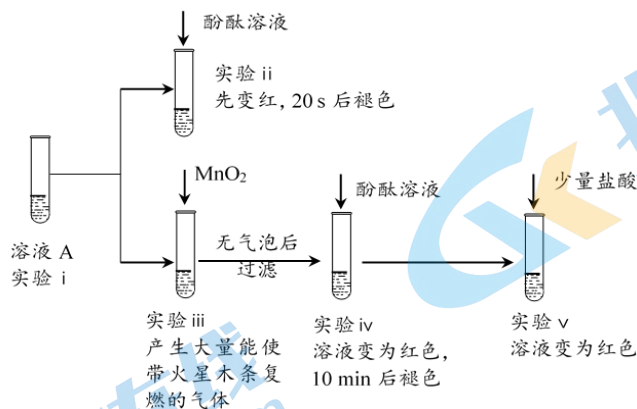
(4) 某品牌复合膨松剂的说明书如右图所示。其中葡萄糖酸-δ-内酯和淀粉是助剂, 其作用是防止膨松剂吸潮结块而失效。焦磷酸二氢二钠的作用是_____。

【名称】xx 复合膨松剂
【保质期】24 个月
【净含量】1 kg
【使用量】面粉用量的 0.5%~2.5%
【配料】碳酸氢钠、焦磷酸二氢二钠、碳酸钙、葡萄糖酸-δ-内酯、淀粉
【适用范围】适用于各类馒头、包子等发酵面制品以及面包、糕点等的制作
【储存方法】阴凉干燥处存储

24. 某同学探究 Na_2O_2 与水反应并定量测定过氧化钠的纯度。

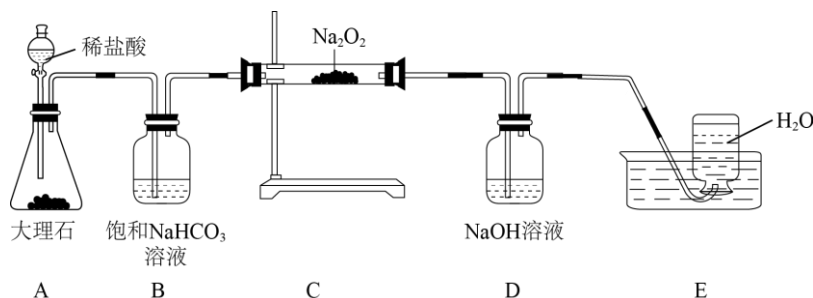
I. 探究 Na_2O_2 与水反应

取 $0.02 \text{ mol Na}_2\text{O}_2$ 粉末加入到 40 mL 水中，充分反应得溶液 A（溶液体积几乎无变化），进行以下实验。



- (1) 由实验_____中现象可知， Na_2O_2 与 H_2O 反应有 H_2O_2 生成；
- (2) 由实验ii、iii、iv可知，实验ii中溶液褪色与_____有关；
- (3) 由实验iv、v可知，实验iv中溶液褪色的原因是_____。

II. 测定 Na_2O_2 试样的纯度，实验装置如下图。



- (1) A 中反应的离子方程式为_____；装置 B 中反应的离子方程式：_____；装置 D 的作用是_____。
- (2) C 装置发生的反应的化学方程式为_____。
- (3) 若开始测得样品质量为 2.0 g ，反应结束后，在 E 集气瓶中收集得到气体体积 224 mL (标准状况)，则该 Na_2O_2 试样的纯度为_____。

25. 下图是病人输液用的葡萄糖（分子式为 $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ ，相对分子质量为 180）注射液的标签上的部分内容。

5%葡萄糖注射液
500mL

【形状】本品为无色或几乎为无色的透明液体

【规格】500 mL 25 g

【贮藏】密闭保存

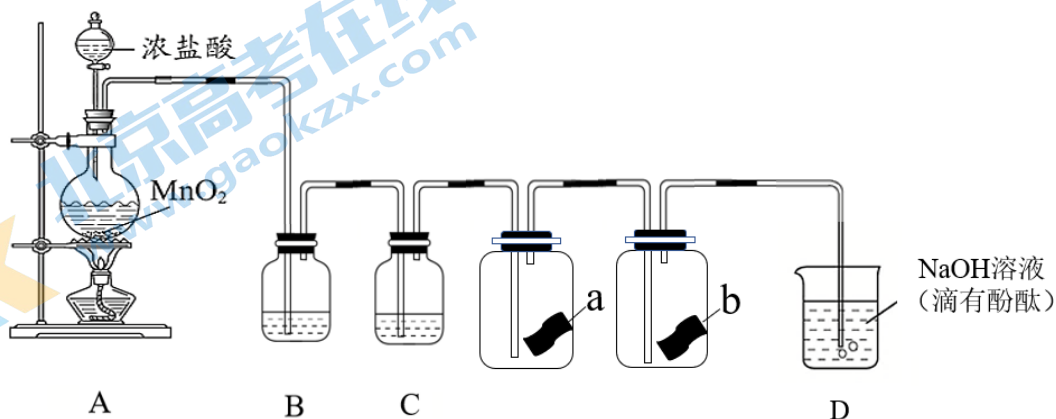
- (1) 该注射液中葡萄糖的物质的量浓度是_____（小数点后保留两位）。
- (2) 实验室配制 250 mL 该浓度的葡萄糖溶液，需要的主要玻璃仪器有烧杯、玻璃棒、_____、_____等。
- (3) 下列关于容量瓶的使用方法正确的是_____（填序号）。

- A. 使用前要检验是否漏水
- B. 在容量瓶中直接溶解葡萄糖
- C. 容量瓶使用前需经过彻底干燥
- D. 向容量瓶中转移溶液时，用玻璃棒引流

(4) 下列操作会使所配制的溶液物质的量浓度偏低的是_____ (填序号)。

- A. 配制溶液所用的容量瓶洗涤后没有干燥
- B. 转移溶液后，没有洗涤烧杯和玻璃棒
- C. 定容时俯视刻度线
- D. 定容时加水超过刻度线，把溶液倒出一些，重新加水至刻度线

26. 某兴趣小组在实验室制备纯净的氯气并研究氯气的性质。装置如下：



已知：A 中反应的化学方程式为： $\text{MnO}_2 + 4\text{HCl}(\text{浓}) \xrightarrow{\Delta} \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2\uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$

- (1) 装置 B 的功能是：_____，装置 C 中的试剂为：_____
 - (2) a, b 均为红色布条，其中 a 布条为_____的 (填“干燥”或“湿润”)。与实验目的直接相关的实验现象是_____；
 - (3) NaOH 溶液的作用：_____ (结合离子方程式进行表达)
 - (4) 小组同学观察到 D 中红色褪去，并对褪色原因提出假设：
假设 1：_____；
假设 2： ClO^- 破坏了酚酞的结构。
- 该小组同学设计实验证明假设 1 是否成立。实验方案为：取少许 D 中褪色后的溶液放入试管中，_____ (填“操作”)，若_____ (填“现象”)，则假设 1 成立。

参考答案

第I卷 (选择题 共 42 分)

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

第II卷 (非选择题 共 58 分)

22. (共 10 分, 每空 1 分)

- (1) 0.5 0.5N_A 5N_A (2) 64 44.8
(3) 5:1 1:2 (4) 0.2 mol·L⁻¹ 0.4 mol·L⁻¹ 0.004N_A

23. (共 18 分)

(1) (每空 1 分, 共 4 分)

- ① $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{NaOH} + \text{H}_2\uparrow$
② $\text{Na}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} = 2\text{NaOH}$
③ $2\text{Na}_2\text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = 4\text{NaOH} + \text{O}_2\uparrow$
④ $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{CaCO}_3\downarrow + 2\text{NaOH}$

(2) (共 8 分)

- ① $\text{CaCl}_2 = \text{Ca}^{2+} + 2\text{Cl}^-$ (1 分) $\text{MgSO}_4 = \text{Mg}^{2+} + \text{SO}_4^{2-}$ (1 分)
② 足量 BaCl₂ 溶液 (1 分)
③ $\text{Ca}^{2+} + \text{CO}_3^{2-} = \text{CaCO}_3\downarrow$ (1 分) $\text{Ba}^{2+} + \text{CO}_3^{2-} = \text{BaCO}_3\downarrow$ (1 分)
④ 蒸发结晶 (1 分) 否 (1 分) 若不过滤, 已经形成的 CaCO₃、BaCO₃、Mg(OH)₂ 等沉淀会重新溶于试剂 III. (1 分)

(3) (共 6 分)

- ① BD (2 分) ② 碳酸钠 (1 分)
③ 受热分解产生 CO₂ 气体, 从而使面团疏松; 和乳酸、醋酸等有机酸反应, 减少酸味。(2 分)

(4) 提供 H⁺ 与 NaHCO₃、CaCO₃ 反应产生 CO₂, 从而使面团疏松。(1 分)

24. (共 11 分)

I. (1) iii (1 分) (2) H₂O₂ (1 分) (3) c(OH⁻)较大 (1 分)

II.

- (1) $\text{CaCO}_3 + 2\text{H}^+ = \text{Ca}^{2+} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2\uparrow$ (2 分)
 $\text{H}^+ + \text{HCO}_3^- = \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2\uparrow$ (2 分)
除去多余的 CO₂, 以便于收集到纯净的氧气。(1 分)
(2) $2\text{Na}_2\text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = 4\text{NaOH} + \text{O}_2\uparrow$ (1 分)
 $2\text{Na}_2\text{O}_2 + 2\text{CO}_2 = 2\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{O}_2$ (1 分)

(3) 0.78 (78%) (1分)

25. (共9分)

(1) 0.28mol/L (2分)

(2) 250ml 容量瓶 (2分, 答出容量瓶给1分) 胶头滴管 (1分)

(3) AD (2分) (4) BD (2分)

26. (共10分)

(1) 除去氯气中含有的氯化氢杂质 (1分) 浓硫酸 (1分)

(2) 干燥 (1分) a 中红色布条不褪色, b 中红色布条褪色 (2分)

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

(4) Cl_2 消耗了 NaOH (1分)

继续加入 NaOH 溶液 (1分) 溶液变红 (1分)



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