

# 2020 北京海淀初三（上）期中

## 化 学

2020.11

学校\_\_\_\_\_姓名\_\_\_\_\_准考证号\_\_\_\_\_

注	1. 本调研卷共 8 页，满分 100 分，考试时间 90 分钟。
意	2. 在调研卷和答题纸上准确填写学校名称、姓名和准考证号。
事	3. 调研卷答案一律填涂或书写在答题纸上，在调研卷上作答无效。
项	4. 在答题纸上，选择题用 2B 铅笔作答，其他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

### 第一部分 选择题（共 40 分）

每小题 2 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. 化学使世界变得绚丽多彩，科学家为此做出了巨大的贡献。其中，研究空气成分的科学家是



A. 道尔顿



B. 阿伏伽德罗



C. 拉瓦锡



D. 门捷列夫

2. 空气成分中，体积分数最大的是

A. 氮气                      B. 氧气                      C. 二氧化碳                      D. 稀有气体

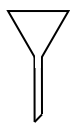
3. 下列气体能供给动植物呼吸的是

A. 氧气                      B. 氢气                      C. 二氧化碳                      D. 氮气

4. 下列元素属于非金属元素的是

A. 铜                      B. 铁                      C. 锌                      D. 硫

5. 右图所示化学仪器的名称是



- A. 量筒                      B. 漏斗  
C. 烧杯                      D. 水槽

6. 下列物质在空气中燃烧产生大量白烟的是

- A. 红磷      B. 木炭      C. 酒精      D. 氢气

7. 决定元素种类的是

- A. 中子数      B. 质子数      C. 核外电子数      D. 最外层电子数

8. 下列关于酒精灯使用的图示正确的是



- A. 装满酒精      B. 点燃酒精灯      C. 用酒精灯加热      D. 熄灭酒精灯

9. 下列符号表示 2 个氯原子的是

- A.  $\text{Cl}_2$                       B.  $2\text{Cl}$                       C.  $2\text{Cl}_2$                       D.  $2\text{Cl}^-$

10. 下列做法不利于提高空气质量的是

- A. 积极参与植树造林                      B. 鼓励驾驶私家车出行  
C. 减少燃放烟花爆竹                      D. 控制有害烟尘排放

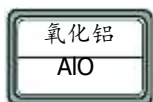
11. 密闭的矿泉水瓶中，1 滴水蒸发为水蒸气，发生改变的是

- A. 分子间隔                      B. 分子个数                      C. 分子质量                      D. 分子种类

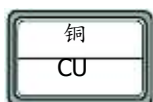
12. 下列反应属于分解反应的是

- A. 硫 + 氧气  $\xrightarrow{\text{点燃}}$  二氧化硫                      B. 石蜡 + 氧气  $\xrightarrow{\text{点燃}}$  二氧化碳 + 水  
C. 氧化汞  $\xrightarrow{\text{加热}}$  汞 + 氧气                      D. 硫酸铜 + 氢氧化钠  $\rightarrow$  氢氧化铜 + 硫酸钠

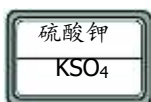
13. 某同学制作的试剂标签如下，其中化学式书写正确的是



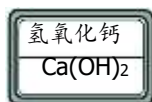
A



B



C



D

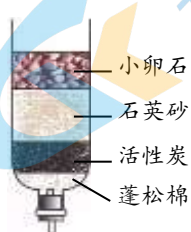
14. 下列节水措施不恰当的是

- A. 工厂废水处理后循环使用      B. 推广使用节水龙头  
C. 用洗菜水冲洗马桶              D. 生活污水任意排放

15. 过氧化氢和水都是无色液体，但它们的化学性质明显不同，其本质原因是

- A. 元素种类不同                      B. 原子种类不同  
C. 分子种类不同                      D. 相对分子质量不同

16. 关于如右图所示简易净水器的说法不正确的是



- A. 可以除去污水中的臭味  
B. 其中的小卵石可以起过滤作用  
C. 其中的活性炭可以起吸附作用  
D. 可以得到与蒸馏水净化程度相同的水

17. 下列与元素的化学性质关系最密切的是

- A. 元素的相对原子质量              B. 原子的中子数  
C. 原子的核外电子数                  D. 原子的最外层电子数

18. 某同学用粘了一半二氧化锰粉末的玻璃片（如右图）进行实验，验证了“二氧



化锰是过氧化氢分解反应的催化剂”。下列实验操作对应的现象不正确的是

	实验操作	实验现象
A	将玻璃片放入过氧化氢溶液，观察玻璃片表面	有二氧化锰粉末的一半表面有大量气泡产生，另一半没有明显现象

B	从过氧化氢溶液中取出玻璃片，再将玻璃片上粘有二氧化锰粉末的部分放入另一份过氧化氢溶液中	另一份过氧化氢溶液中，产生大量气泡
C	分别称量放入过氧化氢溶液前后干燥玻璃片的质量为 $m_1$ 和 $m_2$	$m_1$ 不等于 $m_2$
D	将玻璃片放入水中，观察玻璃片表面	没有明显现象

19. 用下图实验探究吸入空气和呼出气体的不同。实验 2 中观察到燃着的木条在呼出气体中先熄灭。下列说法正确的是

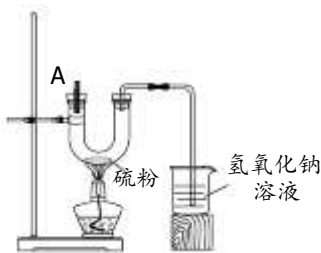


实验 1

实验 2

- A. 实验 1 中现象可说明呼出气体中是否全部为  $\text{CO}_2$
- B. 由实验 1 可推测出呼出气体与吸入空气中  $\text{O}_2$  含量的高低
- C. 实验 2 中现象可证明呼出气体中一定含有  $\text{CO}_2$
- D. 由实验 2 可得出结论：空气中的氧气含量比呼出气体中的高

20. 用右图所示装置进行下列实验。其中，氢氧化钠溶液用于吸收硫燃烧产生的有毒气体二氧化硫。



- 步骤 1：从 A 处通入空气，点燃酒精灯，观察到硫粉熔化、燃烧，产生微弱的淡蓝色火焰；
- 步骤 2：从 A 处改通入氧气，观察到硫燃烧产生明亮的蓝紫色火焰。

下列说法不正确的是

- A. 检查该装置气密性的操作：堵住 A 口，将导气管伸入液面以下，双手紧握 U 型管

- B. 实验结束时，继续通入气体，停止加热，一段时间后将导气管移出液面
- C. 步骤 1 中，硫粉只发生了化学变化
- D. 上述实验说明，氧气含量的高低是影响硫燃烧现象的因素之一

## 第二部分 非选择题（共 60 分）

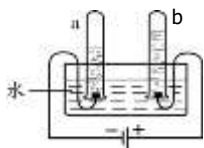
〔生活现象解释〕

21. （2分）空气的各种成分在生活中都具有广泛用途。

- (1) 食品的包装袋中充满氮气可以防止食品腐坏，利用的氮气性质是\_\_\_。
- (2) 燃料的燃烧离不开氧气。木炭在氧气中充分燃烧的文字表达式是\_\_\_。

22. （3分）水是宝贵的资源。

- (1) 天然水属于\_\_\_（填“纯净物”或“混合物”）。
- (2) 生活中常用的区分硬水和软水的物质是\_\_\_。
- (3) 利用右图所示装置可电解水得到氢气，收集到氢气的试管是\_\_\_（填“a”或“b”）。



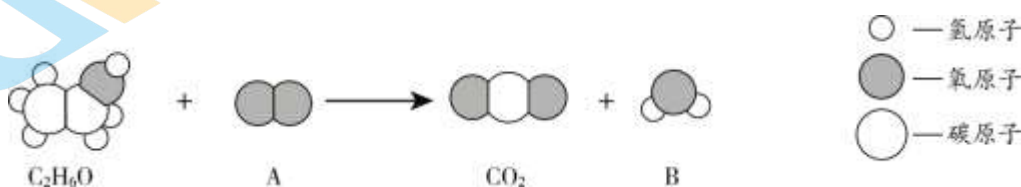
合理使用消毒剂可以减少致病微生物的数量，甚至将其杀死，降低人体的发病率。请回答 23~24 题。

23. （4分）医用酒精是 75% 的乙醇（ $C_2H_6O$ ）溶液，主要用于皮肤和小件物品表面的消毒。

- (1) 乙醇中含有氧元素。右图是氧元素在元素周期表中的信息，由图中信息可知，氧原子的相对原子质量为\_\_\_\_\_，核外电子数为\_\_\_\_\_。

8	O
氧	
16.0	

- (2) 乙醇易燃，因此使用酒精时要远离火源。乙醇燃烧反应过程中，物质种类变化的微观示意图如下：



上图中，A 的化学式为\_\_\_，B 的化学式为\_\_\_。

24. (3分) 过氧乙酸适用于室内空气、医疗器械等的消毒，由于其稳定性较差，不易长期保存，可以采用临时配制的方法得到。配制方法如下：

A 瓶中装有硫酸和冰醋酸，

B 瓶中装有过氧化氢。使用时将两瓶液体按一定比例混合，即可得到过氧乙酸，同时生成水。

(1) 过氧乙酸的化学式为  $C_2H_4O_3$ ，请描述其分子的构成：\_\_\_。

(2) A 瓶和 B 瓶溶液混合得到过氧乙酸的过程属于\_\_\_ (填“物理”或“化学”) 变化。

〔科普阅读理解〕

25. (7分) 阅读下面科普短文。

随着矿物燃料消耗量的增加，大气中  $CO_2$  含量不断升高，引起的温室效应给地球环境带来严重影响。目前，矿物燃料仍然是主要能源，因此，减少  $CO_2$  排放量或将产生的  $CO_2$  转化为有用的资源 (又称  $CO_2$  再资源化)，已成为人类所关切的世界性问题。

$CO_2$  再资源化方法的关键是能否将  $CO_2$  高效率的转化以及方法的能耗和经济问题。研究人员将磁铁矿在一定温度下经过  $H_2$  活化处理，制得缺  $O^{2-}$  磁铁矿，该缺  $O^{2-}$  磁铁矿可直接分解  $CO_2$ ，将其转化为碳。

用汽油发动机排放气和缺  $O^{2-}$  磁铁矿进行  $CO_2$  分解实验，在其他条件相同时，测得不同温度下反应过程中装置内气体压强变化 (压强高代表  $CO_2$  含量高) 如图 1、图 2 所示。

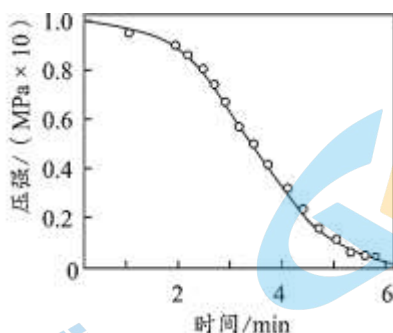
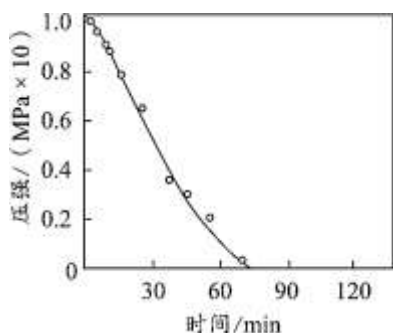


图 1  $CO_2$  分解反应 ( $290^{\circ}C$ )

图 2  $CO_2$  分解反应 ( $350^{\circ}C$ )

在相同条件下，分别用 Fe、缺  $O^{2-}$  磁铁矿进行  $CO_2$  分解实验，测得  $CO_2$  的分解率如表 1 所示。

表 1 分别用 Fe、缺  $O^{2-}$  磁铁矿实验时， $CO_2$  分解率 ( $300^{\circ}C$ )

物质	$CO_2$ 分解率 (%)	
	4 h 后	10 h 后

缺 O <sup>2</sup> 磁铁矿	98	99
金属 Fe	1.3	2.5

由此可见，用缺 O<sup>2</sup>磁铁矿分解 CO<sub>2</sub>的方法具有反应温度低、反应效率高、磁铁矿廉价易得、生成物碳可再资源化等优点，具有广泛的应用前景。

(原文作者：关玉德，有改编)

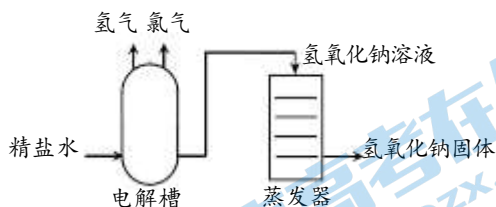
依据文章内容回答下列问题。

- CO<sub>2</sub>是由\_\_种元素组成的。
- CO<sub>2</sub>再资源化方法的关键是\_\_。
- O<sup>2</sup>属于\_\_(填“阳离子”或“阴离子”)。
- 对比图 1、图 2，可以得到的结论是\_\_。
- 由表 1 数据推断，在相同条件下，更有利于提高 CO<sub>2</sub>分解率的物质是\_\_。
- 下列说法正确的是\_\_(填序号)。

- 矿物燃料消耗量的增加不会对地球环境造成不良影响
- 在一定温度下，用 H<sub>2</sub>活化处理磁铁矿可制得缺 O<sup>2</sup>磁铁矿
- CO<sub>2</sub>分解只得到一种产物——碳
- 用缺 O<sup>2</sup>磁铁矿分解 CO<sub>2</sub>的方法有应用价值

【生产实际分析】

26. (5分) 利用精盐水生产氢氧化钠(NaOH)、氯气(Cl<sub>2</sub>)和氢气的主要工艺流程如下:



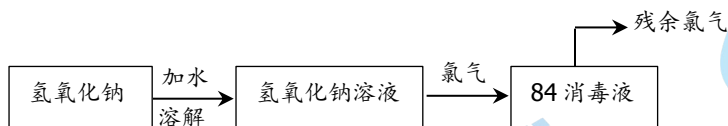
- 精盐的主要成分为氯化钠，氯化钠的化学式为\_\_\_\_\_。
- 氢氧化钠属于\_\_\_\_\_ (填序号)。  
A. 单质    B. 化合物    C. 氧化物

(3) 电解槽中，氯化钠与水在通电条件下反应生成氢氧化钠和两种气体，该反应的文字表达式为\_\_\_\_\_。

(4) 氢气与氯气可以化合形成一种常见的化工产品，推断该产品中一定含有的元素有\_\_\_\_\_。

27. (4分) 氯气是一种黄绿色有毒气体，可用于制备 84 消毒液（有效成分为次氯酸钠）。

工业生产 84 消毒液的主要流程如下：





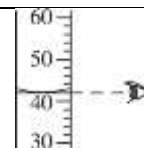
(1) 次氯酸钠 ( $\text{NaClO}$ ) 中，氯元素的化合价为\_\_\_\_\_。

(2) 由上述流程可推知的氢氧化钠的物理性质有\_\_\_\_\_、化学性质有\_\_\_\_\_。

(3) 残余氯气必须回收处理，原因是\_\_\_\_\_。

〔基本实验及其原理分析〕

28. (3分) 请判断下表中的实验操作是否正确，如果有错误，请指出错误之处。

 <p>倾倒液体</p>	 <p>滴加液体</p>	 <p>读取液体体积</p>
(1)	(2)	(3)

实验室中，可用多种方法制取氧气。请回答 29~30 题。

29. (4分) 下图为实验室制取氧气并研究其性质的实验。



图 2

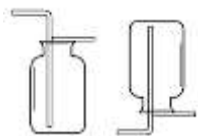
(1) 试剂 a 为\_\_\_\_\_。

(2) 氧气可以用排水法收集的原因是\_\_\_\_\_。



(3) 图2实验中, 观察到铁丝在氧气中剧烈燃烧, 火星四射, 放出大量热, \_\_\_\_\_; 反应的文字表达式为 \_\_\_\_\_。

30. (4分) 实验室中, 可用分解过氧化氢的方法制取氧气。




A B

(1) 实验室中分解过氧化氢制取氧气反应的文字表达式为\_\_\_\_\_。

(2) 收集氧气选用的装置是\_\_\_\_\_ (填“A”或“B”)。

(3) 检验氧气是否已充满集气瓶的操作是\_\_\_\_\_, 该方法利用的氧气性质是\_\_\_\_\_。

31. (4分) 补全蜡烛燃烧实验的实验报告。

装置及操作	现象	解释或结论
(1) 将一小块蜡烛放入水中	蜡烛漂浮在水面上	蜡烛难溶于水, 密度比水
 (2) 拿住火柴梗的一端, 将其迅速平放入火焰中  (3)  (4) 在蜡烛火焰上方罩个内壁涂有澄清石灰水的烧杯	火柴梗接触火焰部分, 两端最黑, 中间无明显变化	
	烧杯内壁有无色液滴产生	蜡烛燃烧产物之一是水
		蜡烛燃烧产物之一是二氧化碳

32. (2分) 用右图装置进行有关分子运动的探究实验。实验开始后, 将胶头滴管中的氨水挤入试管中。

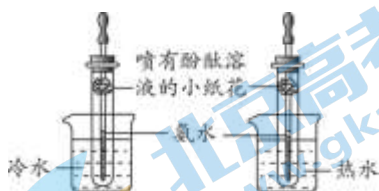


图1 图2

(1) 实验中, 能说明分子在不断运动的现象是\_\_\_\_\_。

(2) 设计图1、图2对比实验的目的是\_\_\_\_\_。

33. (3分) 某小组同学用图1所示方法收集到一瓶呼出气体, 用图2装置测定该呼出气体中氧气的体积分数。



图1

图2

(1) 红磷在空气中燃烧的文字表达式为\_\_\_\_\_。

(2) 冷却至室温后、打开止水夹前, 集气瓶中气体压强\_\_\_\_\_ (填“>”“=”或“<”) 大气压强。

(3) 若要测出瓶中气体中氧气的体积分数, 需要测定的数据有量筒中水的体积的变化值和\_\_\_\_\_。

【科学探究】

34. (8分) 拔丝苹果等拔丝类菜肴因成菜糖丝绵长、甜脆可口而深受人们的喜爱, 其技术关键是将白砂糖加热熬制到能拉出长丝的最佳状态。小组同学在查阅资料的基础上对影响拔丝效果的因素进行了探究。

【查阅资料】水拔和油拔是两种常用的拔丝方法。其中, 水拔是将蔗糖加水熬制; 油拔

是将蔗糖加油混合熬制。

【进行实验】用下图装置进行实验, 并观察、记录实验现象。

药品及装置	A组		B组		
	$T_a/^\circ\text{C}$	混合物A中现象	$T_b/^\circ\text{C}$	混合物B中现象	
	1	146	熔融, 产生大量气泡	146	沸腾, 产生大气泡
	2	158	几乎无气泡, 淡黄色, 出短糖丝	158	有小气泡, 淡黄色, 出短糖丝
	3	160	几乎无气泡, 淡黄色, 出长糖丝	160	几乎无气泡, 黄色, 出长糖丝
	4	162	几乎无气泡, 深黄色, 出长糖丝	162	几乎无气泡, 深黄色, 出长糖丝
	5	164	有小气泡, 棕黄, 糖丝易断	164	有小气泡, 棕黄, 糖丝易断
	6	166	有大量小气泡, 棕色, 出丝差	166	有大量小气泡, 棕色, 出丝差
	7	176	糖液明显变黑分解	176	糖液明显变黑分解

【解释与结论】

- (1) A组实验的目的是\_\_\_\_\_。
- (2) 加热过程中需要不断搅拌混合物，其目的是\_\_\_\_\_。
- (3) 为保证水拔效果最佳，加热时应将糖液的温度区间控制在\_\_\_\_\_。
- (4) 该小组同学根据上述实验可得出结论：“水拔、油拔对拔丝效果没有影响”。
- ① 混合物B中， $a =$ \_\_\_\_\_。
- ② 得出上述结论的实验证据是\_\_\_\_\_。

【反思与评价】

- (5) 没有继续升温进行实验的理由是\_\_\_\_\_。
- (6) 水拔过程中，若没有温度计，可用于推断糖液是否达最佳温度区间的现象除了糖丝长短外，还有\_\_\_\_\_。

【生产实际定量分析】

35. (4分) 2020年6月23日，北斗三号卫星导航系统最后一颗卫星由长征三号运载火箭成功发射。至此，整个系统55颗卫星织成一张“天网”。长征三号运载火箭的常规燃料有偏二甲肼( $C_2H_8N_2$ )、液氢，助燃剂有四氧化二氮( $N_2O_4$ )、液氧。

- (1) 偏二甲肼的相对分子质量为\_\_\_\_\_。
- (2) 偏二甲肼中氮元素与氢元素的质量比为\_\_\_\_\_。
- (3) 写出求算四氧化二氮中氧元素质量分数的计算式：\_\_\_\_\_。
- (4)  $a$  g四氧化二氮与32 g氧气中氧元素质量相等，则  $a =$ \_\_\_\_\_。

# 2020 北京海淀初三（上）期中化学

## 参考答案

### 第一部分选择题

（每小题只有 1 个选项符合题意，共 20 个小题，每小题 2 分，共 40 分）

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

### 第二部分非选择题

评阅非选择题时请注意：

- 若无特别说明，每空 1 分。
- 文字表述题中加点部分为给分点，其他答案合理也给分。
- 方程式中的产物漏写“↑”或“↓”不扣分。
- 化学专用词汇若出现错别字为 0 分。

21. (2 分)

(1) 化学性质不活泼（或不易与其他物质反应）

(2) 木炭+氧气  $\xrightarrow{\text{点燃}}$  二氧化碳

22. (3 分)

(1) 混合物

(2) 肥皂水

(3) a

23. (4 分)

(1) 16.00

(2)  $O_2H_2O$

24. (3分)

(1) 1个过氧乙酸分子中含有2个碳原子、4个氢原子、3个氧原子(或过氧乙酸分子由碳、氢、氧三种原子构成,原子个数比为2:4:3) (2分)

(2) 化学

25. (7分)

(1) 2

(2) 将 $CO_2$ 高效率转化、方法的能耗和经济问题

(3) 阴离子

(4) 其他条件相同时,用缺 $O^2$ 磁铁矿分解 $CO_2$ , $350^\circ C$ 时 $CO_2$ 的分解速率(或效率)高于 $290^\circ C$ 时的(2分)

(5) 缺 $O^2$ 磁铁矿

(6) BD

26. (5分)

(1) NaCl

(2) B

(3) 氯化钠+水  $\xrightarrow{\text{通电}}$  氢氧化钠+氢气+氯气

(4) 氢元素、氯元素 (2分,各1分)

27. (4分)

(1) +1

(2) 能溶于水                  能与氯气反应

(3) 氯气有毒,会污染环境(或损害人体健康)

28. (3分)

(1) 有错误,试剂瓶口没有紧挨着试管口

(2) 有错误,胶头滴管伸入试管内

(3) 正确

29. (4分)

- (1) 高锰酸钾 (或氯酸钾和二氧化锰)
- (2) 氧气不易溶于水
- (3) 生成黑色固体铁+氧气 $\xrightarrow{\text{点燃}}$ 四氧化三铁

30. (4分)

- (1) 过氧化氢 $\xrightarrow{\text{二氧化锰}}$ 水+氧气
- (2) A
- (3) 将带火星的木条置于集气瓶口  
支持燃烧 (或助燃性)

31. (4分)

- (1) 小
- (2) 蜡烛火焰外焰温度最高
- (3) 将干冷烧杯罩在蜡烛火焰上方
- (4) 烧杯内壁的澄清石灰水变浑浊

32. (2分)

- (1) 喷有酚酞溶液的小纸花变红
- (2) 探究温度对分子运动的影响

33. (3分)

- (1) 红磷+氧气 $\xrightarrow{\text{点燃}}$ 五氧化二磷
- (2) <
- (3) 集气瓶的体积

34. (8分)

- (1) 探究温度对油拔效果的影响 (2分)
- (2) 使混合物各处受热均匀

(3) 160°C~162°C

(4) ①20

②其他条件相同时，油拔、水拔拔丝效果最佳的温度范围一致

(5) 176°C时，糖液已经分解

(6) 是否有气泡

35. (4分)

(1) 60

(2) 7: 2

(3)  $\frac{16 \times 4}{14 \times 2 + 16 \times 4} \times 100\%$

(4) 46



## 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