



华图教育
HUATU.COM

2020 年吉林省事业单位教师招聘 化学考前三十分

关注吉林华图**微博**&**微信**



科目：化学

目 录

考点 1: 化学学科特点.....	4
考点 2: 初中化学明白这些就不难学.....	5
考点 3: 中学化学各章节内容.....	6
考点 4: 熟记化学中的“不一定”.....	7
考点 5: 外界条件对化学反应速率的影响.....	9
考点 6: 电离能.....	10
考点 7: 原电池正、负极的判断方法.....	11
考点 8: 常见物质的气味.....	11
考点 9: 常见的有毒物质.....	11
考点 10: 常见的污染物.....	12
考点 11: 常见的化学公式.....	12
考点 12: 化学的基本守恒关系.....	13
考点 13: 熟记重要的实验现象.....	13
考点 14: 氧化还原反应.....	15
考点 15: 化学键和分子结构.....	15
考点 16: 化学之最.....	16

考点 1：化学学科特点

化学是一门很有魅力的学科。它是以实验为基础, 研究物质的组成、结构、性质、制备、用途的一门自然学科。高中化学有什么特点?

1、内涵深, 联系广: 例如氧化还原反应、离子反应可以渗透到今后的各个章节中。还有摩尔使微观与宏观联系起来, 渗透在高中教材的各个章节, 对整个中学化学计算起着奠基的作用。再如物质结构、元素周期律是整个中学化学的重点, 学得好可促使学生对以前学过的知识进行概括、综合, 实现由感性认识上升到理性认识的飞跃, 并能使学生以物质结构、元素周期律为理论指导, 探索、研究后面的化学知识, 培养分析推理能力, 为今后进一步学好化学打下坚实的基础。

2、进度快, 反应方程式复杂 初中进度相对高中较慢, 要领或定律学习巩固时间较长, 在往后的学习中有较充裕的时间加以消化, 而进入高中以后, 教学内容的深度、广度、难度显著增加, 进度加快, 化学方程式增多, 多数反应失去了初中掌握的反应规律, 这在理解和掌握上都增大了难度, 如果不及时消化, 就会在以后的学习中相当被动, 如高一 Cl_2 的实验室制法, Cl_2 与水、碱的反应, Na 与氧气反应的不同情况等, 学生一时难以理解, 深感难掌握、难记忆, 不太适应。

3、概念抽象 初中化学是化学教育的启蒙, 注重定性分析, 以形象思维为主, 从具体、直观的自然现象入手和实验入手建立化学概念和规律, 使学生掌握一些最基本的化学知识和技能, 很大程度上是记忆型, 欠缺独立思考能力的培养, 习惯于被动接受的方式获取知识。而高中除定性分析外, 还有定量分析, 除形象思维侧重抽象思维, 在抽象思维基础上建立化学概念和规律, 使学生主动地接受和自觉获取知识, 发展智能。如氧化还原反应有关概念既抽象, 理论性又较强, 第三章 摩尔概念一个接一个, 学生一时不适应, 这是学生进入高中所面临的挑战, 给教与学带来一个十分尖锐的矛盾。互动: 请同学们想想, 氧化还原反应共学习了多少概念

4、抓典型, 带一族 初中化学只是具体介绍某一元素及化合物的性质, 了解在生产和生活中的重要用途, 而高一教材以氯、钠、硫、氮为重点, 详细介绍它们的物质及重要化合物, 通过分析同族元素原子结构的相同点和不同研究它们在性质上的相似性和递变性; 运用归纳、对比培养学生科学研究的方法, 这是学习元素化合物知识与初中不同的一个特点。

初中化学有什么特点?

初三年级是初中阶段非常重要的一个时期, 在其他学科难度加大的时候, 又要加入化学

这一门新学科的学习。初三化学学科的特点分析。

1. 新学科、新方法

很多老师和学生容易按文科死记硬背的方法学习化学，这是行不通的。化学是一门理科学科，注重知识逻辑，需要孩子建立学科分析思维，要学会体系化学习。

2. 时间短

初三年级的有效学习时间不足 6 个月，且化学作为一门新学科，课时安排相对较少，学习安排极为紧张。但化学又是一门投入产出比极高的学科，中考化学 40 分，学习时间却只占初中的三分之一的的时间。因此合理规划，学好化学是很有必要的。如果初三上没有学好，到初三下学期再补，这个时候所有学科都开始转入总复习，孩子基本上没有时间空余，这样就得不偿失了。

3. 内容繁琐

初中化学需要重点掌握的物质有 14 个，而由这些物质牵扯出来的重点掌握的化学反应有 75 个，而这些化学反应对应着接近 70 个实验，每个实验都需要掌握原理、现象、结论、细节以及可能有的变式实验。而且名校模考、自主招生考

考点 2：初中化学明白这些就不难学

虽然真正接触化学是在初三年级，但其实在小学科学中就已经有了关于化学的初步认识。这是一门实验科学，所有的认识均来源于试验，所有的理论都是通过试验进行论证的，正因如此学习化学最重要的是要有好奇心，而千变万化的化学是很容易提起学习兴趣的。

同时由于刚刚接触化学，知识点比较少，内容比较简单，学习起来比较容易；而此时其他科目为了给总复习留出更多的时间，正疯狂赶课，快进度、高难度使很多学生忽视化学的学习，很容易导致前半年的基础没打牢，而寒假又加紧开课，这部分的溶液与酸碱盐正是初中化学的重点和难点，稍一疏忽有些同学就莫名其妙的被落下了。

为了避免中考总复习时手忙脚乱，同学们一定要正确认识这门学科，既不要把它当成洪水猛兽逃避它，也不要漫不经心忽视它，我们到正确看待它。

初中化学所学习的知识贴近生活，知识点比较零散，这需要我们在学习过程中思考其中的联系并进行归纳总结。

比如氢气、碳单质和一氧化碳还原氧化铜和三氧化二铁的条件是加热还是高温，很多同学到了中考前还很迷糊，这就需要归纳总结：

碳单质还原氧化铜和三氧化二铁都是高温条件，这是因为它们都是固体，接触不够充分只能用较高条件促进反应；而氢气是气体且还原能力比较强，只要加热条件就能还原氧化铜和三氧化二铁；

最复杂的是一氧化碳，它的还原能力没有氢气强，但作为气体，能和固体有较充分的接触，它的反应条件居中，又因为铁的金属活动性比铜强，三氧化二铁中氧和铁原子比氧化铜中氧和铜原子结合更牢固，所以需要较高的条件才能还原出单质铁，也就是说一氧化碳还原三氧化二铁要用较高的条件即高温，而一氧化碳还原氧化铜在加热的条件下即可还原。

由上面这个例子，我们可以认识到，虽然知识点很分散，但却有其内在的联系，而这些联系需要同学们有一定的知识积累，才能理解并掌握其中的理论联系。因此，我们在初步学习的时候一定不要偷懒，一定要扎扎实实的把基础打牢。

此外，化学作为一门比较抽象的学科，需要较深厚的数学基础和物理学基础，如果你的数学和物理学得比较好，那么恭喜你，你已经为你的化学的学习奠定了一个好的基础，你下面要做的就是认真识记并理解新知识；如果你的数学和物理学得不太好，你也不用太过担心，因为初中所学的内容毕竟较少，而且定性认识的知识比较多，只要你认真学习，并重点补习一下所欠缺的简单数学知识，就可以轻而易举的搞定中考化学，不过你如果要想为你高中化学的学习奠定基础，你就必须提高你的数学和物理学水平。

化学是研究物质的组成、结构、性质及其变化规律的一门科学。说它神秘，因为它研究的是微观的物质，我们无法用肉眼观察到它们；但它并不神秘，它们的相互作用都有明显的宏观体现，比如颜色、状态的改变。说它抽象，是因为我们在日常生活中很少提到它；但它并不抽象，它无时无刻不在我们的生活中扮演重要的角色，比如说最近在媒体中被炒得火热的食品添加剂的问题。

所以，化学不仅仅是一门学科，而是一门科学，我们学习化学不只是为了考试，而是利用它来认识这个世界，利用它我们可以理解生活中很多神奇的现象，保持你的好奇心，这才是你源源不断地学习动力。

考点 3：中学化学各章节内容

模块名称	章节名称	具体内容
模块 1: 中学化学 专业知识	化学 基本概念	1.化学式表示法(电子式、原子结构示意图、比例模型、原子组成的表示法) 2.离子方程式 3.阿伏加德罗常数 4.元素周期表的结构
	化学 反应原理	1.反应热、吸热反应和放热反应 2.沉淀溶解平衡常数 3.离子浓度大小的比较 4.原电池原理(书写电极方程式) 5.化学平衡移动、化学平衡常数
	元素化合 物	1.钠、铝、铁及其化合物的性质和用途 2.硅、氮、硫、氧、氯溴碘及其化合物的性质和用途
	有机化学	1.乙烯、卤代烃、烯烃、苯、乙醇、苯酚的性质 2.同系物、同分异构体 3.有机物分子结构的确定(氢谱) 4.重要的有机反应类型 5.有机合成的常规方法
	化学实验	1.气体的制备实验设计(原理、装置、检验) 2.常见离子的检验方法
模块 2: 化学教学论		1.化学课程标准(高中化学课程结构) 2.中学化学教学方法 3.教学设计(写教案)

考点 4: 熟记化学中的“不一定”

1. 原子核不一定都是由质子和中子构成的。如氢的同位素(^1H)中只有一个质子。
2. 酸性氧化物不一定都是非金属氧化物。如 Mn_2O_7 是 HMnO_4 的酸酐, 是金属氧化物。
3. 非金属氧化物不一定都是酸性氧化物。如 CO 、 NO 等都不能与碱反应, 是成盐氧化物。
4. 金属氧化物不一定都是碱性氧化物。如 Mn_2O_7 是酸性氧化物, Al_2O_3 是两性氧化物。
5. 电离出的阳离子都是氢离子的不一定是酸。如苯酚电离出的阳离子都是氢离子, 属酚类, 不属于酸。

6. 由同种元素组成的物质不一定是单质。如金刚石与石墨均由碳元素组成，二者混合所得的物质是混合物；由同种元素组成的纯净物是单质。
7. 晶体中含有阳离子不一定含有阴离子。如金属晶体中含有金属阳离子和自由电子，而无阴离子。
8. 有单质参加或生成的化学反应不一定是氧化还原反应。如金刚石 \rightarrow 石墨，同素异形体间的转化因反应前后均为单质，元素的化合价没有变化，是非氧化还原反应。
9. 离子化合物中不一定含有金属离子。如 NH_4Cl 属于离子化合物，其中不含金属离子。
10. 与水反应生成酸的氧化物不一定是酸酐，与水反应生成碱的氧化物不一定是碱性氧化物。如 NO_2 能与水反应生成酸—硝酸，但不是硝酸的酸酐，硝酸的酸酐是 N_2O_5 ， Na_2O_2 能与水反应生成碱— NaOH ，但它不属于碱性氧化物，是过氧化物。
11. $\text{pH}=7$ 的溶液不一定是中性溶液。只有在常温时水的离子积是 1×10^{-14} ，此时 $\text{pH}=7$ 的溶液才是中性。
12. 用 pH 试纸测溶液的 pH 时，试纸用蒸馏水湿润，测得溶液的 pH 不一定有误差。
13. 分子晶体中不一定含有共价键。如稀有气体在固态时均为分子晶体，不含共价键。
14. 能使品红溶液褪色的气体不一定是 SO_2 ，如 Cl_2 、 O_3 均能使品红溶液褪色。
15. 金属阳离子被还原不一定得到金属单质。如 Fe^{3+} 可被还原为 Fe^{2+} 。
16. 某元素由化合态变为游离态时，该元素不一定被还原。如 $2\text{H}_2\text{O}=2\text{H}_2 \uparrow + \text{O}_2 \uparrow$ ，氢元素被还原而氧元素被氧化。
17. 强氧化物与强还原剂不一定能发生氧化还原反应。如浓硫酸是常见的强氧化剂，氢气是常见的还原剂，但可用浓硫酸干燥氢气，因二者不发生反应。
18. 放热反应在常温下不一定很容易发生，吸热反应在常温下不一定不能发生。如碳与氧气的反应为放热反应，但须点燃； $\text{Ba}(\text{OH})_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$ 与 NH_4Cl 反应为吸热反应，但在常温下很容易发生。
19. 含金属元素的离子不一定是阳离子。如 AlO_2^- 。
20. 最外层电子数大于4的元素不一定是非金属元素。如周期表中IVA、VA、VIA中的金属元素最外层电子数均多于4个。
21. 不能在强酸性溶液中大量存在的离子，不一定能在强碱性溶液中大量存在。如 HCO_3^- 、 HS^- 等离子既不能在强酸性溶液中大量存在，也不能在强碱性溶液中大量存在。
22. 组成和结构相似的物质，相对分子质量越大，熔沸点不一定越高。一般情况下该结

论是正确的,但因 H_2O 、 HF 、 NH_3 等分子间能形成氢键,熔沸点均比同主族元素的氢化物高。

23. 只由非金属元素组成的晶体不一定属于分子晶体。如 NH_4Cl 属于离子晶体。

24. 只含有极性键的分子不一定是极性分子。如 CCl_4 、 CO_2 等都是含有极性键的非极性分子。

25. 铁与强氧化性酸反应不一定生成三价铁的化合物。铁与浓硫酸、硝酸等反应,若铁过量则生成亚铁离子。

26. 具有金属光泽并能导电的单质不一定是金属。如石墨、硅都具有金属光泽,它们属于非金属单质。

27. 失去电子难的原子获得电子的能力不一定强。如稀有气体原子既不易失去电子也不易得到电子。

28. 浓溶液不一定是饱和溶液,饱和溶液不一定是浓溶液。如 KNO_3 的浓溶液不一定是饱和溶液,因 KNO_3 的溶解度较大; $Ca(OH)_2$ 的饱和溶液浓度很小,因 $Ca(OH)_2$ 微溶于水。

29. 强电解质溶液的导电能力不一定强。导电性的强弱与溶液中自由离子的浓度大小有关,如果某强电解质溶液的浓度很小,那么它的导电性可以很弱,而某弱电解质虽然电离程度小,但如果离子浓度大时,该溶液的导电能力也可以较强。

30. 弱电解质被稀释时,离子浓度不一定减小。如冰醋酸在稀释时, H^+ 、 CH_3COO^- 浓度先逐渐增大而后减小。

31. 平衡向正反应方向移动,反应物的转化率不一定增大。

32. 1mol 某气体的体积是 22.4L ,该气体所处的状态不一定是标准状态。

考点 5: 外界条件对化学反应速率的影响

1. 决定反应速率的主要因素(内因)

反应物本身的性质。

2. 影响反应速率的因素(外因)

(1) 溶液的浓度: 增加反应物的浓度,反应速率增大。

(2) 温度

① 对可逆反应,升高温度,正逆反应速率都增大,但吸热反应速率增大的程度大。

② 降低温度,正逆反应速率都减小,但吸热反应速率减小的程度大。

(3) 压强

①对于有气体参加的反应,当其他条件不变时,增大压强,气体的体积减小,浓度增大,反应速率加快。

②对于反应前后体积发生变化的反应,方程式中气态物质化学计量数大的一侧,其反应速率受压强的影响程度大。加压时,它增大的程度大;减压时,它减小的程度大。

③对于有气体参加的反应,讨论压强对反应速率的影响时,应区分引起压强改变的原因,这种改变对反应体系的浓度产生何种影响,由此判断出对反应速率有何影响。

对气体反应体系,有以下几种情况:

a. 恒温时: 增大压强→体积缩小→浓度增大→反应速率加快

b. 恒温恒容时:

充入气体反应物→浓度增大→速率加快

充入“惰性气体”→总压强增大,但各气体分压不变,即各物质的浓度不变,反应速率不变

c. 恒温恒压时: 充入“惰性气体”→体积增大→各反应物质浓度减小→反应速率减慢

(4) 催化剂

催化剂能够降低反应的活化能,增加活化分子的百分数,同等程度的提高正逆反应的速率。

(5) 其他条件: 如光、反应物颗粒大小、溶剂、反应物的状态等都可以影响化学反应速率。

考点 6: 电离能

电离能: 气态电中性基态原子失去一个电子转化为气态基态正离子所需要的最低能量。

规律: 同一周期原子,从左至右,随着原子核电荷数增加,原子核对外层电子的吸引力也增加,原子半径减小,电离能随之增大,元素的金属活泼性逐渐减弱;同一主族的原子最外层电子构型相同,从上到下,电子层数增加,原子核对外层电子吸引力减小,原子半径随之增大,电离能逐渐减小,元素的金属活泼性逐渐增强。

考点 7: 原电池正、负极的判断方法

(1) 由组成原电池的两极材料判断: 一般相对较活泼的金属为负极,相对不活泼的金属或能导电的非金属为正极。特例: Mg 和 Al 与 KOH 溶液组成的原电池中,虽 Mg 比 Al 活泼,

但由于 Mg 不与 KOH 反应，故 Mg 作正极。

(2) 根据电流方向或电子流动方向判断：在外电路，电流由正极流向负极，电子由负极流向正极。

(3) 根据原电池里电解质溶液中离子的定向移动方向判断：在原电池的电解质溶液中，阳离子移向正极，阴离子移向负极。

(4) 根据原电池两极发生的变化来判断：原电池的负极总是失电子发生氧化反应，正极总是得电子发生还原反应。

(5) X 极增重或减轻：工作后，X 极质量增加，说明 X 极有物质析出，X 极为正极；X 极质量减少，说明 X 极金属溶解，X 极为负极。

(6) X 极有气泡冒出：工作后，X 极上有气泡冒出，一般是发生了析出 H_2 的电极反应，说明 X 极为正极。

考点 8：常见物质的气味

- 1、有臭鸡蛋气味的气体： H_2S
- 2、有刺激性气味的气体： Cl_2 、 SO_2 、 NO_2 、 HX 、 NH_3
- 3、有刺激性气味的液体：浓盐酸、浓硝酸、浓氨水、氯水、溴水
- 4、许多有机物都有气味（如苯、汽油、醇、醛、羧酸、酯等）

考点 9：常见的有毒物质

- 1、非金属单质有毒的： Cl_2 、 Br_2 、 I_2 、 F_2 、 S 、 P_4 ，金属单质中的汞为剧毒。
- 2、常见的有毒化合物： CO 、 NO 、 NO_2 、 SO_2 、 H_2S 、偏磷酸（ HP_3O_3 ）、氰化物（ CN^- ）、亚硝酸盐（ NO_2^- ）；重金属盐（ Cu 、 Hg 、 Cr 、 Ba 、 Co 、 Pb 等）；
- 3、能与血红蛋白结合的是 CO 和 NO
- 4、常见的有毒有机物：甲醇（ CH_3OH ）俗称工业酒精；苯酚；甲醛（ $HCHO$ ）和苯（致癌物，是家庭装修的主污染物）；硝基苯。

考点 10：常见的污染物

- 1、大气污染物： Cl_2 、 CO 、 H_2S 、氮的氧化物、 SO_2 、氟利昂、固体粉尘等；

- 2、水污染：酸、碱、化肥、农药、有机磷、重金属离子等。
- 3、土壤污染：化肥、农药、塑料制品、废电池、重金属盐、无机阴离子（NO₂⁻、F⁻、CN⁻等）
- 4、几种常见的环境污染现象及引起污染的物质：
 - ①煤气中毒——一氧化碳（CO）
 - ②光化学污染（光化学烟雾）——氮的氧化物
 - ③酸雨——主要由SO₂引起
 - ④温室效应——主要是二氧化碳，另外甲烷、氟氯烃、N₂O也是温室效应气体。
 - ⑤臭氧层破坏——氟利昂（氟氯代烃的总称）、氮的氧化物（NO和NO₂）
 - ⑥水的富营养化（绿藻、蓝藻、赤潮、水华等）——有机磷化合物、氮化合物等。
 - ⑦白色污染——塑料。

考点 11：常见的化学公式

1、求物质摩尔质量的计算公式：

- ①由标准状况下气体的密度求气体的摩尔质量： $M = \rho \times 22.4 \text{ L} / \text{mol}$
- ②由气体的相对密度求气体的摩尔质量： $M(A) = D \times M(B)$
- ③由单个粒子的质量求摩尔质量： $M = N_A \times m_a$
- ④摩尔质量的基本计算公式：
- ⑤混合物的平均摩尔质量：

（M₁、M₂……为各成分的摩尔质量，a₁、a₂为各成分的物质的量分数，若是气体，也可以是体积分数）

2、克拉贝龙方程： $PV = nRT$ $PM = \rho RT$

3、溶液稀释定律：

溶液稀释过程中，溶质的质量保持不变： $m_1 \times w_1 = m_2 \times w_2$

溶液稀释过程中，溶质的物质的量保持不变： $c_1V_1 = c_2V_2$

4、水的离子积： $K_w = c(\text{H}^+) \times c(\text{OH}^-)$ ，常温下等于 1×10^{-14}

5、溶液的PH计算公式： $\text{PH} = -\lg c(\text{H}^+)(\text{aq})$

考点 12: 化学的基本守恒关系

1、质量守恒:

①在任何化学反应中, 参加反应的各物质的质量之和一定等于生成的各物质的质量总和。

②任何化学反应前后, 各元素的种类和原子个数一定不改变。

2、化合价守恒:

①任何化合物中, 正负化合价代数和一定等于 0

②任何氧化还原反应中, 化合价升高总数和降低总数一定相等。

3、电子守恒:

①任何氧化还原反应中, 电子得、失总数一定相等。

②原电池和电解池的串联电路中, 通过各电极的电量一定相等(即各电极得失电子数一定相等)。

4、能量守恒: 任何化学反应在一个绝热的环境中进行时, 反应前后体系的总能量一定相等。

反应释放(或吸收)的能量=生成物总能量-反应物总能量

(为负则为放热反应, 为正则为吸热反应)

5、电荷守恒:

①任何电解质溶液中阳离子所带的正电荷总数一定等于阴离子所带的负电荷总数。

②任何离子方程式中, 等号两边正负电荷数值相等, 符号相同。

考点 13: 熟记重要的实验现象

1、燃烧时火焰的颜色:

①火焰为蓝色或淡蓝色的是: H_2 、 CO 、 CH_4 、 H_2S 、 C_2H_5OH ;

②火焰为苍白色的为 H_2 与 Cl_2 ;

③钠单质及其化合物灼烧时火焰都呈黄色。钾则呈浅紫色。

2、沉淀现象:

①溶液中反应有黄色沉淀生成的有: $AgNO_3$ 与 Br^- 、 I^- ; $S_2O_3^{2-}$ 与 H^+ ; H_2S 溶液与一些氧化性物质(Cl_2 、 O_2 、 SO_2 等); Ag^+ 与 PO_4^{3-} ;

②向一溶液中滴入碱液，先生成白色沉淀，进而变为灰绿色，最后变为红褐色沉淀，则溶液中一定含有 Fe^{2+} ；

③与碱产生红褐色沉淀的必是 Fe^{3+} ；生成蓝色沉淀的一般溶液中含有 Cu^{2+}

④产生黑色沉淀的有 Fe^{2+} 、 Cu^{2+} 、 Pb^{2+} 与 S^{2-} ；

⑤与碱反应生成白色沉淀的一般是 Mg^{2+} 和 Al^{3+} ，若加过量 NaOH 沉淀不溶解，则是 Mg^{2+} ，溶解则是 Al^{3+} ；若是部分溶解，则说明两者都存在。

⑥加入过量硝酸从溶液中析出的白色沉淀：可能是硅酸沉淀（原来的溶液是可溶解的硅酸盐溶液）。若生成淡黄色的沉淀，原来的溶液中可能含有 S^{2-} 或 $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$ 。

⑦加入浓溴水生成白色沉淀的往往是含有苯酚的溶液，产物是三溴苯酚。

⑧有砖红色沉淀的往往是含醛基的物质与 $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 悬浊液的反应生成了 Cu_2O 。

⑨加入过量的硝酸不能观察到白色沉淀溶解的有 AgCl 、 BaSO_4 、 BaSO_3 （转化成为 BaSO_4 ）； AgBr 和 AgI 也不溶解，但是它们的颜色是淡黄色、黄色。

⑩能够和盐溶液反应生成强酸和沉淀的极有可能是 H_2S 气体与铜、银、铅、汞的盐溶液反应。

3、放气现象：

①与稀盐酸或稀硫酸反应生成刺激性气味的气体，且此气体可使澄清石灰水变混浊，可使品红溶液褪色，该气体一般是二氧化硫，原溶液中含有 SO_3^{2-} 或 HSO_3^- 或者含有 $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$ 离子。

②与稀盐酸或稀硫酸反应生成无色无味气体，且此气体可使澄清的石灰水变浑浊，此气体一般是 CO_2 ；原溶液可能含有 CO_3^{2-} 或 HCO_3^- 。

③与稀盐酸或稀硫酸反应，生成无色有臭鸡蛋气味的气体，该气体应为 H_2S ，原溶液中含有 S^{2-} 或 HS^- ，若是黑色固体一般是 FeS 。

④与碱溶液反应且加热时产生刺激性气味的气体，此气体可使湿润的红色石蕊试纸变蓝，此气体是氨气，原溶液中一定含有 NH_4^+ 离子；

⑤电解电解质溶液时，阳极产生的气体一般是 Cl_2 或 O_2 ，阴极产生的气体一般是 H_2 。

4、变色现象：

① Fe^{3+} 与 SCN^- 、苯酚溶液、 Fe 、 Cu 反应时颜色的变化；

②遇空气迅速由无色变为红棕色的气体必为 NO ；

③ Fe^{2+} 与 Cl_2 、 Br_2 等氧化性物质反应时溶液由浅绿色变为黄褐色。

④ 酸碱性溶液与指示剂的变化；

⑤ 品红溶液、石蕊试液与 Cl_2 、 SO_2 等漂白剂的作用；

石蕊试液遇 Cl_2 是先变红后褪色， SO_2 则是只变红不褪色。

SO_2 和 Cl_2 都可使品红溶液褪色，但褪色后若加热，则能恢复原色的是 SO_2 ，不能恢复的是 Cl_2 。

⑥ 淀粉遇碘单质变蓝。

⑦ 卤素单质在水中和在有机溶剂中的颜色变化。

⑧ 不饱和烃使溴水和高锰酸钾酸性溶液的褪色。

5、与水能发生爆炸性反应的有： F_2 、 K 、 Cs 等。

考点 14：氧化还原反应

1、难失电子的物质，得电子不一定就容易。比如：稀有气体原子既不容易失电子也不容易得电子。

2、氧化剂和还原剂的强弱是指其得失电子的难易而不是多少（如 Na 能失一个电子， Al 能失三个电子，但 Na 比 Al 还原性强）。

3、某元素从化合态变为游离态时，该元素可能被氧化，也可能被还原。

4、金属阳离子被还原不一定变成金属单质（如 Fe^{3+} 被还原可生成 Fe^{2+} ）。

5、有单质参加或生成的反应不一定是氧化还原反应，例如 O_2 与 O_3 的相互转化。

考点 15：化学键和分子结构

1、正四面体构型的分子一般键角是 $109^\circ 28'$ ，但是白磷（ P_4 ）不是，因为它是空心四面体，键角应为 60° 。

2、一般的物质中都含化学键，但是稀有气体中却不含任何化学键，只存在范德华力。

3、一般非金属元素之间形成的化合物是共价化合物，但是铵盐却是离子化合物；一般含氧酸根的中心原子属于非金属，但是 AlO_2^- 、 MnO_4^- 等却是金属元素。

4、含有离子键的化合物一定是离子化合物，但含共价键的化合物则不一定是共价化合物，还可以是离子化合物，也可以是非金属单质。

5、活泼金属与活泼非金属形成的化合物不一定是离子化合物，如 AlCl_3 是共价化合物。

6、离子化合物中一定含有离子键，可能含有极性键（如 NaOH ），也可能含有非极性键

(如 Na_2O_2)；共价化合物中不可能含有离子键，一定含有极性键，还可能含有非极性键(如 H_2O_2)。

7、极性分子一定含有极性键，可能还含有非极性键(如 H_2O_2)；非极性分子中可能只含极性键(如甲烷)，也可能只含非极性键(如氧气)，也可能两者都有(如乙烯)。

8、含金属元素的离子不一定是阳离子。如 AlO_2^- 、 MnO_4^- 等都是阴离子。

9、单质分子不一定是非极性分子，如 O_3 就是极性分子。

考点 16：化学之最

1、未来最理想的燃料是 H_2 。

2、最简单的有机物是 CH_4 。

3、密度最小的气体是 H_2 。

4、相对原子质量最小的物质是 H_2 。

5、相对分子质量最小的氧化物是 H_2O 。

6、化学变化中最小的粒子是 原子 。

7、 $\text{pH}=0$ 时，酸性最强，碱性最弱 。

$\text{pH}=14$ 时，碱性最强，酸性最弱 。

8、土壤里最缺乏的是 N, K, P 三种元素，肥效最高的氮肥是 尿素 。

9、天然存在最硬的物质是 金刚石 。

10、最早利用天然气的国家是 中国 。

11、地壳中含量最多的元素是 氧 。

12、地壳中含量最多的金属元素是 铝 。

13、空气里含量最多的气体是 氮气 。

14、空气里含量最多的元素是 氮 。

15、当今世界上最重要的三大化石燃料是 煤，石油，天然气。

16、形成化合物种类最多的元素是 碳

17、氧元素含量最大的化合物是 双氧水