

总主编◎陈无极

2019

上海中考试题
分类汇编
· 化学 ·

专项突破必刷

研习模拟题，掌握中考命题规律
分类汇编，吃透题目变换类型

主编◎清 影 陈建良

权威

必备

精准



同济大学出版社
TONGJI UNIVERSITY PRESS

总主编◎陈无极

2019

上海中考试题 分类汇编 · 化学 ·

专项突破必刷
研习模拟题，掌握中考命题规律
分类汇编，吃透题目变换类型

主编◎清 影 陈建良

权威

必备

精准



同济大学出版社
TONGJI UNIVERSITY PRESS

图书在版编目(CIP)数据

2019 上海中考试题分类汇编. 化学 / 清影, 陈建良
编. —上海: 同济大学出版社, 2018. 8
ISBN 978-7-5608-8127-0

I. ①2… II. ①清… ②陈… III. ①中学化学课—初
中—习题集—升学参考资料 IV. ①G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2018)第 204615 号

2019 上海中考试题分类汇编·化学

清 影 陈建良 主编

出 品 人 华春荣 策 划 赵俊丽 责任编辑 赵俊丽 助理编辑 张纯佩
责任校对 徐春莲 封面设计 渲彩轩

出版发行 同济大学出版社 www.tongjipress.com.cn

(地址: 上海市四平路 1239 号 邮编: 200092 电话: 021-65985622)

经 销 全国各地新华书店

排版制作 南京展望文化发展有限公司

印 刷 浙江广育爱多印务有限公司

开 本 787 mm×1092 mm 1/16

印 张 15

字 数 374 000

版 次 2018 年 8 月第 1 版 2018 年 8 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978-7-5608-8127-0

定 价 48.00 元

本书若有印装质量问题, 请向本社发行部调换 版权所有 侵权必究

◆致 2019 年中考考生

“‘一模’是金，‘二模’是银，‘三模’不如铁”，关于上海中考模拟考试，在坊间流传着这样一句名言。上海市所有的区教育局都会在中考前进行“一模”“二模”这样的模拟考试，目的是为了考查本区的真实教学水平和各学校的教学差异。学生、家长和老师对这两次考试的重视程度非同一般。

首先，“一模”“二模”是中考方向的“风向标”。“一模”“二模”均为各区教研员独立命题，而参与中考命题的一部分人员就是这些区的教研员。其命题形式和特点很大程度反映了中考趋势，对于即将到来的中考有很大的指导意义。简言之，模拟考卷既包含了往年中考的热点，又反映了当年中考的方向。学生可以通过这两次模拟考试查漏补缺，也可提前熟悉中考考试风格，在考前做好充分准备。

其次，“一模”“二模”是考生水平的“试金石”。“一模”考查初三年级所学的内容，也是初三年级的期末考试，在所有模拟考试中，难度最高。而“二模”考的是整个初中所学的知识，难度其次。通过这两次模拟考试，能够较为真实地反映学生在中考前掌握的知识水平，一定程度上预测了学生的中考成绩。因此，模拟考试的区排名成了考生在填报志愿中最具参考价值的定位标准之一。

再次，“一模”“二模”是复习备考的“晴雨表”。模拟考试的作用主要有两个：一是诊断与发现，二是模拟与适应。由于模拟考题与中考真题的高度相似性，通过模拟考试可以发现知识漏洞，有针对性地查漏补缺，梳理重难点和易错点，加强解题方法与技巧的训练。学生和家长也可以根据排名做一个合理的定位，科学地调整复习内容与进度。同时，学生可以通过模拟考试，及时调整备考心态，适应考试节奏。

最后，“一模”“二模”是迈进重点高中的“敲门砖”。重点高中会根据“一模”排名向在校初中学生发出“校园开放日”（或其他名称）的邀请；对学生进行一些能力测试。如果学生在测试中表现优秀，可以提前签约。此外，提前批次录取的另一途径是推优和自荐，学生要想取得推优和自荐的资格，“一模”和“二模”的考试成绩至关重要。这便是坊间那句名言的根源。

有人会问，做历年的中考真题，不是比做模拟考卷更高效吗？答案是否定的。毕竟历年真题不会在中考中再次出现。在中考时，考生很容易遇到考试风格变化的题目，一旦紧张，实力就难以 100% 发挥。只有平时训练的题目难度稍高于中考难度，才能轻松应对中考。上海中考考题中的易、中、难比例约为 8 : 1 : 1，所以也不用钻研太多难题、偏题、怪题，模拟考题就是最好的材料。

市面上的模拟考试材料大多是各区考试原卷，不利于学生进行专项复习。为了更好地发挥模拟考卷对中考的指导性作用，配合学生的复习需求与学校的复习进度，特推出“2019 上海

中考试题分类汇编”丛书。本册图书与教材内容相对应,学生可以结合自身学习情况,有针对性地选择不同的模块加强训练,并及时反思、总结,以达到事半功倍的学习效果。

注:本书中加“*”的题目表示在“一模”“二模”中重复出现。

编 者

2018 年 8 月

◆ 目 录

模块一 基本概念和基本理论 / 1

专题 1 物质的组成和构成 / 1

1.1 分子、原子 / 2

1.2 元素 / 4

1.3 化学研究方法 / 5

专题 2 化学用语 / 8

2.1 元素符号 / 9

2.2 化合价 / 10

2.3 化学式 / 11

2.4 元素符号及化学式的意义 / 13

2.5 化学方程式 / 14

2.6 其他 / 15

专题 3 物质的性质和变化、质量守恒定律 / 17

3.1 物理变化和化学变化 / 19

3.2 物理性质和化学性质 / 20

3.3 物质的性质和用途 / 20

3.4 化学反应类型 / 23

3.5 质量守恒定律 / 24

3.6 燃烧和灭火 / 33

专题 4 溶液 / 34

4.1 溶液概念 / 37

4.2 溶液计算和配制 / 41

4.3 溶解度曲线图及综合运用 / 44

模块二 常见的化学物质 / 63

专题 5 物质的分类 / 63

5.1 纯净物和混合物 / 64

5.2 氧化物 / 66

5.3 有机物 / 67

专题 6 浩瀚的大气和水 / 67

6.1 空气 / 70

6.2 氧气 / 73

6.3 水 / 75

专题 7 碳及其化合物 / 82

7.1 碳 / 84

7.2 CO 和 CO₂ / 85

7.3 石灰石 / 86

7.4 化石燃料 / 91

专题 8 酸和碱 / 93

8.1 常见的酸和碱 / 95

8.2 酸的性质 / 95

8.3 碱的性质 / 103

专题 9 金属和盐 / 106

9.1 金属 / 109

9.2 盐 / 109

模块三 化学实验 / 118

专题 10 常用仪器的使用及化学实验的基本操作 / 118

专题 11 气体的制取 / 128

11.1 O₂ 的制取 / 130

11.2 CO₂ 的制取 / 135

11.3 H₂ 的制取 / 136

11.4 综合题 / 137

专题 12 物质的分离和提纯 / 150

12.1 粗盐提纯/153

12.2 除杂/156

专题 13 物质的检验与推断/157

13.1 气体检验/161

13.2 物质的鉴别/165

13.3 物质推断/167

专题 14 实验设计与评价/170

14.1 木炭还原氧化铜/171

14.2 CO 还原氧化铜/175

14.3 H₂ 还原氧化铜/182

14.4 其他/183

模块四 化学计算/193

专题 15 有关物质的量的计算/193

15.1 物质的量/193

15.2 有关物质的量的基本计算/194

专题 16 有关化学式的计算/196

16.1 计算物质的式量和摩尔质量
/197

16.2 计算原子的个数比和物质的量
之比/197

16.3 计算化合物中各元素的质量比
/198

专题 17 关于化学方程式的计算/199

模块五 化学与生活、科技、社会/203

专题 18 环境保护/203

18.1 环境污染/204

18.2 环境保护/204

专题 19 化学与生活/205

附录 雷同题目汇总/210

参考答案/215

◆ 模块一 基本概念和基本理论

专题 1 物质的组成和构成

1. 元素(宏观): 同一类原子总称为元素,元素只讲种类,不讲个数。

元素的排布: 地壳中 $O > Si > Al$, 人体中第一位非金属元素是 O , 第一位金属元素是 Ca 。

2. 分子(微观): 分子是保持物质化学性质的一种微粒。

分子的性质:

(1) 分子的体积、质量小。

(2) 分子是不断运动的。如: 衣服晒干、花香、糖水等。

(3) 分子间有间隙。如: 水的三态变化、酒精和水互溶等。

(4) 同种分子化学性质相同,不同种分子化学性质不同。

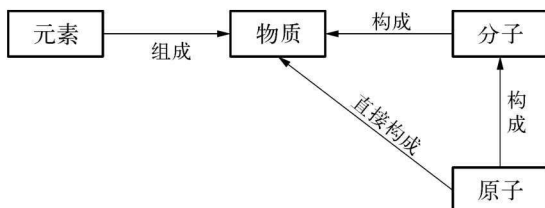
3. 原子(微观): 原子是化学变化中最小微粒。

原子也可直接构成物质。如: 金属、金刚石、石墨、稀有气体、硅等。

4. 分子、原子区别与联系

比 较		分 子	原 子
不同点	本质区别	在化学反应中可以分成原子	在化学反应中不能再分
	构成物质情况	分子能直接构成物质	原子也能直接构成物质,但分子又是由原子构成的
相同点		① 量和体积都很小;② 都在不停地运动; ③ 粒子间有间隔,都是构成物质的粒子; ④ 同种粒子性质相同,不同种粒子性质不同	
注意点		① 分子是保持物质化学性质的一种粒子,原子是化学变化中的最小粒子;② 分子是由原子构成的,原子是由原子核和核外电子构成的; ③ 由原子构成的物质,原子是保持物质化学性质的最小粒子	

5. 概念联系

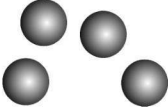
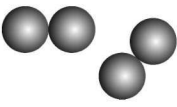
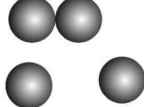


1.1 分子、原子

1.1.1 基本概念

- (2018·长宁·二模)有关微粒的叙述正确的是()。
 - 干冰中的 CO_2 分子是静止不动的
 - 保持氢气化学性质的微粒是氢分子
 - 氧气变成液氧时微粒质量变小了
 - 水结冰后体积变大是因为水分子体积增大
- (2018·杨浦·二模)有关说法正确的是()。
 - 分子可分,原子不可再分
 - 空气是由空气分子构成的
 - 温度越高,分子运动速率越快
 - 温度升高,分子体积增大
- (2018·普陀·二模)有关“原子”说法错误的是()。
 - 是化学变化中最小的微粒
 - 是自然界中最小的微粒
 - 是保持物质化学性质的一种微粒
 - 是可以直接构成物质的一种微粒
- (2018·静安·二模)关于分子、原子的叙述正确的是()。
 - 原子是不能再分的最小微粒
 - 分子能构成物质,原子不能构成物质
 - 分子和原子在不停的运动
 - 分子之间有间隙,原子之间没有间隙
- (2018·金山·二模)关于分子和原子的说法,错误的是()。
 - 分子和原子都可以构成物质
 - 由分子构成的物质,分子是保持其化学性质的最小粒子
 - 在化学变化中,分子可以分成原子,原子又可以结合成新的分子
 - 分子构成的物质出现“热胀冷缩”现象的原因是分子的体积变化
- (2018·长宁·一模)有关分子、原子的说法正确的是()。
 - 分子是保持物质性质的一种微粒
 - 化学变化中分子、原子都可分
 - 分子的质量一定比原子的质量大
 - 原子是化学变化中的最小微粒
- (2018·静安·一模)关于分子、原子的叙述正确的是()。
 - 分子和原子在不停的运动
 - 分子能构成物质,原子不能构成物质
 - 原子是不能再分的最小微粒
 - 分子之间有间隙,原子之间没有间隙
- (2018·徐汇·一模)对分子、原子的表述错误的是()。
 - 原子、分子都能直接构成物质
 - 氮分子是保持氮气化学性质的最小微粒
 - 分子之间有间隔,而原子之间没有
 - 原子是化学变化中的最小微粒
- (2018·金山·一模)关于分子与原子的说法正确的是()。
 - 分子的质量一定比原子的质量大
 - 分子可直接构成物质,而原子要先构成分子才能构成物质
 - 分子能保持物质的化学性质,原子不能保持物质的化学性质
 - 分子在化学变化中可分解成原子,这些原子又可重新组合构成新的分子
- (2018·静安·一模)下列说法中正确的是()。

- A. 水由一个氧元素和两个氢元素组成 B. 水由氢、氧两种元素组成
C. 水由氢气和氧气两种单质组成 D. 水分子由氢分子和氧原子构成
11. (2018·崇明·二模)有关分子与原子的说法不正确的是()。
- A. 分子不同性质不同 B. 原子是化学变化中的最小微粒
C. 分子在不断地运动 D. 水蒸发时分子间的间距不变
12. (2018·宝山、嘉定·二模)关于分子和原子两种微粒的叙述正确的是()。
- A. 物质只能由分子构成 B. 分子和原子都在不停运动
C. 分子是保持物质性质的一种微粒 D. 分子和原子在化学变化中都能够再分
13. (2018·金山·一模)能保持二氧化碳的化学性质的微粒符号是()。
- A. O_2 B. CO_2 C. C D. C 和 O
14. (2018·虹口·一模)用“●”表示一个氧原子,“ $2O_2$ ”的微观示意图是()。

A	B	C	D
			

15. (2018·闵行·一模)若“○”表示氢原子,“●”表示氧原子,则保持水的化学性质的微粒为()。



A.



B.



C.



D.

1.1.2 应用

1. (2018·青浦·二模)固体碘受热升华,下列关于此过程的说法正确的是()。
- A. 碘分子间的间隔变大 B. 碘分子质量变大
C. 碘分子体积变小 D. 碘分子运动速率不变
2. (2018·徐汇·一模)从分子或原子的角度分析并解释下列现象,其中正确的是()。
- A. 铜在空气中加热变黑——铜原子的化学性质发生了变化
B. 温度计中的水银热胀冷缩——原子变大或变小
C. 搜救犬通过闻气味找到搜寻的目标——分子在不断运动
D. 一氧化碳有毒,二氧化碳无毒——构成物质的元素不同
3. (2018·崇明·一模)水变成水蒸气的过程中,发生变化的是()。
- A. 分子质量 B. 分子种类 C. 分子间隔 D. 分子大小
4. (2018·松江·一模)水结成冰时体积变大,说明()。
- A. 分子变大了 B. 分子停止运动 C. 有新分子生成 D. 分子间隙变大
5. (2018·静安·一模)6 000 L 氧气在加压的情况下可装入容积为 40 L 的钢瓶中,这主要说明()。
- A. 分子在不断运动 B. 分子体积很小 C. 分子由原子构成 D. 分子间有间隔

6. (2018·闵行·一模)干冰升华为二氧化碳气体的过程中发生改变的是()。
- A. 分子种类 B. 分子间距 C. 分子质量 D. 原子大小
7. (2018·浦东·一模)对“水结冰”的认识正确的是()。
- A. 水分子变大 B. 质量变大
C. 水分子停止运动 D. 体积变大
8. (2018·普陀·一模)“酒香四溢”说明的事实是()。
- A. 分子大小发生改变 B. 分子不停地运动
C. 分子本身发生了变化 D. 分子之间有间隔
9. (2018·青浦·一模)下列现象的微观解释中,错误的是()。
- A. 氢气和液氢都可做燃料——相同物质的分子,其化学性质相同
B. “墙内开花墙外香”——分子在不断的运动
C. 水烧开后易把壶盖冲起——温度升高,分子变大
D. 用水银温度计测量体温原理——温度升高,原子间隔变大
10. (2018·金山·一模)用微粒的相关知识加以解释的现象或事实,错误的是()。

选项	现象或事实	解 释
A.	热胀冷缩	原子或分子大小随温度改变而改变
B.	100 mL 水和 100 mL 酒精混合后体积小于 200 mL	分子之间有间隔
C.	氧气可供人呼吸,二氧化硫有毒	构成物质的分子不同,物质的性质不同
D.	湿衣服晾干	分子在不断运动

11. (2018·奉贤·一模)“共享单车”方便了我们绿色出行。夏季气温升高,“共享单车”的充气轮胎容易发生爆炸的主要原因是()。
- A. 分子体积变大 B. 分子质量变大
C. 分子数目变大 D. 分子间隙变大
12. (2018·黄浦·一模)干冰可以用于人工降雨,当飞机播洒干冰后,云层中二氧化碳分子不发生的变化是()。
- A. 分子间的间隔 B. 分子运动速率
C. 物理性质 D. 化学性质

1.2 元素

1. (2018·嘉定·一模)有关元素的说法正确的是()。
- A. 单质不一定只含有一种元素 B. 混合物一定含有两种或两种以上的元素
C. 在化学变化中元素的种类一定不变 D. 含氧元素的化合物一定是氧化物
2. * (2018·崇明·一模)地壳中含量最多的元素是()。
- A. 氧 B. 硅 C. 铝 D. 钙
3. (2018·金山·二模)属于金属元素的是()。
- A. S B. P C. Ba D. Cl
4. (2018·普陀·二模)地壳中含量最高的非金属元素是()。

- A. 氧 B. 硅
5. (2018·青浦·二模)如图是地壳中各元素的含量(质量分数)图,地壳中含量最多的金属元素是()。

A. 氧 B. 硅
C. 铝 D. 铁

6. * (2018·松江·二模)加碘食盐中的“碘”是指()。

A. 分子 B. 原子
C. 元素 D. 单质

7. (2018·黄浦·二模)科学家发现可依据生物发光现象检测超微量钙的存在,这里的“钙”是指()。

A. 分子 B. 原子 C. 元素 D. 单质

8. * (2018·徐汇、宝山·一模)日常生活常接触到“高钙牛奶”、“含氟牙膏”等用品,这里的钙、氟通常指的是()。

A. 单质 B. 原子 C. 分子 D. 元素

9. (2018·闵行·一模)饮用碳酸饮料易造成身体中钙的流失。这里的“钙”是指()。

A. 分子 B. 原子 C. 元素 D. 单质

10. (2018·静安·一模)青少年正处于成长期,需要摄入足量钙,这里的“钙”是指()。

A. 元素 B. 原子 C. 分子 D. 单质

11. (2018·崇明·一模)硒有防癌、抗癌作用,这里的“硒”是指()。

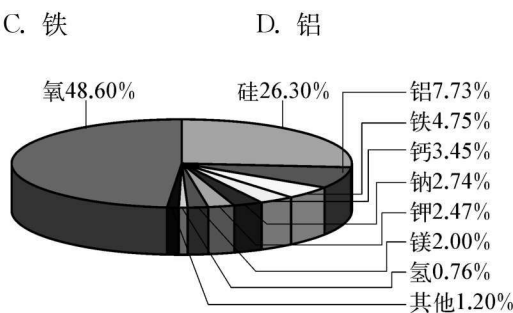
A. 分子 B. 原子 C. 元素 D. 单质

12. (2018·长宁·一模)关于 O_2 、 CO_2 、 SO_2 、 H_2O_2 四种物质组成的说法,正确的是()。

A. 都含有氧分子 B. 都含有 2 个氧原子
C. 都含有氧元素 D. 都是氧化物

13. (2018·金山·一模)根据所学知识按要求填空。

- (1) 体温计中金属元素(Hg)的名称是_____。
(2) 填充气球的稀有气体的化学式是_____。
(3) 空气中含量最多气体,用化学符号表示出它的两个分子_____。
(4) 自来水生产中加入液氯的作用是_____。
(5) 饱和硫酸铜溶液降温,析出的晶体俗称为_____。



(第5题图)

1.3 化学研究方法

1. (2018·长宁·一模)不属于化学研究范畴的是()。
A. 物质组成 B. 物质性质 C. 运动状态 D. 变化规律
2. (2018·杨浦·一模)有关化学基本观念的认识错误的是()。
A. 微粒观: 二氧化碳由一个碳原子和两个氧原子构成
B. 能量观: 天然气燃烧放出大量的热

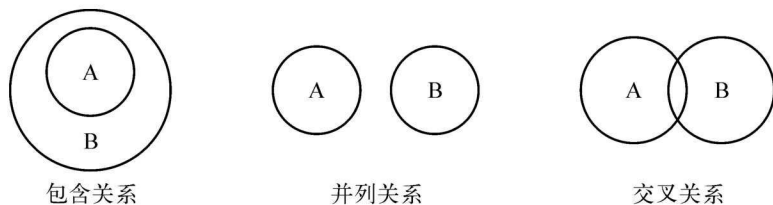
- C. 分类观: 过氧化氢和水从组成上都属于氧化物
 D. 守恒观: 镁带燃烧反应前后, 元素种类和原子数目均不变
3. (2018·奉贤·二模) 下列对化学基本观念的认识错误的是()。
- A. 能量观: 天然气燃烧放出大量的热
 B. 分类观: 纯碱和烧碱从组成上都属于碱
 C. 守恒观: 电解水反应前后, 元素种类和原子数目均不变
 D. 微粒观: 每个一氧化碳分子由一个碳原子和一个氧原子构成
4. (2018·浦东·一模) 归类不正确的一组是()。

选项	物 质	分 类
A.	H_2CO_3 、 CO_2	都难溶于水
B.	H_2CO_3 、 KNO_3 、 $\text{Ca}(\text{OH})_2$	都含有原子团
C.	C_{60} 、石墨、金刚石	都是碳的同素异形体
D.	O_2 、 O_3 、空气	都含有游离态氧元素

5. (2018·杨浦·二模) 对反应知识的归纳正确的是()。
- A. $\text{pH} > 7$ 的溶液一定是碱的溶液
 B. 同种元素组成的物质一定是单质
 C. 生成盐和水的反应一定是复分解反应
 D. 能分解生成氧气的物质一定含有氧元素
6. (2018·杨浦·二模) 分类是学习化学的一种重要方法, 以下分类正确的是()。
- A. 常见的酸溶液: H_2O 、 HCl 、 H_2SO_4 B. 常见的黑色固体: CuO 、 MnO_2 、 Fe_3O_4
 C. 常见的还原性物质: C 、 CO 、 O_2 D. 常见的氧化物: MgO 、 KMnO_4 、 H_2O
7. (2018·长宁·二模) 下列推理正确的是()。
- A. 氢氧化镁中含有金属元素, 则碱中一定含有金属元素
 B. 某物质能与碱反应生成盐和水, 则该物质一定是酸
 C. 向固体中滴加稀盐酸, 有气泡产生, 则固体中一定含有碳酸盐
 D. 含碳元素的物质燃烧会生成 CO_2 , 则燃烧生成 CO_2 的物质一定含有碳元素
8. (2018·闵行·一模) 类推是学习化学过程中常用的思维方法, 以下类推正确的是()。
- A. 物质与氧气发生的反应是氧化反应, 所以氧化反应一定是物质与氧气的反应
 B. 氧化物中含有氧元素, 所以含有氧元素的化合物一定是氧化物
 C. 碱溶液能使酚酞溶液变红, 所以能使酚酞溶液变红的物质一定是碱溶液
 D. 化合物中含不同种元素, 所以含不同种元素的纯净物一定是化合物
9. (2018·宝山·一模) 推理是一种重要的思维方法, 以下推理合理的是()。

选项	事 实	推 理
A.	溶液是均一稳定的物质	均一稳定的物质一定是溶液
B.	常温下, 测定某溶液的 $\text{pH} = 3$	该溶液一定呈酸性
C.	氧化物是含有氧元素的化合物	含有氧元素的化合物一定是氧化物
D.	催化剂在化学反应前后质量不变	化学反应前后质量不变的物质一定是催化剂

10. (2018·奉贤·一模)推理和归纳是研究和学习化学的重要方法,以下说法正确的是()。
- A. 溶液是均一稳定的,所以均一稳定的物质一定是溶液
 B. 单质由同种元素组成,所以由同种元素组成的物质一定是单质
 C. 氧气由氧元素组成,所以制取氧气的反应物一定含有氧元素
 D. 催化剂可以加快化学反应速率,所以任何化学反应都需要催化剂
11. (2018·长宁·一模)下列说法正确的是()。
- A. 均一、稳定的液体一定是溶液
 B. 含同种元素的物质一定是纯净物
 C. 组成物质的元素从游离态转化为化合态,一定是发生了化学变化
 D. 化合物中,金属元素一定显正价,非金属元素一定显负价
12. (2018·静安·二模)有关规律的描述中正确的是()。
- A. “碳”是一个大家族,所有物质都含有碳元素
 B. 所有盐中都一定含有金属元素
 C. 金属与酸发生置换反应后,溶液的质量都会增加
 D. 能使石蕊试液变蓝的溶液一定是碱溶液
13. (2018·宝山、嘉定·二模)下列说法正确的是()。
- A. 生成盐和水的反应一定是中和反应
 B. 含有碳、氢、氧元素的化合物一定是有机物
 C. 非金属氧化物一定是酸性氧化物
 D. 同素异形体一定是同种元素组成的不同单质
14. (2018·嘉定·一模)关于教材中各图表提供的信息或应用的说法中,错误的是()。
- A. 根据相对原子质量表,可进行物质摩尔质量的计算
 B. 根据溶解度曲线图,可选择从溶液中获得晶体的方法
 C. 根据常见气体的密度,可选择能否用排水法收集气体
 D. 根据元素的化合价,可判断某化学式书写的正误
15. (2018·静安·一模)化学概念在逻辑上存在如图所示关系,对下列概念间的关系说法正确的是()。



(第15题图)

- ① 纯净物与混合物属于包含关系 ② 含氧化合物与氧化物属于包含关系
 ③ 单质与化合物属于交叉关系 ④ 金属元素与非金属元素属于并列关系
 ⑤ 化合反应与分解反应属于交叉关系
- A. ①② B. ③④ C. ①⑤ D. ②④

专题2 化学用语

1. 化合价：大量的化合物中不同元素的原子数目中都是一个固定的比值，体现这种关系的数值就是化合价。

(1) 化合价的表示方法：在元素符号头顶上，符号在前，数值在后。如 $\overset{+2}{\text{Cu}}$ 。

(2) 化合价的一般规律：单质中元素化合价为零，化合物中元素化合价代数和为零。

(3) 化合价的快速记忆方法：

一价氢氯钾钠银；二价氧钙钡镁锌，
三铝四硅五氮磷；二三铁二四碳，
二四六硫都齐全；铜以二价最常见。

(4) 常见根价口诀：

一价铵根硝酸根；氢卤酸根氢氧根。
高锰酸根氯酸根；高氯酸根醋酸根。
二价硫酸碳酸根；氢硫酸根锰酸根。
暂记铵根为正价；负三有个磷酸根。

2. 化学式：用元素符号和数字的组合来表示纯净物组成的式子。

3. 化合物化学式的书写

(1) 原则：元素化合价代数和为零。

(2) 方法：十字交叉法。

(3) 先读的后写，后读的先写(读法：某化某)。

4. 化学式的意义

(1) 宏观意义：① 表示一种物质；② 表示该物质的元素组成。

(2) 微观意义：① 表示该物质的一个分子；② 表示该物质的分子构成。

(3) 量的意义：① 表示物质的一个分子中各原子个数比；② 表示组成物质的各元素质量比。

5. 简单化合物的命名

(1) 两种元素组成的化合物的命名，根据元素的名称，从右往左读作“某化某”。如： NaCl 读作“氯化钠”， Fe_3O_4 读作“四氧化三铁”。但要注意， H_2O 就是“水”，不能读成“氧化氢”， NH_3 就是“氨气”。

(2) 含有 OH 原子团的化合物的命名，一般命名为“氢氧化某”。如： NaOH 读作“氢氧化钠”， $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 读作“氢氧化铜”。

(3) 含有其他原子团的化合物的命名

一般根据原子团和另一元素的名称从右到左的顺序读作“某酸某”。如： CaCO_3 读作“碳酸钙”， $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 读作“硝酸铜”。

6. 书写化学方程式

(1) 依据：质量守恒定律，即参加化学反应的各物质质量总和，等于反应后生成的各物质

质量总和(在一切化学反应中,反应前后元素的种类、原子的种类、各类原子的数目和原子的质量都不变)。

(2) 书写化学方程式的步骤:化学式写正确,方程式要配平,条件箭头要标明。

(3) 遵守二原则:一是以客观事实为基础,不能随便臆造化学反应和化学式;二是遵守质量守恒定律,等号两边的各种原子数目必须相等。

7. 常见配平方法

(1) 最小公倍数法

适用条件:所配原子在方程式左右各只出现一次。

例 1. 配平: $\text{Al} + \text{Fe}_3\text{O}_4 \xrightarrow{\text{高温}} \text{Al}_2\text{O}_3 + \text{Fe}$ 。

【解析】 先根据两边氧原子数的最小公倍数是 12,可确定 Fe_3O_4 的系数为 3, Al_2O_3 的系数为 4。进一步确定铝的系数为 8,铁的系数为 9。

配平结果为 $8\text{Al} + 3\text{Fe}_3\text{O}_4 \xrightarrow{\text{高温}} 4\text{Al}_2\text{O}_3 + 9\text{Fe}$ 。

(2) 奇数配偶法

适用条件:方程式中所配元素的原子个数的奇数只出现一次。

例 2. 配平: $\text{H}_2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{MnO}_2} \text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$ 。

【解析】 方程式中只有水中的氧原子数为奇数,先把 H_2O 的系数配成 2。再根据氢原子数确定 H_2O_2 的系数为 2,最后确定 O_2 的系数为 1。

配平结果为 $2\text{H}_2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{MnO}_2} 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 \uparrow$ 。

(3) 定一法

适用条件:大多数碳氢化合物或含碳氢氧的化合物与氧气的反应,以及某些分解反应。

例 3. 配平: $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ 。

【解析】 先设定 $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ 的系数为 1,再确定 CO_2 的系数为 2, H_2O 的系数为 3。方程式右边氧原子总数为 7, $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ 中有一个氧原子,可确定 O_2 的系数为 3。

配平结果为 $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + 3\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{CO}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$ 。

2.1 元素符号

- (2018·杨浦·一模)氖的元素符号是()。
A. N B. Na C. Ne D. He
- (2018·浦东·一模)“Na”的元素名称是()。
A. 钠 B. 氮 C. 氦 D. 纳
- (2018·闵行·一模)铝是现代金属的主角,铝的元素符号是()。
A. Al B. Ag C. Cl D. Hg
- (2018·静安·一模)银元素的符号是()。
A. Al B. Cl C. Ag D. Hg
- (2018·金山·一模)既能表示一种元素,还能表示由这种元素组成的单质的符号是()。

- A. Cu B. H C. O D. Cl
6. (2018·黄浦·一模)元素符号与名称都正确的是()。
- A. H_2 : 氢元素 B. HG: 汞元素 C. He_2 : 氦元素 D. Ag: 银元素
7. (2018·虹口·一模)银的元素符号是()。
- A. Ag B. Hg C. Al D. Mg
8. (2018·宝山·一模)汞俗称水银,有剧毒易挥发,汞的元素符号是()。
- A. Ag B. Mg C. He D. Hg
9. (2018·奉贤·一模)氦是太阳中含量较多的元素,其元素符号为()。
- A. H B. He C. N D. O
10. (2018·奉贤·二模)元素名称与元素符号书写都正确的是()。
- A. 锌 Zn B. 锰 MN C. 氯 Al D. 贡 Hg
11. (2018·松江·一模)不含原子团的物质是()。
- A. NaCl B. H_2SO_4 C. $CaCO_3$ D. KOH
12. (2018·金山·一模)含有两种原子团的物质是()。
- A. Na_2SO_4 B. $Ba(NO_3)_2$ C. $(NH_4)_2SO_4$ D. CaO

2.2 化合价

1. (2018·青浦·二模) Al_2O_3 中 Al 的化合价是()。
- A. +3 B. +2 C. -2 D. -3
2. (2018·虹口二模)氧化铝(Al_2O_3)可作耐火材料,其中 Al 的化合价是()。
- A. +1 B. +3 C. +5 D. +7
3. (2018·长宁·二模) P_2O_5 中磷元素的化合价为()。
- A. 0 B. +2 C. +5 D. +10
4. (2018·杨浦·二模)氯酸钾($KClO_3$)中,氯元素的化合价是()。
- A. -1 B. +1 C. +3 D. +5
5. (2018·徐汇·二模)光变色防伪油墨中含有 MgF_2 , MgF_2 中 F 的化合价为()。
- A. +2 B. +1 C. -1 D. -2
6. (2018·松江·二模)三氧化二铬(Cr_2O_3)可用作油漆颜料, Cr_2O_3 中 Cr 的化合价是()。
- A. -3 B. -2 C. +2 D. +3
7. (2018·静安·二模)核电站用硼酸(H_3BO_3)阻断核辐射,硼酸中硼元素(B)的化合价是()。
- A. +1 B. +2 C. +3 D. +4
8. (2018·崇明·二模) Cl_2O_5 中“Cl”的化合价是()。
- A. -2 B. +2 C. +5 D. -5
9. (2018·长宁·一模)下列物质中氯元素的化合价为+1 的是()。
- A. HCl B. Cl_2 C. HClO D. $KClO_3$
10. (2018·杨浦·一模)以下物质中氯元素化合价为+5 的是()。