

总主编◎陈无极

2019

上海新高考试题
分类汇编
· 化学 ·

等级考必刷题

研习模拟题，探究新的命题规律
分类汇编，吃透题目变换类型

主编◎清 影 左青松

权威

必备

精准

 同济大学出版社
TONGJI UNIVERSITY PRESS

总主编◎陈无极

2019

上海新高考试题
分类汇编
· 化学 ·

等级考必刷题
研习模拟题，探究新的命题规律
分类汇编，吃透题目变换类型

主编◎清 影 左青松

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 上海新高考试题分类汇编. 化学 / 清影, 左青松
主编. —上海: 同济大学出版社, 2018.8

ISBN 978 - 7 - 5608 - 8099 - 0

I. ①2… II. ①清… ②左… III. ①中学化学课—高中—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 188285 号

2019 上海新高考试题分类汇编·化学

清 影 左青松 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 10.75

字 数 268 000

版 次 2018 年 8 月第 1 版 2018 年 8 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978 - 7 - 5608 - 8099 - 0

定 价 38.00 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 年新高考考生

对中国学生而言,高考基本是进入大学的唯一途径。新高考改革是一场自上而下的招生制度大变革,身处在这个年代的中学生都要参与到这场改革的洪流中。

作为一名考生,首先,要有自己的人生规划和目标;其次,认清在新高考中取胜的关键因素;第三,在此基础上制订学习和选科方案,顺利进入大学。

人生规划和目标不是越早确立越好,但到了高中阶段,应该有大致的专业方向。学生可以按自己的人生规划方向参与课外实践活动,了解相关专业知识。中学时代试错的成本低,若进入大学学习或参加工作几年以后,才发现自己并不喜欢学习或从事的专业,试错的成本就会大大提高。新高考增加了“对学生进行综合素质评价”这一项,也是提醒学生不仅要埋头学习,也要抬头展望未来。综合素质评价面试环节旨在考查学生有无人生规划方向以及做了哪些努力来实现目标。这也是能否进入名校的最后一道门槛。

新高考改革的设计,按照“3+3”总分进行排序、录取。

“大三门”——语文、数学、外语总分 450 分,占到新高考可区分分值(540 分)的 83.3%,所以对于每一个考生来说都是重中之重。高考的目的在于为高校选拔人才,试卷整体难度不是很高,每科试卷学霸与非学霸分值的区分在 20 分以内。也就是说普通学生认认真真扎扎实实地学习,考 120 多分并不是很难的事情。

“小三门”——“6(地理、历史、政治、生命科学、物理、化学)选 3”,每科可区分分值 30 分。等级考考试时间缩短至 60 分钟,考题难度大大降低。这就更需要学生扎扎实实学好课本基础知识,并按照考纲要求复习,千万不要追逐难题怪题。如等级考物理试卷,选择题全部为单项选择题,与旧高考中有不定项选择题相比,难度自然是降低的。另外,往年试卷中的实验压轴题、计算压轴题消失了,所以,如选考物理的考生在平时的练习中遇到历年的这类考题,可以统统跳过。深感学霸没有用武之地!“小三门”采取等级性考试成绩计入总分,会出现卷面分值差 1 分,而实际成绩差 3 分的现象,考生务必慎重对待!

新高考拉长了考试战线,采取了不同的计分方式,公布成绩也在不同的时间,所以对考生而言,选科技巧性因素和心理承受能力会影响最终的结果。考生在报考专业不受影响的前提下,可以在“+3”的等级考中选择有利于自己总分提高的组合。但是并不建议为了暂时的高分而避重就轻。人生是长跑,有些竞争无法避免就一定要设法应对。何况目前选考科目试题难度不高,普通学生完全有能力胜任。在“大三门”考试之前,考生已经知道了“小三门”的成绩,对有些考分不理想的考生会产生极大的心理压力而影响“大三门”考试的发挥。考生只有调整心态,轻松上阵,才能发挥超常,在余下的 83.3%的博弈中取胜。

2019 年的考生,已有两年的上海市“一模”“二模”试卷作指导。为了学生复习方便,配合

第一轮复习进度,特推出《上海新高考试题分类汇编》丛书。上海市教育考试院不再印发真题材料,本丛书就成为了新高考“必刷”题,而分类汇编,有助于学生吃透新高考题型变换模式,让考生做到无论题型怎么变换,都能从容应对。

注:本书中加“*”的题目表示在“一模”“二模”试卷中重复出现。

编者
2018年8月

目 录

模块一 物质的组成和结构 / 1

专题 1 原子结构 / 1

1.1 基本概念 / 1

1.2 原子结构 / 2

专题 2 化学键与晶体 / 4

2.1 基本概念 / 4

2.2 物质性质规律 / 7

专题 3 元素周期律与元素周期表 / 8

3.1 元素周期律 / 8

3.2 元素周期表 / 12

专题 4 物质的量 / 17

模块二 物质的变化及规律 / 19

专题 5 物质变化中的能量变化 / 19

5.1 溶解及其热效应 / 19

5.2 化学反应与能量变化 / 19

专题 6 化学反应速率与化学平衡 / 23

6.1 化学反应速率 / 23

6.2 化学平衡 / 24

6.3 化学反应速率和化学平衡综合题 / 26

专题 7 氧化还原反应 / 40

7.1 基本常识及概念 / 40

7.2 相关计算 / 42

7.3 综合题 / 43

专题 8 离子反应 / 44

8.1 电解质 / 44

8.2 离子方程式 / 45

专题 9 电离平衡 / 47

9.1 水的电离及 pH / 47

9.2 电离平衡 / 48

专题 10 盐类的水解 / 49

10.1 盐类的水解 / 49

10.2 离子浓度大小比较及离子关系 / 50

10.3 水溶液中离子共存问题的研究 / 52

专题 11 化学能与电能的转化 / 53

模块三 常见的无机物 / 59

专题 12 氯的单质及化合物 / 59

12.1 氯气 / 59

12.2 开发海水中的卤素资源 / 62

专题 13 硫的单质及化合物 / 64

13.1 S、H₂S / 64

13.2 硫的化合物 / 64

13.3 硫酸及硫酸盐 / 69

专题 14 氮的单质及化合物 / 71

14.1 氮气的性质 / 71

14.2 氮气的性质及合成 / 72

14.3 铵盐 / 74

14.4 硝酸 / 74

专题 15 钠的单质及化合物 / 74

15.1 钠及其化合物的性质 / 74

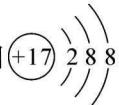

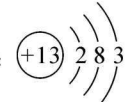
- 15.2 纯碱工业 / 75
- 专题 16 铝的单质及化合物 / 78
 - 16.1 铝 / 78
 - 16.2 铝的化合物 / 79
- 专题 17 铁的单质及化合物 / 80
 - 17.1 铁与合金 / 80
 - 17.2 铁的化合物 / 81
- 模块四 常见的有机物 / 85**
 - 专题 18 有机化学基本概念 / 85
 - 18.1 基本常识和概念 / 85
 - 18.2 有机物的命名 / 87
 - 专题 19 烃 / 88
 - 专题 20 卤代烃 / 89
 - 专题 21 烃的重要含氧衍生物 / 90
 - 专题 22 有机合成与推断 / 91
 - 专题 23 石油化工 / 112
- 模块五 化学实验 / 113**
 - 专题 24 科学探究方法 / 113
 - 24.1 化学实验基本操作方法 / 113
 - 24.2 化学实验设计与评价 / 115
 - 专题 25 常见气体的制取和净化 / 120
 - 专题 26 物质的性质与制备 / 121
 - 26.1 物质的性质 / 121
 - 26.2 物质的制备 / 123
 - 专题 27 物质的分离与检验 / 126
 - 27.1 物质的分离 / 126
 - 27.2 物质的检验 / 127
 - 27.3 物质除杂 / 130
 - 专题 28 定量实验 / 131
 - 28.1 配制一定物质的量浓度的溶液 / 131
 - 28.2 结晶水合物中结晶水含量的测定 / 132
 - 28.3 中和滴定 / 137
 - 28.4 气体摩尔体积的测定 / 143
 - 专题 29 化学、技术与社会 / 143
 - 29.1 能源与绿色化学 / 143
 - 29.2 化学与生产生活 / 144

参考答案 / 146

模块一 物质的组成和结构

专题 1 原子结构

1.1 基本概念

- (2018·闵行·一模) ^{16}O 与 ^{18}O 的关系是()。
A. 同位素 B. 同素异形体 C. 同系物 D. 同分异构体
- (2018·虹口·二模) ^{12}C 和 ^{14}C 互为()。
A. 同位素 B. 同分异构体 C. 同系物 D. 同素异形体
- (2018·宝山·二模)下列微粒中,互为同位素的是()。
A. ^{12}C 和 ^{14}C B. O_2 和 O_3 C. H_2 和 H^+ D. 冰和干冰
- (2018·静安·二模)属于同位素的两种微粒是()。
A. H_2 和 D_2 B. ^2He 和 ^3He C. CH_4 和 C_2H_6 D. O_2 和 O_3
- (2018·普陀·二模)据报道科学家在宇宙中发现了 H_3 分子。 H_3 与 H_2 属于()。
A. 同素异形体 B. 同分异构体 C. 同系物 D. 同位素
- (2018·杨浦·一模)对 $^{291}_{117}\text{Ts}$ 中数字的叙述正确的是()。
A. 291是Ts元素的相对原子质量 B. 291是Ts元素的质量数
C. 117是 $^{291}_{117}\text{Ts}$ 的质子数 D. 117是 $^{291}_{117}\text{Ts}$ 的中子数
- (2018·浦东·一模) $^{13}_7\text{N}$ 常用于医学PET显像,这里的“7”是指该原子的()。
A. 质子数 B. 中子数 C. 质量数 D. 原子个数
- (2018·静安·一模)下列化学用语正确的是()。
A. 氯化钠的电子式 $[\text{:}\ddot{\text{N}}\text{:}]^+\text{Cl}^-$ B. 氯原子的结构示意图
C. 乙烯的结构简式 CH_2CH_2 D. 质子数为35、中子数为45的溴原子: $^{80}_{35}\text{Br}$
- (2018·虹口·二模)下列化学用语正确的是()。
A. 氧原子的最外层电子排布式: $2s^2 2p^6$ B. 四氯化碳的比例模型:
C. 氮气的电子式: $:\ddot{\text{N}}:\ddot{\text{N}}:$ D. 铝原子的结构示意图:
- (2018·金山·一模)关于钯($_{46}\text{Pd}$)的说法错误的是()。

- A. ^{102}Pd 和 ^{103}Pd 互为同位素
 B. Pd^{2+} 核外有 46 个电子
 C. 钯是第五周期元素
 D. ^{108}Pd 的原子核内有 62 个中子
11. (2018·黄浦·一模)2017 年 5 月 9 日,我国发布了四种人造新元素的中文名称,其中 115 号镆元素的“镆”取自古代剑名“莫邪”,下列说法错误的是()。
- A. 镆属于金属元素
 B. 镆原子的质子数为 115
 C. 莫邪剑含有镆元素
 D. 莫邪剑由合金铸造
12. (2018·崇明·一模)某元素的相对原子质量的计算式为: $34.969 \times 75.77\% + 36.966 \times 24.23\% = 35.453$, 下列说法错误的是()。
- A. 该元素有两种同位素
 B. 75.77% 是某同位素的丰度
 C. 35.453 是该元素的平均相对原子质量
 D. 36.966 表示某同位素的质量数
13. (2018·奉贤·一模)重水(D_2O)是重要的核工业原料,下列说法错误的是()。
- A. 氘(D)原子核外有 1 个电子
 B. ^1H 与 D 互称同位素
 C. H_2O 与 D_2O 互称同素异形体
 D. $^1\text{H}_2^{18}\text{O}$ 与 D_2^{16}O 的相对分子质量相同
14. (2018·虹口·一模)下列关于 $^{131}_{53}\text{I}$ 和 $^{137}_{53}\text{I}$ 的说法正确的是()。
- A. 所有性质都相同
 B. 电子数不同
 C. 属于同素异形体
 D. 质子数相同

1.2 原子结构

1. (2018·崇明·一模)歼-20 将 $^{209}_{84}\text{Po}$ 涂于表面以屏蔽雷达,起到隐身作用。该 Po(钋)原子核外电子数是()。
- A. 42
 B. 84
 C. 125
 D. 209
2. (2018·普陀·二模)2016 年 IUPAC 将 117 号元素命名为 Ts(中文名“𫓛”, tián), Ts 的原子核外最外层电子数是 7。下列说法错误的是()。
- A. Ts 与 F 同主族
 B. Ts 的最外层 p 轨道中有 5 个电子
 C. 在同族元素中 Ts 金属性最强
 D. 中子数为 176 的 Ts 符号是 $^{176}_{117}\text{Ts}$
3. (2018·浦东·二模) ^{12}C 和 ^{13}C 原子之间,相等的是()。
- A. 原子质量
 B. 中子数
 C. 质量数
 D. 电子数
4. (2018·闵行·二模)关于 $^{14}_7\text{N}$ 说法错误的是()。
- A. 质子数为 7
 B. 中子数为 7
 C. 质量数为 14
 D. 相对原子质量为 14
5. (2018·松江·二模)有关 ^{35}Cl 和 ^{37}Cl 的说法正确的是()。
- A. 核外电子数不同
 B. 化学性质不同
 C. 互为同位素
 D. 中子数相同
6. (2018·闵行·一模)符号“ $3p_x$ ”没有给出的信息是()。
- A. 电子层
 B. 电子亚层
 C. 电子云在空间的伸展方向
 D. 电子的自旋方向
7. (2018·黄浦·二模)某原子最外层电子排布为 $2s^2 2p^3$, 则该原子()。
- A. 核外有 5 个电子
 B. 核外有 3 种能量不同的电子
 C. 最外层电子占据 3 个轨道
 D. 最外层上有 3 种运动状态不同的电子
8. (2018·杨浦·二模)对碳原子核外两个未成对电子的描述,正确的是()。

- A. 电子云形状不同
B. 自旋方向相同
C. 能量不同
D. 在同一轨道
9. (2018·浦东·一模)第ⅦA族元素具有相似的化学性质,其原因是它们的原子具有相同的()。
- A. 电子层数
B. 核外电子数
C. 最外层电子数
D. 原子半径
10. (2018·松江·一模)对储氢材料 CaH_2 描述错误的是()。
- A. 离子半径: $\text{H}^- > \text{Li}^+$
B. H^- 有强还原性
C. Ca^{2+} 最外层电子排布式 $3s^2 3p^6$
D. Ca^{2+} 在水溶液中不能够大量存在
11. (2018·奉贤·一模)下列有关氮原子的化学用语错误的是()。
- A. $\cdot\ddot{\text{N}}\cdot$
B. $\text{(+7)} \begin{array}{l} \text{2} \\ \text{5} \end{array}$
C. $1s^2 2s^2 2p^3$
D.

1S	2S	2P
↑↓	↑↓	↑↓↑
12. (2018·静安·一模)有关短周期元素原子的说法正确的是()。
- A. 当原子形成简单离子后,其最外层上的电子数可超过 8 个
B. 原子最外层上的电子数少于 4 个时,电子数越多,还原性越强
C. 原子核外电子中,最外层上的电子能量最高
D. 当最外层上的电子数变为 4 个时即达稳定结构
13. (2018·崇明·二模)某微粒结构示意图: $\text{(+12)} \begin{array}{l} \text{2} \\ \text{8} \end{array}$, 有关该微粒的叙述正确的是()。
- A. 中子数为 10
B. 带 12 个单位正电荷
C. 电子式为 Mg^{2+}
D. 最外层电子数为 0
14. (2018·金山·二模)某元素的原子形成的离子可表示为 ${}^a\text{X}^{n-}$, 有关说法错误的是()。
- A. 中子数为 $a - b$
B. 电子数为 $b + n$
C. 质量数为 $a + b$
D. 一个 X 离子的质量约为 $\frac{a}{6.02 \times 10^{23}} \text{ g}$
15. (2018·青浦·二模)根据相关化学原理,下列判断正确的是()。
- A. 若 R^{2-} 和 M^+ 的电子层结构相同,则原子序数: $\text{M} > \text{R}$
B. 若 R^{2-} 和 M^+ 的电子层结构相同,则离子半径: $\text{M}^+ > \text{R}^{2-}$
C. 若 X 是原子晶体, Y 是分子晶体,则熔点: $\text{Y} > \text{X}$
D. 若 $\text{A}_2 + 2\text{D}^- \longrightarrow 2\text{A}^- + \text{D}_2$, 则氧化性: $\text{D}^- > \text{A}^-$
16. (2018·奉贤·二模)下列涉及化学学科观点的有关说法正确的是()。
- A. 微粒观: 二氧化硫是由硫原子和氧原子构成的
B. 转化观: 升高温度可以将不饱和硝酸钾溶液转变为饱和
C. 守恒观: 1 g 镁与 1 g 稀硫酸充分反应后所得的溶液质量为 2 g
D. 结构观: 金刚石和石墨由于结构中碳原子的排列方式不同,性质存在着较大的差异
17. (2018·金山·一模)磷是地壳中含量较为丰富的非金属元素,它的单质和化合物在工农业生产中应用广泛。白磷可通过反应 $2\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 + 10\text{C} \longrightarrow 6\text{CaO} + \text{P}_4 + 10\text{CO}$ 获得。完


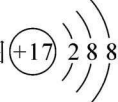

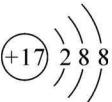
成下列填空：

- (1) 磷原子的最外层电子排布式是_____，氧原子核外有_____种不同运动状态的电子。C、O两种元素非金属性较强的是_____。
- (2) 白磷在空气中露置时间长了会因温度达到_____而自燃，使白磷升温的热量主要来自_____。
18. (2018·静安·一模) 镁铝碱式碳酸盐 $Mg_a Al_b (OH)_c (CO_3)_d \cdot xH_2O$ 是一种不溶于水的新型无机阻燃剂，其受热分解产物中的 MgO 、 Al_2O_3 熔点较高且都不燃烧，有阻燃作用。完成下列填空：
- (1) 组成镁铝碱式碳酸盐的三种非金属元素的原子半径从小到大的顺序是_____。碳原子最外层电子排布式是_____，铝原子核外有_____种能量不同的电子。
- (2) 将 $Mg_a Al_b (OH)_c (CO_3)_d \cdot xH_2O$ 表示成氧化物的形式： $2aMgO \cdot bAl_2O_3 \cdot 2dCO_2 \cdot$ () H_2O 。
19. (2018·静安·二模) 人类能够有效利用氮气的主要途径是合成氨，生产化学肥料等。完成下列填空：
- 氮原子核外电子排布式为_____，其最外层有_____种运动状态不同的电子；氮气的电子式为_____；氨气分子的空间构型是_____。
20. (2018·浦东·二模) 硫氰化钾(KSCN)是重要的化学试剂和药品。它易溶于水，水溶液呈中性。完成下列填空：
- 钾离子的电子式为_____。碳原子的电子排布式为_____；C和N的原子半径大小比较为C_____N(填“>”“=”或“<”)。
21. (2018·普陀·二模) $FeCl_3$ 可通过反应 $3FeCl_2 + HNO_3 + 3HCl \rightarrow 3FeCl_3 + NO \uparrow + 2H_2O$ 制得。完成下列填空：
- (1) 上述反应式中由三原子组成的极性分子，其电子式为_____。
- (2) 限于上述反应式，原子最外层有3个未成对电子的主族元素是_____ (填名称)；与它同周期、非金属性比它强的元素有_____ (填元素符号)，非金属性较强的理由是_____。
- _____
- (请运用原子结构的知识解释)。

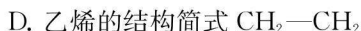
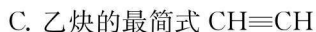
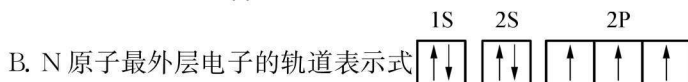
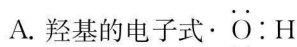
专题 2 化学键与晶体

2.1 基本概念

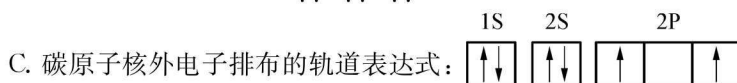
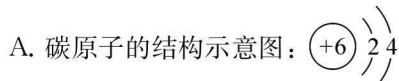
1. (2018·长宁·一模) 下列分子中，属于含有极性键的非极性分子的是()。
- A. H_2O B. Br_2 C. CH_4 D. HCl

2. (2018·虹口·一模)下列各组物质中,由极性键构成的极性分子是()。
- A. CH_4 B. NH_3 C. C_2H_2 D. CO_2
3. (2018·虹口·二模)下列各组物质中,由极性键构成的非极性分子是()。
- A. C_2H_2 B. NH_3 C. H_2O D. NaOH
4. (2018·嘉定·二模)下列分子中,具有极性键而不是极性分子的是()。
- A. H_2O B. HCl C. NH_3 D. CH_4
5. (2018·静安·二模)属于极性分子的是()。
- A. CO_2 B. H_2O C. CCl_4 D. N_2
6. (2018·青浦·一模)既含离子键又含共价键的物质是()。
- A. H_2 B. MgCl_2 C. H_2O D. KOH
7. (2018·浦东·一模)能形成离子化合物的元素组是()。
- A. H, Cl B. Na, S C. Si, C D. Al, Mg
8. (2018·闵行·一模)含有极性键的离子化合物是()。
- A. NaOH B. HCl C. SiO_2 D. MgCl_2
9. (2018·静安·一模)下列属于共价化合物的是()。
- A. NH_4NO_3 B. CH_4 C. CaCl_2 D. C_{60}
10. (2018·金山·一模)二氧化硅是制造光导纤维的重要原料,其晶体类型属于()。
- A. 原子晶体 B. 离子晶体 C. 分子晶体 D. 金属晶体
11. (2018·浦东·二模)含有共价键的离子晶体是()。
- A. H_2SO_4 B. KOH C. MgCl_2 D. Na_2O
12. (2018·金山·一模)只含有离子键的物质是()。
- A. Cu B. Na_2O C. HI D. NH_4Cl
13. (2018·崇明·二模)下列与化学键相关的叙述中正确的是()。
- A. 含共价键的化合物一定是共价化合物 B. 离子化合物中一定含有离子键
C. 离子键是阴阳离子的静电吸引 D. 极性键与非极性键无法共存
14. (2018·闵行·二模)含有极性共价键的电解质是()。
- A. CaCl_2 B. H_2O C. NH_3 D. CH_4
15. (2018·徐汇·二模)关于醋酸钠的结构,下列说法错误的是()。
- A. 有极性键 B. 有非极性键 C. 是极性分子 D. 是离子晶体
16. (2018·青浦·一模)下列表示方法错误的是()。
- A. CO_2 的电子式 $\ddot{\text{O}}::\text{C}::\ddot{\text{O}}$ B. Cl_2 的结构式: $\text{Cl}-\text{Cl}$
- C. CH_4 的球棍模型  D. Cl^- 离子的结构示意图 
17. (2018·黄浦·一模)化学有国际通用的语言。下列表示错误的是()。
- A. CO_2 的电子式 $\ddot{\text{O}}::\text{C}::\ddot{\text{O}}$ B. 次氯酸的结构式为: $\text{H}-\text{Cl}-\text{O}$
- C. CH_4 的比例模型  D. Cl^- 的结构示意图 

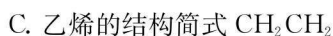
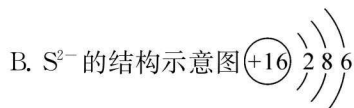
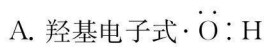
18. (2018·松江·一模)下列化学用语表示正确的是()。



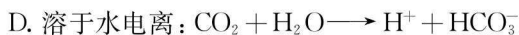
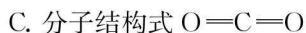
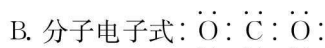
19. (2018·奉贤·二模)下列化学用语表示不正确的是()。



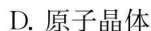
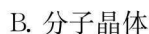
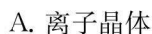
20. (2018·静安·二模)有关化学用语的表示中正确的是()。



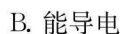
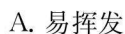
21. (2018·徐汇·二模)关于二氧化碳,下列化学用语正确的是()。



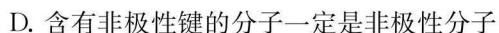
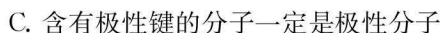
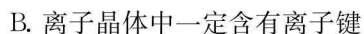
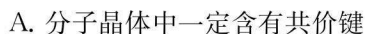
22. (2018·崇明·一模)氮化硅(Si_3N_4)是一种新型的耐高温耐磨材料,氮化硅属于()。



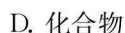
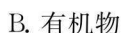
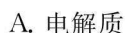
23. (2018·闵行·二模)碳化硅(SiC)常用于电炉的耐火材料。关于 SiC 说法正确的是()。



24. (2018·奉贤·一模)下列关于物质结构的叙述中正确的是()。



25. (2018·静安·二模)2017 年 9 月美俄科学家利用计算机模拟设计出密度比水还小的超轻晶体铝,这种晶体铝属于()。



26. (2018·宝山·一模)硫和氮是人们熟悉的物质,含硫、含氮的物质与人们的生活密切相关。

(1) 硫原子核外不同运动状态的电子有_____种,其最外层电子排布式是_____

- _____；氮的单质的电子式是_____，其晶体类型是_____。
- (2) NH_3 是氮的一种氢化物，其空间构型是_____，其化学键类型是_____。

2.2 物质性质规律

- (2018·长宁·一模)下列变化不需要破坏化学键的是()。

A. 氯化铵受热分解 B. 干冰气化 C. 食盐熔化 D. 氯化氢溶于水
- (2018·黄浦·二模)熔化时需破坏共价键的晶体是()。

A. NaOH B. CO_2 C. SiO_2 D. NaCl
- (2018·松江·二模)以下过程与化学键断裂无关的是()。

A. 氯化钠熔化 B. 金刚石熔化 C. 金属汞汽化 D. 干冰升华
- (2018·虹口·二模)下列变化中离子键被破坏的是()。

A. 氯化氢溶于水 B. 石墨转化为金刚石
C. 钠在氯气中燃烧 D. 加热氯化钠至熔化
- (2018·杨浦·一模)离子晶体具有的性质是()。

A. 易导热 B. 易熔化
C. 熔化状态下导电 D. 有延展性
- (2018·奉贤·二模)下列说法中正确的是()。

A. 晶体中分子间作用力越大分子越稳定
B. 原子晶体中共价键越强熔点越高
C. 冰融化时水分子中共价键发生断裂
D. 氢氧化钠熔化时离子键、共价键均被破坏
- (2018·杨浦·二模)共价化合物不可能()。

A. 硬度很大 B. 常温下为气态
C. 由一种原子直接构成 D. 溶于水产生阴阳离子
- (2018·黄浦·一模)常温常压下呈气态的化合物，降温使其固化得到的晶体属于()。

A. 原子晶体 B. 离子晶体 C. 分子晶体 D. 金属晶体
- (2018·静安·二模)两种物质所含化学键种类完全相同，晶体类型也相同的是()。

A. NaCl 和 HCl B. NaOH 和 Na_2O C. C_3H_8 和 H_2O_2 D. SO_2 和 SiO_2
- (2018·松江·二模)具有下列性质的物质可能属于离子晶体的是()。

A. 熔点 113°C ，能溶于 CS_2 B. 熔点 44°C ，液态不导电
C. 熔点 1124°C ，易溶于水 D. 熔点 180°C ，固态能导电
- (2018·虹口·一模)下列物质熔化时破坏分子间作用力的是()。

A. CaO B. CO_2 C. SiO_2 D. NaCl
- (2018·普陀·二模)物质性质的差异与分子间作用力有关的是()。

A. 沸点： $\text{Cl}_2 < \text{I}_2$ B. 热稳定性： $\text{HF} > \text{HCl}$
C. 硬度：晶体硅 $<$ 金刚石 D. 熔点： $\text{MgO} > \text{NaCl}$
- (2018·长宁·二模)下列变化与碘的升华需克服相同类型作用力的是()。

A. 氯化钠溶于水 B. 硅的熔化 C. 氯化氢溶于水 D. 溴的汽化

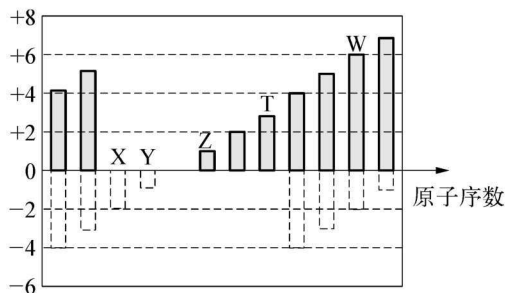
14. (2018·静安·一模)北京大学科学家在世界上首次拍到水分子的内部结构。下列关于水的说法正确的是()。
- A. 水属于弱电解质
B. 可燃冰是可以燃烧的固态水
C. 氢氧两元素组成的化合物是水
D. 水的 pH 在 90℃时约为 6,呈酸性
15. (2018·长宁·一模)研究人员最近开发出被称为第五形态的固体碳,这种新的碳结构被称作“纳米泡沫”,纳米泡沫碳与金刚石的关系是()。
- A. 同素异形体
B. 同位素
C. 同系物
D. 同分异构体
16. (2018·长宁·二模) H_2S 分子结构和 H_2O 相似,但 S—H 键键能比 O—H 键键能低。下列判断错误的是()。
- A. H_2S 分子呈折线型
B. H_2S 分子是极性分子
C. H_2S 沸点低于 H_2O ,因为 S—H 键键能低
D. H_2S 分子稳定性低于 H_2O 分子
17. (2018·金山·二模)干冰气化过程中发生变化的是()。
- A. 分子间作用力
B. 分子内共价键的极性
C. 分子内原子间距离
D. 分子的空间构型
18. (2018·青浦·二模)干冰气化时,发生变化的是()。
- A. 分子间作用力
B. 分子内共价键
C. 分子的大小
D. 分子的化学性质

专题 3 元素周期律与元素周期表

3.1 元素周期律

1. (2018·黄浦·二模)19 世纪中叶,门捷列夫的突出贡献是()。
- A. 提出了原子学说
B. 提出了元素周期律
C. 提出了分子学说
D. 提出了化学平衡移动原理
2. (2018·奉贤·二模)科学家在人工智能的研制过程中依据某化学规律,快捷地寻找到合适的光电效应材料,其依据的化学规律可能是()。
- A. 元素周期律
B. 质量守恒定律
C. 阿伏伽德罗定律
D. 勒沙特列原理
3. (2018·闵行·二模)钾、钠两种单质的化学性质相似,理由是()。
- A. 同一主族元素
B. 化学键相同
C. 都是金属元素
D. 化合价相同
4. (2018·闵行·一模)下列递变规律正确的是()。
- A. 稳定性: $\text{HBr} < \text{HF}$
B. 还原性: $\text{S}^{2-} < \text{Cl}^-$
C. 沸点: 乙烷 $>$ 戊烷
D. 酸性: $\text{HIO}_4 > \text{HClO}_4$

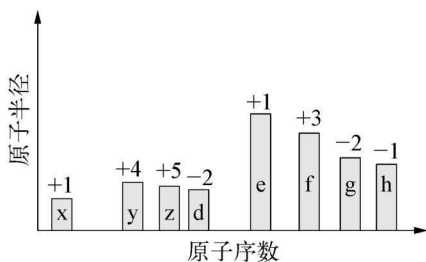
5. (2018·静安·一模)下列气态氢化物最稳定的是()。
- A. HF B. HCl C. HBr D. HI
6. (2018·金山·一模)氦、氖、氩、氪、氙曾被称为惰性气体,但后来人们也得到一些它们的化合物。其中最难得到化合物的单质是()。
- A. 氦 B. 氖 C. 氩 D. 氙
7. (2018·黄浦·一模)不能用元素周期律解释的事实是()。
- A. 碱性: $\text{KOH} > \text{NaOH}$ B. 相对原子质量: $\text{Ar} > \text{K}$
C. 酸性: $\text{HClO}_4 > \text{H}_2\text{SO}_4$ D. 元素的金属性: $\text{Mg} > \text{Al}$
8. (2018·崇明·一模)有关硫和氯及其化合物性质的比较,不能用元素周期律解释的是()。
- A. 半径: $\text{S} > \text{Cl}$ B. 非金属性: $\text{S} < \text{Cl}$
C. 酸性: $\text{H}_2\text{S} < \text{HCl}$ D. 稳定性: $\text{H}_2\text{S} < \text{HCl}$
9. (2018·金山·二模)不能用元素周期律解释的性质是()。
- A. 非金属性: $\text{Cl} > \text{Br}$ B. 热稳定性: $\text{Na}_2\text{CO}_3 > \text{NaHCO}_3$
C. 酸性: $\text{HNO}_3 > \text{H}_2\text{CO}_3$ D. 碱性: $\text{NaOH} > \text{Mg}(\text{OH})_2$
10. (2018·静安·二模)有关性质的比较中,不能用元素周期律解释的是()。
- A. 热稳定性: $\text{HCl} > \text{HBr}$ B. 金属性: $\text{Mg} > \text{Be}$
C. 碱性: $\text{KOH} > \text{Ca}(\text{OH})_2$ D. 酸性: $\text{H}_2\text{SO}_4 > \text{HClO}$
11. (2018·黄浦·一模)能够说明氮的非金属性比磷强的是()。
- A. HNO_3 比 H_3PO_4 更稳定 B. HNO_3 的氧化性比 H_3PO_4 强
C. HNO_3 的酸性比 H_3PO_4 强 D. HNO_3 比 H_3PO_4 容易挥发
12. (2018·浦东·二模)氧和硫是同主族元素,下列事实不能说明氧的非金属性比硫强的是()。
- A. 酸性: $\text{H}_2\text{S} > \text{H}_2\text{O}$ B. 热稳定性: $\text{H}_2\text{O} > \text{H}_2\text{S}$
C. 原子半径: $\text{S} > \text{O}$ D. 化合价: SO_2 中 S 为正价
13. (2018·宝山·一模)以下性质的比较中,错误的是()。
- A. 酸性: $\text{H}_2\text{CO}_3 > \text{H}_2\text{SiO}_3 > \text{H}_3\text{AlO}_3$ B. 碱性: $\text{CsOH} > \text{NaOH} > \text{Mg}(\text{OH})_2$
C. 热稳定性: $\text{HF} > \text{HCl} > \text{H}_2\text{S}$ D. 沸点: $\text{HCl} > \text{HBr} > \text{HI}$
14. (2018·崇明·一模)以下离子中,半径最大的是()。
- A. Na^+ B. K^+ C. S^{2-} D. Cl^-
15. (2018·奉贤·一模)如图是部分短周期元素化合价与原子序数的关系,下列说法正确的是()。
- A. 最高价氧化物对应水化物酸性: $\text{Y} > \text{W} > \text{T}$
B. 气态氢化物的稳定性: $\text{W} > \text{X}$
C. 单质还原性: $\text{T} > \text{Z}$
D. Z、T、W 的最高价氧化物对应水化物可以相互反应



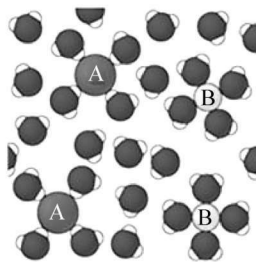
(第 15 题图)

16. (2018·杨浦·一模)随原子序数的递增,八种短周期元素的原子半径的相对大小、最高正价或最低负价的变化如图所示,下列分析正确的是()。

- A. d、e 的简单离子半径大小: $d < e$ B. 元素的金属性: $e < f$
C. 元素的非金属性: $d < g$ D. x、y、z 和 d 四种元素能形成离子化合物



(第 16 题图)



(第 17 题图)

17. (2018·金山·一模)如图表示食盐与水混合后微粒的示意图,则微粒 A 表示()。

- A. 水分子 B. 钠离子 C. 氯离子 D. 氢离子

18. (2018·青浦·一模)关于 P、S、Cl 三种元素的说法,错误的是()。

- A. 原子半径 $P > S > Cl$
B. 最高价氧化物对应水化物的酸性 $H_3PO_4 < H_2SO_4 < HClO_4$
C. 氢化物的稳定性 $PH_3 < H_2S < HCl$
D. 元素的非金属性 $P > S > Cl$

19. (2018·宝山·二模)S、Cl 是常见的两种非金属元素,下列判断错误的是()。

- A. 最外层电子数: $S < Cl$ B. 原子半径: $r(S) < r(Cl)$
C. 热稳定性: $H_2S < HCl$ D. 非金属性: $S < Cl$

20. (2018·松江·二模)下列排列的顺序错误的是()。

- A. 羟基氢原子的活泼性: $CH_3COOH > H_2O > C_2H_5OH$
B. 碱性: $NaOH > Mg(OH)_2 > Al(OH)_3$
C. 原子半径: $Na > Al > O$
D. 热稳定性: $HCl > PH_3 > H_2S$

21. (2018·嘉定·二模)下列各组性质比较错误的是()。

- A. 氢化物的热稳定性: $H_2S > HCl$ B. 酸性: $HClO_4 > H_2SO_4$
C. 碱性: $Mg(OH)_2 > Al(OH)_3$ D. 原子半径: $Cl > F$

22. (2018·崇明·二模)同一短周期元素 X、Y、Z、W 形成的最高价含氧酸的酸性依次增强,下列有关叙述正确的是()。

- A. 单质沸点: $X < Y < Z < W$ B. 气态氢化物的稳定性: $X > Y > Z > W$
C. 原子序数: $X > Y > Z > W$ D. 最高正价: $X < Y < Z < W$

23. (2018·崇明·一模)碳元素广泛存在于自然界中,对人类生命和生活具有重要意义。含碳化合物在工业生产和国防建设中有广泛的应用。

(1) 碳元素原子核外有_____个未成对电子,最外层有_____种能量不同的电子。

CH_4 分子的空间构型为_____,是_____分子。(填“极性”或“非极性”)