

分类解活题

全国中考化学 试题精编妙解



主编 杨学萍 等



广东省语言音像出版社

press

分类解活题

全国中考试题精编妙解

化 学

杨学萍 等编

广东省语言音像出版社

责任编辑：许文彦

装帧设计：羽 人

分类解活题

全国中考试题精编妙解

化 学

杨学萍 等编

广东省语言音像出版社出版

广州市东华西路296号 邮编：510100

全国新华书店发行

三河市科数印刷厂印刷

开本：850×1168 1/32 印张：9.125 字数：250千字

2002年1月第1版 2002年1月第1次印刷

印数：1—3000册

ISRC CN-F30-01-0104-0/A·G4

定价：11.00元

(本书配合光盘销售，有需要者请与本社发行部联系)

目 录

第一章 化学基本概念和原理	(1)
一、物质的组成和结构	(1)
二、物质的分类、变化和性质	(15)
三、化学用语	(32)
四、溶液	(43)
答案或提示	(56)
第二章 元素及其化合物知识	(63)
一、空气、氧、水、氢、碳、铁	(63)
二、氧化物、酸、碱、盐	(83)
答案或提示	(111)
第三章 化学基本计算	(120)
一、有关化学式的计算	(120)
二、有关化学方程式的计算	(127)
三、有关溶液的计算	(141)
答案或提示	(157)
第四章 化学实验	(174)
一、实验基本操作	(174)
二、物质的分离	(197)
三、物质的制备	(206)
四、物质的检验	(216)
答案或提示	(232)
第五章 综合训练	(240)
一、基本概念和原理	(240)
二、元素及其化合物	(247)

三、化学实验.....	(256)
四、模拟练习（一）	(264)
五、模拟练习（二）	(272)
答案或提示.....	(281)

第一章 化学基本概念和原理

一、物质的组成和结构

(一) 单项选择题

1. (江苏无锡, 2001) 下列物质由分子构成的是 ()
A. 汞 B. 水 C. 氯化钠晶体 D. 铜
2. (天津, 2000) 下列各组微粒中, 属于同一种元素的是 ()
A. Cl 和 Cl^- B. CO_2 和 CO
C. H 和 He D. $(+10)2\ 8$ 和 $(+18)2\ 8\ 8$
3. (河南, 98) 空气中含量最多的元素和地壳中含量最多的金属元素、非金属元素组成的化合物是 ()
A. 碳酸钠 B. 硝酸镁 C. 硝酸铝 D. 硫酸铁
4. (广东, 97) 下列说法错误的是 ()
A. C_{60} 的式量是 720
B. 分子、原子和离子都是构成物质的微粒
C. 离子是带电的原子或原子团
D. 水由两个氢原子和一个氧原子构成
5. (南京, 2001) 据中央电视台 6 月 3 日对云南抚仙湖湖底古城考古的现场报道, 科学家曾通过测定古生物遗骸中的碳-14 含量来推断古城年代。碳-14 原子的核电荷数为 6, 相对原子质量为 14。下列关于碳-14 原子的说法中, 错误的是 ()
A. 中子数为 6 B. 质子数为 6

C. 电子数为 6

D. 质子数和中子数之和为 14

6. (江苏苏州, 2001) 以美国为首的北约在科索沃战场上投下了至少 10 吨贫铀弹, 不少人患上了“巴尔干综合症”。贫铀弹的主要成分是低放射性的铀。这种铀原子的相对原子质量为 238, 核电荷数为 92, 中子数应为 ()

A. 146

B. 92

C. 136

D. 238

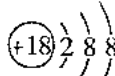
7. (江苏徐州, 2001) 下列微粒结构示意图中, 表示阳离子的是 ()



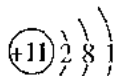
A.



B.



C.



D.

8. (江苏常州, 2001) 某微粒的结构示意图为 , 该微粒 ()

A. 是原子

B. 是阴离子

C. 有 12 个质子

D. 有 12 个电子

9. (黑龙江, 2000) 以下有关分子的说法正确的是 ()

A. 氢分子保持氢气的化学性质

B. 硫酸含有氢分子

C. 分子是化学变化中的最小微粒

D. 物质参加化学反应前后分子总数保持不变

10. (安徽, 2000) 一种元素与另一种元素的本质区别在于元素原子中的 ()

A. 中子数不同

B. 质子数不同

C. 核外电子层数不同

D. 最外层电子数不同

11. (北京宣武区, 2000) 下列关于分子和原子的叙述中, 正确的是 ()

A. 分子质量大, 原子质量小

- B. 分子间有间隔, 原子间无间隔
 C. 分子在不停地运动, 原子不运动
 D. 在化学反应中分子可分, 原子不可分
12. (北京宣武区, 2000) 下列各组物质中, 硫元素的化合价相同的一组是 ()
 A. H_2S 和 SO_3 B. S 和 Na_2S
 C. SO_2 和 Na_2SO_3 D. SO_2 和 H_2SO_4
13. (南京, 2000) 新型净水剂铁酸钠 (Na_2FeO_4) 中, 铁元素的化合价是 ()
 A. +2 价 B. +3 价 C. +5 价 D. +6 价
14. (江苏苏州, 2000) 下列说法中不正确的是 ()
 A. 二氧化碳是由二个氧原子和一个碳原子组成的
 B. 保持水的化学性质的最小微粒是水分子
 C. 在金刚石和石墨里碳原子的排列不同
 D. 氧化镁是由镁元素和氧元素组成的
15. (江苏盐城, 2000) 相同数目的水分子和硫酸分子, 它们具有相同数目的 ()
 A. 氢气 B. 氢原子 C. 氢分子 D. 氢元素
16. (江苏盐城, 2000) 关于钠原子和钠离子的认识不正确的是 ()
 A. 它们的质子数相同 B. 它们的电子层数不同
 C. Na 比 Na^+ 少 1 个电子
 D. Na^+ 的最外电子层是稳定结构
17. (江苏南通, 2000) 下列各类化合物的组成中, 一定有氢元素, 可能有氧元素的是 ()
 A. 酸 B. 碱
 C. 盐 D. 酸性氧化物
18. (福建, 2000) 在 2SO_3 和 3SO_2 中正确的说法是 ()
 A. 分子个数相同 B. 氧元素的质量分数相等

C. 氧原子个数相同 D. 氧原子的个数比为 3 : 2

19. (武汉, 2000) 某物质在空气里燃烧的生成物是二氧化碳、二氧化硫和水, 这种物质的成分里 ()

A. 只含有碳元素、硫元素和氢元素
B. 一定含有碳元素、硫元素和氢元素, 还可能含有氧元素
C. 氢元素与氧元素的原子个数比为 2 : 1
D. 硫元素与氧元素的原子个数比为 1 : 2

20. (江苏淮阴, 99) 下列关于分子的叙述不正确的是 ()

A. 酒精挥发是由于酒精分子不断运动而扩散到空气中去的缘故
B. 空气里的氧分子与加热氯酸钾分解得到的氧分子性质完全相同
C. 9 克水和 9 克水蒸气所含的水分子数目相同
D. 物质都是由分子组成, 而分子又由原子或离子组成

21. (福州, 97) 下列说法错误的是 ()

A. 原子量的国际单位制单位为一
B. 原子是化学变化中的最小微粒
C. 结构为 $\left(\begin{array}{c} +11 \\ \circlearrowleft \\ 2 \quad 8 \end{array} \right)$ 和 $\left(\begin{array}{c} +11 \\ \circlearrowleft \\ 2 \quad 8 \end{array} \right)$ 的微粒属于同种元素

D. “ 2Fe^{2+} ” 表示 2 个铁离子

22. (湖北宜昌, 2000) “博士伦” 隐形眼镜洗液的主要成分是 H_2O_2 (双氧水)。下列说法正确的是 ()

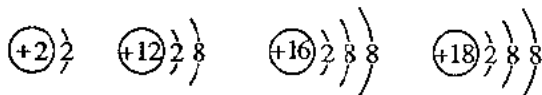
A. H_2O_2 是由氢气和氧气组成的
B. H_2O_2 是由氢元素和氧元素组成的
C. H_2O_2 是由氢分子和氧分子构成的
D. H_2O_2 是由两个氢元素和两个氧元素构成的

23. (湖北荆门, 2000) 水是一种重要的自然资源, 与人类和生物

生存、工农业生产等息息相关。以下关于水的说法中正确的是 ()

- A. 地球表面有 $\frac{3}{4}$ 的面积覆盖着水, 因此, 水是取之不尽用之不竭的自然资源, 不必保护水资源
- B. 水的密度比冰的密度小, 这是水下生物能安全越冬的重要保证
- C. 纯净矿泉水中不含任何化学物质
- D. 水的比热比砂石、干泥土的比热大得多, 这是沿海地区昼夜温差比内陆地区小的主要原因

24. (湖北天门, 2000) 根据下列微粒结构示意图, 判断下列说法正确的是 ()



- A. 它们都是原子
 - B. 它们都是离子
 - C. 它们表示三种元素
 - D. 它们都是稳定结构
25. (西安, 2000) 下列变化能说明分子是可以再分的是 ()
- A. 干冰汽化
 - B. 分离空气制取氧气
 - C. 硫磺块研磨成硫粉
 - D. 加热氧化汞得到汞
26. (江苏苏州, 2001) 下列说法正确的是 ()
- A. 分子可以再分, 原子不能再分
 - B. 式量是个比值, 它的国际单位制单位为—
 - C. 以相同化合价形成分子的化合物, 叫共价化合物
 - D. 书写化学方程式只须遵守质量守恒定律
27. (江苏南通, 2001) 关于分子、原子、离子的说法中, 正确的是 ()
- A. 只有带电的原子才叫离子
 - B. 原子是构成物质的最小微粒
 - C. 分子是化学变化中的最小微粒

D. 分子、原子、离子都是构成物质的微粒

28. (江苏连云港, 2001) 下列说法错误的是 ()

A. 分子是保持物质化学性质的最小微粒

B. 任何物质都是由分子构成的

C. 由同一种元素组成的物质不一定是单质

D. 元素是具有相同核电荷数的一类原子的总称

29. (江苏连云港, 2001) 下列符号中, 既能表示一种元素, 又能表示一种元素的一个原子, 还能表示一种单质的是 ()

A. Cl

B. H_2

C. Na

D. C_{60}

30. (江苏盐城, 2001) 十九世纪初, 意大利科学家阿伏加德罗在总结前人工作的基础上, 提出了分子的概念, 认为: ①一切物质都是由分子构成的 ②分子由原子构成 ③原子不能独立存在 ④分子是保持物质化学性质的最小微粒 ⑤分子的质量等于组成它的原子的质量之和 ⑥分子在不停地运动

从你所学的知识看, 上述观点中存在明显不足的是 ()

A. ①③

B. ①②⑤

C. ④⑤⑥

D. ③⑤

31. (江苏扬州, 2001) 太湖水体富营养化, 原因之一是太湖周围居民使用的洗衣粉中含有的一种元素, 造成水生植物繁殖迅速, 水质被污染。该元素是 ()

A. Na

B. S

C. P

D. O

32. (江苏泰州, 2001) 下列说法错误的是 ()

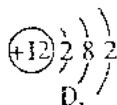
A. 地壳中含量最多的元素是铝

B. 空气中体积分数最大的是氮气

C. 形成化合物种类最多的元素是碳

D. 式量最小的氧化物是水

33. (江苏泰州, 2001) 钠原子的结构示意图是 $\begin{array}{c} \text{(+11)} \\ \text{2 8 1} \end{array}$, 比钠原子少一个电子而又多一个质子的微粒是 ()



34. (广州, 2001) 机动车尾气排放出的氮的氧化物, 是城市空气污染源之一。其中有一种, 含氮约为 46.7%, 它是 ()
A. N_2O B. NO_2 C. NO D. N_2O_5
35. (江苏宿迁, 99) 某溶液中存在较多量的 H^+ 、 SO_4^{2-} 、 NO_3^- 、 Na^+ 、 K^+ , 则溶于水的物质至少有 ()
A. 一种 B. 二种 C. 三种 D. 四种
36. (南京, 2001) 市场上销售的食盐种类有加钙盐、加锌盐、加碘盐等, 这里的“钙”、“锌”、“碘”是指 ()
A. 分子 B. 元素 C. 单质 D. 阴离子
37. (江苏盐城, 99) 欲确定 R^{n+} (R 为某元素) 为哪种元素, 须知道 ()
A. 离子的电荷数 B. 离子的最外层电子数
C. 离子的中子数 D. 离子的质子数
38. (陕西, 98) X^{2-} 离子和 Y^{3+} 离子的电子层结构相同, 若 X 元素原子的核电荷数为 n , 则 Y 元素的原子核中质子数是 ()
A. $n+5$ B. $n+1$ C. $n+3$ D. $n+2$
39. (陕西, 98) A 元素的化合价为 $+x$ 价, B 元素的化合物为 $-y$ 价。在 A、B 两元素组成的化合物的一个分子中, 其原子个数 ()
A. 一定是 y 个 B. 一定是 $(x+y)$ 个
C. 可能是 $(x+y)$ 个 D. 一定是 x 个
40. (江苏宿迁, 99) 下列各组离子, 全属于酸的电离产物的是 ()
A. H^+ 、 Na^+ 、 SO_4^{2-} B. H^+ 、 Cl^- 、 NO_3^-
C. OH^- 、 Na^+ 、 Ba^{2+} D. K^+ 、 Na^+ 、 NO_3^-

(二) 1—2 项选择题

41. (黑龙江, 2000) 在 Na^+ 、 F^- 、 O^{2-} 、 H_2O 、 NH_4^+ 、 Mg^{2+} 、 OH^- 七种微粒中, 相同的是 ()
A. 质子数 B. 电子数 C. 中子数 D. 原子数
42. (江苏南通, 2000) 某微粒的结构示意图为 $\text{(+}n\text{)}\text{2}^{\text{8}}$, 若该微粒为离子, 则它所带电荷数可能为 ()
A. $8-n$ B. $n-8$ C. $10-n$ D. $n-10$
43. (湖北黄冈, 2000) 下列有关说法错误的是 ()
A. 分子是化学变化中的最小微粒
B. 氧气和臭氧 (O_3) 都是由同种元素组成的
C. H 和 H^+ 都属于氢元素, 所以它们的化学性质相同
D. 正盐中可能含有氢元素
44. (河北, 2000) 由碳、氧两种元素组成的气体中, 碳与氧的质量之比为 3:5, 则该气体可能是 ()
A. 由 CO 或 CO_2 单独组成的纯净物
B. 由 CO 和 CO_2 共同组成的混合物
C. 由 CO 和 O_2 共同组成的混合物
D. 由 CO_2 和 O_2 共同组成的混合物
45. (江苏常州, 98) 下列说法中正确的是 ()
A. 含有氧元素的化合物不一定是氧化物
B. 相对原子质量只是一个比值, 它是没有单位的
C. 有机化合物中一定是碳元素的质量分数最高
D. 离子化合物氯化钠是由氯元素和钠元素组成的
46. (广东, 99) 下列说法正确的是 ()
A. 能使紫色石蕊试液变蓝的溶液不一定是碱溶液
B. 能电离出 H^+ 的化合物一定是酸
C. 盐的组成中不一定含有金属离子

D. 单质和化合物的反应一定是置换反应

47. (辽宁, 97) 下列说法中错误的是 ()

A. 物质电离时, 生成的阳离子中有氢离子的是酸

B. 纯水是中性的, 它的 pH 值等于 7

C. 含氧的化合物都是氧化物

D. 元素是具有相同核电荷数的一类原子的总称

48. (江西, 98) 如图装置, 上瓶盛的是空气, 下瓶盛的是红棕色的二氧化氮气体。当抽出玻璃片后, 看到红棕色气体逐渐扩散到上瓶, 同时下瓶颜色逐渐变浅, 最后上下两

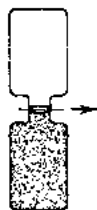
瓶气体颜色一样。此实验说明 ()

A. 分子处于不断运动之中

B. 分子大, 原子小

C. 分子运动, 原子不运动

D. 分子之间有间隔



49. (南京, 2001) 今年“世界无烟日”的主题是“清洁空气, 拒吸二手烟”。香烟燃烧产生的烟气中含有尼古丁 (化学式为 $C_{10}H_{14}N_2$)、焦油、一氧化碳等。下列说法中, 错误的是 (相对原子质量: C—12, H—1, N—14) ()

A. 吸烟有害健康

B. 尼古丁中碳、氢、氮三种元素的质量比为 5 : 7 : 1

C. CO 比 O_2 更容易同血红蛋白结合, 会导致人体内缺氧

D. 尼古丁中氮元素的质量分数约为 17.3%

50. (江苏无锡, 2001) 中学生守则中明确规定, 中学生不能吸烟。其原因之一是香烟燃烧时放出多种有毒物质和致癌物质, 其中元素间的质量比为 3 : 4 的物质是 ()

A. NO

B. CO_2

C. SO_2

D. CO

51. (江苏常州, 2001) 下列关于化合价的叙述中, 正确的是 ()

A. 化合价是元素相互化合时显示的一种性质

- B. 化合物中、金属元素常显正价，非金属元素只显负价
 C. 化合物中，各元素的化合价的代数和为零
 D. 原子团中，各元素的化合价的代数和为零
52. (江苏常州, 2001) 下列说法中，正确的是 ()
 A. 过氧化氢 (H_2O_2) 是由 H_2 和 O_2 组成的
 B. 酸和碱中都一定含有氢元素和氧元素
 C. 碱溶液里一定含有氢氧根离子
 D. 盐中一定含有酸根离子
53. (辽宁, 2000) 下面是一些学生的认识，其中正确的是 ()
 A. 凡跟氧气发生的反应都是化合反应
 B. 最外层电子数为 8 的微粒一定是稀有气体元素的原子
 C. 只用酚酞试剂，能将 NaCl 、 NaOH 、稀 H_2SO_4 三种溶液鉴别开
 D. 在一切化学反应中，原子的数目没有增减，分子的数目也没有增减
54. (天津, 2000) X、Y 两种元素间能形成多种化合物。已知其中一种化合物 XY 中，X 元素的质量分数为 46.7%，则下列化合物中 X 的质量分数大于 46.7% 的是 ()
 A. XY_2 B. X_2Y_3 C. X_2Y D. X_3Y_5
55. (西安, 2000) 下列叙述中，不正确的是 ()
 A. 盐在组成上的共同点是都含有金属元素
 B. 氧化反应就是物质跟氧气发生的化学反应
 C. 酸、碱、盐、氧化物在组成上的共同点是都含有非金属元素
 D. 催化剂在化学反应前后，本身的质量和化学性质都不发生变化

(三) 填空题

56. (南京, 99) 根据物质的组成或结构不同，具体填写(1)一(6)

组物质性质不同的原因。并以此为例，再写另外两组实例。

(1) 金刚石、石墨、碳原子_____不同。

(2) 钠原子和氯原子：原子的_____不同。

(3) CO 与 CO₂：分子的_____不同。

(4) 酸溶液、碱溶液：所含的_____不同。

(5) 生铁和钢：_____不同。

(6) 浓硫酸和稀硫酸：_____不同。

(7) _____

(8) _____

57. (北京宣武区, 2000) 锂 (Li)、钠 (Na)、钾 (K)、铷 (Rb) 四种元素的原子结构、离子符号和元素的化合价如下表所示：

原子结构示意图				
离子符号	Li ⁺	Na ⁺	K ⁺	Rb ⁺
元素化合价	$\overset{+1}{\text{Li}}$	$\overset{+1}{\text{Na}}$	$\overset{+1}{\text{K}}$	$\overset{+1}{\text{Rb}}$

请你分别从横向和纵向观察上表，写出其中的规律：

58. (湖北荆州, 2000) 请根据以下素材回答问题：A 的原子核外有三个电子层，且第三层上的电子数比第二层上的电子数少 1；B 元素的某氧化物分子组成为 BO₃，其中 B 元素与氧元素的质量比为 2：3，且 B 原子核内的质子数与中子数相等；C²⁻ 和 D⁺ 的电子层结构均与氦原子相同。

(1) 写出上述四种元素的元素符号：A _____、B _____、C _____、D _____。

(2) B 元素形成常见单核离子的化学式为_____；由该离子形成的常见化合物如_____ (任写一个符合要求的化学式)。

(3) 已知 A 元素既能形成含氧酸盐，又能形成无氧酸盐。且在一定条件下，该含氧酸盐能通过分解反应转化为无氧酸盐。试写出一个表示该转化过程的化学方程式：

_____。

59. (西安, 2000) 根据标出 $\overset{+1}{\text{H}}$ 、 $\overset{-2}{\text{O}}$ 、 $\overset{+4}{\text{C}}$ 、 $\overset{+2}{\text{Cu}}$ 四种元素的价态，试回答：

(1) 用两种元素组成的化合物有四种，都属于_____。(选填：酸、碱、盐、氧化物。下同)

(2) 用三种元素组成的化合物有_____种，分别属于_____。

(3) 由四种元素组成一种化合物的化学式是_____。

60. (江苏无锡, 2001) 有 A、B、C 三种元素，已知 A 元素是地壳中含量最多的元素，B 元素组成的化合物种类在自然界中最多，C 元素的离子 (C^{2+}) 核外电子数与氖原子相同。

(1) 试写出 A、B、C 三种元素的名称 (或符号) A ①、B ②、C ③。

(2) 写出由 A、B 两种元素组成化合物的化学式 ④ 和 ⑤。

61. (江苏徐州, 2001) 我国自 2000 年 11 月 16 日起禁止销售和使用含 PPA 的抗感冒药，PPA 是苯丙醇胺的简称，其在治疗感冒的同时，会引起人的中枢神经兴奋、心律失常、过敏等。PPA 的化学式是 $\text{C}_9\text{H}_9\text{NO}$ ，它是由_____种元素组成，每个分子中有_____个原子，其中所含碳元素的质量分数的计算式可表示为_____。

62. (江苏常州, 2001) 据中央电视台 4 月 15 日的报道，我国推广使用车用乙醇汽油的工作将全面启动。车用乙醇汽油是在汽油