

新世纪

全国名牌大学附中

题库精编

高中化学

卢元曾容主编

郑胤飞 编

北京大学附中
复旦大学附中
北京师大附中
东北师大附中
上海师大附中



南京师大附中
交通大学附中
福建师大附中
华东师大一附中
华东师大二附中

东方出版中心

新世纪全国名牌大学 附中题库精编

·高中化学·

卢 元 曾 容 主编

郑胤飞 编

东方出版中心

图书在版编目 (CIP) 数据

新世纪全国名牌大学附中题库精编. 高中化学/卢元, 曾容主编. —2版 (修订本). —上海: 东方出版中心, 2001.9

ISBN 7-80627-693-9

I. 新... II. ①卢... ②曾... III. 化学课—高中—试题 IV. G632.479

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 12531 号

新世纪全国名牌大学附中题库精编——高中化学

出版发行: 东方出版中心

地址: 上海市仙霞路335号

电话: 62417400

邮政编码: 200336

经销: 新华书店上海发行所

印刷: 常熟新骅印刷厂

开本: 787×1092 毫米 1/16

字数: 266 千

印张: 11.5

印数: 1—8,000

版次: 2001 年 9 月第 2 版第 1 次印刷

ISBN 7-80627-693-9/G·230

定价: 11.00 元

版权所有, 侵权必究。

5124c-72/63

内 容 提 要

本丛书是本中心出版的《全国名牌大学附中(附小)题库精编》的修订本。“题库精编”出版后,受到全国各地中小學生、教师、家长的广泛欢迎。现根据新世纪中小学教学发展的趋势和最新教学大纲、考试大纲及教材,对其中有关内容进行修订,保留原书的全部精华,使之更加完善,更符合新时代的需要。

本书为中学生提供典型、精练、灵活、多样的高中化学习题,每章均设有:1.“知识提要”,将基础知识归纳、整理、排列成容易掌握、便于检索的要点;2.“题库精编”,选编典型、精练且有坡度、难度、密度、力度的与该章知识密切相关的习题,分“基础题”、“提高题”编排,区分主次,体现强化训练的要求;3.“参考答案与提示”,则统一附于书末。

本书体现了素质教育的要求,体现了名校的教学经验和卓有成效的训练、复习、应考方法,利教便学,精要实用,可使学生由浅入深,触类旁通,以达事半功倍之效,既适合高中各年级特别是应届毕业生升学所需,也可供有关教师和家长参考。

《新世纪全国名牌大学附中题库精编》编委会

主 编 卢 元 曾 容

副主编 徐传胜 徐昭武

编 委 (按姓氏笔画为序)

马洪邦 王传锦 方武勇 安金沙 孙福生

许荣阜 肖 雷 汪杰良 张 伟 张培荣

陆永刚 陈方毅 陈国强 林新民 郑胤飞

郭杰森 莫少岚 徐志伟 鲁 德 蔡爱莉

黎红曦 潘志强

编写说明

《新世纪全国名牌大学附中(附小)题库精编》是本中心已出版的《全国名牌大学附中(附小)题库精编》的修订本,原题库出版后受到广大学生、教师、家长的欢迎。现根据最新教学大纲、考纲的有关要求,根据新世纪中小学教学发展的趋势,对丛书中的部分内容作了必要的修订,保留原书的全部精华,力求使之更加完善,更符合新时代读者的要求。

《新世纪全国名牌大学附中(附小)题库精编》这套书设计、组稿、编辑出版的全过程,包含了编者的一番良苦用心。

首先,我国有一大批名牌大学附中、附小,它们依托名牌大学雄厚的师资力量,作为大学部的实验基地,进行卓有成效的教育科研,积累了极为丰富的教学经验,有许多弥足珍贵的“看家本领”。这些学校的毕业生中人才辈出,升学率遥遥领先,在全社会久享盛誉。由这些学校中的学科带头人和资深教师来编一套专供中小学生学习各科知识和能力用的教学辅导书,让全国成千上万的学生犹如坐在名牌大学附中、附小的课堂内,聆听这些名师的谆谆教诲,在他们的指点下作解题训练,获得事半功倍的效果,这实在是意义深远、功德无量的大好事。

其次,“题库”与“题海”,一字之差,天壤之别。凡优秀的、名副其实的“题库”,应当是科学编排的、有很高训练价值的习题总汇。题库应当能让学生有目标、有步骤、有趣味地作主动的训练,以最经济的时间,获取最大的训练效果。而“题海”则是杂乱的、盲目的、刻板的、低层次的或者是怪题、偏题的堆积,缺乏明确的目标和严密的编排,对学生作“疲劳轰炸”,与素质教育背道而驰。我们要引导学生从“题海”中脱身,运用高质量的题库,训练并提高学生分析问题和解决问题的能力。

基于这样的想法,我们这套“题库”立足于“精编”,体现“精心设计、精心选择、精心编排”的原则。

一、精心设计一批新颖、典型、灵活、多样的习题。我们邀请各名牌大学附中、附小经验丰富的老师,经多次研讨,设计了一批题型新颖、能体现本学科各章节主要内容的典型性较强的习题,着眼于训练有关能力,尤其重视思维能力的培养,在形式上力求灵活多样,生动有趣,让学生在饶有趣味的解题过程中,获得多种能力的提高。

二、精心选择一批极具训练价值的传统习题。各名牌大学附中、附小在长期的教学过程中,各科教师都积累了不少传统的训练题。这些习题经教学实践证明,对某一类知识的巩固或某一种能力的形成,具有特别好的训练价值或效果,许多教师都把它们视作“必备题”、“常规题”、“基本题”。编者经过广泛收集,选定一批题目编入书中。

三、精心编排全书的框架结构,力求实用价值高,使用效果好。这套题库总计13册,高中语文、数学、英语、物理、化学共5册,初中语文、数学、英语、物理、化学共5册,小学语文、数学、英语共3册。各册均依据教学大纲、考试大纲、全国主要新教材编写,按照各学科内在的知识体系分成若干章节,与教材基本同步。每章分设三个部分:1.“知识提要”。将基础知识提纲挈领地归纳整理为易记忆、易掌握、易检索的几个要点,十分有利于学生作总复习,十分便于教师作辅导。2.“题库精编”。这是各册书的主体部分,其特点是:(1)凡教学大纲、考试大纲、教材规定的重点部分,其题量大幅度增加,做到“有密度”,便于师生作强化训练。

(2)各类题目按难易度顺序编排,一般分“基础题”、“提高题”两大类。每大类中的题目也力求由浅入深,做到“有坡度”,使学生训练有序,逐步提高。(3)对有训练价值的难题适当选录,供学有余力的学生操练,做到“有力度”,以满足不同层次学生的不同需要,体现“因人而异,因材施教”的原则。3.“参考答案与提示”。本书除对每道题编拟参考答案外,对难题、思考性较强的题目,附有简要的解题思路或提示,使学生不但“知其然”,而且“知其所以然”。这为教师或家长使用本题库时,也提供了方便。

本题库适用于小学、初中、高中各年段毕业班学生,也适用于各年段其他年级的学生。

本题库承复旦大学附中特级教师卢元和中国数学奥林匹克高级教练、复旦大学附中特级教师曾容两位先生担任主编,谨表示由衷的感谢。

目 录

第一章 物质的组成与结构 元素周期律	1
知识提要.....	1
题库精编.....	2
基础题.....	2
提高题.....	10
第二章 气体	18
知识提要	18
题库精编	19
基础题	19
提高题	24
第三章 化学实验	37
知识提要	37
题库精编	37
基础题	37
提高题	45
第四章 离子反应 金属元素及盐 分散系	52
知识提要	52
题库精编	53
基础题	53
提高题	59
第五章 氧化还原反应	69
知识提要	69
题库精编	70
基础题	70
提高题	77
第六章 勒沙特列原理	88
知识提要	88
题库精编	89
基础题	89
提高题	97
第七章 有机化学	107
知识提要.....	107
题库精编.....	107

基础题	107
提高题	116
第八章 化学计算(综合训练)	130
参考答案与提示	142

第一章 物质的组成与结构 元素周期律

[知识提要]

一、元素、原子

物质由原子、分子或离子构成,元素是具有相同质子数的一类原子的总称。原子是化学变化中的最小微粒。

原子由原子核和核外电子构成,原子核内含带正电的质子和不带电的中子。属同一元素的各种原子的区别在于中子数互不相同,互称同位素。同位素间的质量数自然不相同:质量数(A) = 质子数(Z) + 中子数(N)。原子量是相对质量,是原子质量与 ^{12}C 质量的 $1/12$ 的比值。元素的原子量是所有同位素原子量的平均值。

化学反应中原子核外电子层结构比核内结构更重要。核外电子的运动状况由电子所处电子层(电子活动主要区域离核远近)、电子亚层(电子云形状)、电子云伸展方向及电子自旋四个方面决定,前两个方面决定电子的能量;前三个方面给电子在原子核外空间限定了“轨道”,电子主要依能量最低原理排入这些轨道,同一轨道内最多排布两个自旋相反的电子。根据排布规律,原子最外层电子数为 $1\sim 8$ 。原子核外电子排布情况可用电子排布式或轨道式表示,原子最外层的电子数可用电子式表示。

二、元素周期律

由于核外电子排布的周期性变化,元素性质随原子序数的递增而呈周期性变化,这个规律就是元素周期律。元素性质的变化包括原子半径、化合价、金属性或非金属性的变化等。元素周期表是元素周期律的一种书面形式,它将百余种元素分成 7 个周期、16 个族(其中 7 个是主族)。一般说元素周期表右上方元素的原子半径较小,非金属性较强,左下方元素的原子半径较大,金属性较强。

原子结构、元素性质、元素在周期表中的位置,三位一体,是元素推断要求的主要内容。

三、分子

分子由原子构成,分子量(或式量)是分子内原子量之和。物质的摩尔质量在数值上等于其分子量。物质质量和物质的量之间的换算是化学计算中的重要环节之一。分子结构可由电子式或结构式表示。有机化合物中存在同分异构现象。

四、离子键、离子晶体

离子与原子、分子一样也是构成宏观物质的一种基本结构微粒。有些离子是简单离子,如 Mg^{2+} 、 Cl^- ;有些离子是原子团,如 NH_4^+ 、 SO_4^{2-} 、 CH_3COO^- 。简单离子的半径比较原则与原子半径一致。

阴、阳离子间通过静电作用所形成的化学键叫做离子键。

离子晶体中阴、阳离子按高度对称的几何规律在空间不断重复排列,晶体中不存在 NaCl 、 CsCl 、 CsCl_2 等小分子,这些化学式实际上是离子间的最简比例式。离子晶体的熔点一般都较高。

五、共价键

原子间通过共用电子对(电子云重叠)所形成的化学键叫做共价键。共价键分极性键和非极性键。同种原子间的共价键往往是非极性键,极性键的极端则是离子键。极性键可以构成极性分子,也可以构成非极性分子(由分子的对称性决定)。

极据两原子间成键电子对的数目,共价键分单键、双键和三键。键长越大的共价键,其键能越小。化学反应是原子间的重新组合,是旧化学键断裂、新化学键形成的过程,前者要吸收能量,后者要释放能量,键能是估算化学反应热的主要参数。反应热可通过热化学方程式表示。

六、原子晶体、分子晶体、金属晶体

原子晶体的结构微粒是原子,熔沸点都很高。典型的原子晶体有金刚石、二氧化硅等。

分子晶体的结构微粒是分子,分子间作用力较小(能量一般只有化学键键能的几十分之一),分子晶体的熔沸点因此较低,一些分子晶体易升华。

金属晶体的结构微粒是金属原子,金属原子间的作用力是金属键,价电子越多、原子半径越小,金属键越牢固。

原子晶体、金属晶体和离子晶体一样,都不包含单个小分子。

[题库精编]

一、基础题

- 下列物质由固定元素组成的是 ()
(A) 氨水 (B) 石蜡 (C) 空气 (D) 二氧化氮气体
- 某三价金属阳离子,具有 28 个电子,其质量数为 70,那么它的核内中子数是 ()
(A) 28 (B) 31 (C) 39 (D) 42
(E) 98
- 最外电子层排布为 $3s^23p^3$ 的原子,其核外电子占有的轨道总数是 ()
(A) 4 (B) 7 (C) 9 (D) 8
- 道尔顿的原子学说曾经起了很大的作用。他的学说中包含下述三个论点:①原子是不能再分的粒子;②同种元素的原子的各种性质和质量都相同;③原子是微小的实心球体。从现代的观点看,你认为这三个论点中不确切的是 ()
(A) ②③ (B) ①③ (C) ③ (D) ①②③
- 某元素原子的核电荷数是电子层数的 5 倍,其质子数是最外层电子数的 3 倍。该元素原子的最外层电子排布是 ()
(A) $2s^22p^3$ (B) $2s^22p^5$ (C) $3s^23p^3$ (D) $3s^23p^5$
- 原子核外都只有一个未成对电子的一组原子是 ()
(A) Li、H、P (B) B、F、Na (C) H、Al、S (D) Mg、Cl、O
- 铜有天然同位素 ^{63}Cu 和 ^{65}Cu ,参考铜的原子量 63.5,估算 ^{63}Cu 的百分含量约为 ()
(A) 20% (B) 25% (C) 50% (D) 66.7%
(E) 75%
- 某微粒用 ${}^A_Z\text{R}^n+$ 表示,下列关于该微粒的叙述中正确的是 ()
(A) 所含电子数 = $Z + n$ (B) 所含中子数 = $A - Z$

(C) 所含质子数 = $A - n$

(D) 质量数 = $Z + A$

9. X 、 Y 、 Z 和 R 分别代表四种元素。如果 ${}_aX^{m+}$ 、 ${}_bY^{n+}$ 、 ${}_cZ^{n-}$ 、 ${}_dR^{m-}$ 四种离子的电子层结构相同,则下列关系正确的是 ()

(A) $c - d = m + n$ (B) $a - b = m - n$ (C) $a - c = m - n$ (D) $b - d = m + n$

10. 第 112 号新元素的原子质量数为 277,这是迄今已知元素中最重的原子。下列关于该新元素的叙述正确的是 ()

(A) 其原子质量是 ^{12}C 原子质量的 227 倍

(B) 其原子核内中子数为 165,核外电子数是 112

(C) 其原子核内中子数和质子数都是 112

(D) 其原子质量与 ^{12}C 原子质量之比为 227:12

11. ${}^1_1\text{H}$ 、 ${}^2_1\text{H}$ 、 ${}^3_1\text{H}$ 、 H^+ 、 H_2 是 ()

(A) 氢的五种同素异形体

(B) 五种氢元素

(C) 氢的五种同位素

(D) 氢元素的五种不同微粒

12. 等摩尔的氢气和氮气在同温同压下具有相同的 ()

(A) 原子数

(B) 体积

(C) 质子数

(D) 质量

13. 19 世纪初,英国科学家____提出了近代原子学说,意大利科学家____首先提出了分子的概念。

14. 向湖水中排放大量含植物营养素的污水会促使湖中藻类植物过量繁殖,从而造成“富营养污染”。下列物质随水排入湖中,不至于造成富营养污染的是 ()

(A) 尿素

(B) 合成洗涤剂

(C) 漂白粉

(D) 酸化过的炼钢炉渣

15. W 、 X 、 Y 、 Z 四种元素都位于短周期内,它们的原子序数依次递增。 W 原子核内仅有一个质子, X 原子的电子总数与 Z 原子的最外层电子数相等, W 原子与 X 原子的最外层电子数之和与 Y 原子的最外层电子数相等。 Z 原子的 s 电子总数与 p 电子总数相等,且 Z 只能形成阴离子。由此推断它们的元素符号是: W _____, X _____, Y _____, Z _____。已知 W 、 X 、 Y 、 Z 可组成一个化合物,其原子个数之比为 4:1:2:1,该化合物的名称是_____

16. 下列各组物质中,所含原子个数不相等的一组是 ()

(A) 等质量的冰醋酸和葡萄糖

(B) 等质量的亚硫酸钠和三氧化硫

(C) 等质量的 NO 和 ^{14}CO

(D) 标准状况下 1 升水和 0.5 升氧气

17. 与 $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$ 具有相同电子数的芳香族化合物分子的结构简式是 C_6H_5 —_____, C_6H_5 —_____, C_6H_5 —_____

18. 某原子的原子量为 240.8,该原子的质量为_____克。

19. 下列各组元素中,原子半径依次增大的是 ()

(A) O 、 S 、 Na

(B) I 、 Br 、 Cl

(C) Mg 、 Ca 、 Ba

(D) Al 、 Si 、 P

(E) C 、 N 、 B

20. 下列元素中,最高价氧化物对应水化物酸性最强的是 ()

(A) Cl

(B) S

(C) Br

(D) F

21. 砷为第四周期 VA 族元素,根据它在元素周期表中的位置推测,砷不可能有的性

质是

()

- (A) As_2O_5 对应水化物的酸性比 H_3PO_4 弱
- (B) 可以有 -3 、 $+3$ 、 $+5$ 等多种化合价
- (C) 砷在通常状况下是固体
- (D) 砷的还原性比磷弱

22. 某元素的原子最外层电子排布是 $5s^1$, 下列描述正确的是 ()

- (A) 其原子半径比钾原子小
- (B) 其碳酸盐易溶于水
- (C) 其单质常温下跟水反应不如钠剧烈
- (D) 其氢氧化物不能使氢氧化铝溶解

23. 砹 (At) 是原子序数最大的卤族元素, 推测砹或砹的化合物最不可能具有的性质是

()

- (A) HAt 很稳定
- (B) 砹易溶于某些有机溶剂
- (C) AgAt 不溶于水
- (D) 砹是有色固体
- (E) NaAt 的熔点较高

24. 镭是元素周期表中第七周期的 II A 族元素, 下列关于镭的性质的描述中不正确的是 ()

- (A) 在化合物中呈 $+2$ 价
- (B) 单质能使水分解, 放出氢气
- (C) 氢氧化物呈两性
- (D) 碳酸盐难溶于水
- (E) 镭比钙的金属性更强

25. 某元素的原子最外电子层排布是 $5s^25p^1$, 该元素或化合物不可能具有的性质是

()

- (A) 该元素的氧化物的水合物显碱性
- (B) 该元素单质在一定条件下能与盐酸反应
- (C) 该元素单质是导体
- (D) 该元素的最高化合价呈 $+5$ 价

26. 已知铍的原子序数为 4, 下列对铍及其化合物的叙述中正确的是 ()

- (A) 氢氧化铍的碱性比氢氧化钙的弱
- (B) 氯化铍分子中铍原子的最外层电子数为 8
- (C) 铍的原子半径大于硼
- (D) 单质铍跟冷水反应生成氢气

27. 下列气态氢化物的稳定性按递增顺序排列的一组是 ()

- (A) SiH_4 、 PH_3 、 H_2O 、 H_2S
- (B) SiH_4 、 PH_3 、 HCl 、 HF
- (C) NH_3 、 HF 、 PH_3 、 HCl
- (D) CH_4 、 NH_3 、 PH_3 、 HCl

28. 在已知的化合物中, 品种最多的是 ()

- (A) 过渡元素
- (B) 第二主族元素
- (C) 第三主族元素
- (D) 第四主族元素
- (E) 第五主族元素

29. 随着卤素原子半径的增大, 下列递变情况正确的是 ()

- (A) 气态氢化物稳定性逐渐增强
- (B) 卤素离子的还原性逐渐增强
- (C) 单质的熔沸点逐渐降低
- (D) 单质氧化性逐渐增强

30. 具有如下电子层结构的原子,其相应元素一定属于同一主族的是 ()
 (A) $3p$ 亚层上有 2 个未成对电子的原子和 $4p$ 亚层上有 2 个未成对电子的原子
 (B) $3p$ 亚层上只有 1 个空轨道的原子和 $4p$ 亚层上只有 1 个空轨道的原子
 (C) 最外层电子排布为 $1s^2$ 的原子和最外层电子排布为 $2s^22p^6$ 的原子
 (D) 最外层电子排布为 $1s^2$ 的原子和最外层电子排布为 $2s^2$ 的原子
31. 下列关于元素化合价的叙述中,错误的是 ()
 (A) III A 族的 B 和 Al 都能形成 +3 价的化合物
 (B) IV A 族的 C 和 Si 都能形成 +4 价的化合物
 (C) V A 族的 N 和 P 都能形成 +5 价的化合物
 (D) VI A 族的 O 和 S 都能形成 +6 价的化合物
 (E) VII A 族的 F 和 Cl 都能形成 +7 价的化合物
32. 某元素 X 的核外电子数等于核内中子数。取该元素单质 2.8 克与氧气充分作用,可得到 6 克化合物 XO_2 。则该元素在周期表中的位置是 ()
 (A) 第三周期 (B) 第二周期 (C) IV A 族 (D) V A 族
33. X 元素的阳离子和 Y 元素的阴离子具有与氩原子相同的电子层结构,下列叙述正确的是 ()
 (A) X 的原子序数比 Y 的小 (B) X 原子的最外层电子数比 Y 的大
 (C) X 的原子半径比 Y 的大 (D) X 元素的最高正价比 Y 的小
34. 根据下列微粒的最外层电子排布,能确定该元素在元素周期表中位置的是 ()
 (A) $2s^22p^6$ (B) $3s^23p^1$ (C) $1s^2$ (D) ns^2np^3
35. X、Y、Z 三种元素的原子,其最外电子层排布分别为 ns^1 、 $3s^22p^1$ 和 $2s^22p^4$,则由这三种元素组成的化合物的分子式可能是 ()
 (A) XYZ_2 (B) XYZ_3 (C) X_2YZ_3 (D) X_3YZ_3
36. X、Y、Z 分别代表 3 种不同的短周期元素。X 元素的原子最外层的电子排布为 ns^1 ;Y 元素原子的 M 层中有 2 个未成对电子;Z 元素原子的 L 电子层的 p 亚层中有 4 个电子。由这 3 种元素组成的化合物的分子式可能是 ()
 (A) XYZ_2 (B) X_4YZ_4 (C) X_3YZ_4 (D) X_2YZ_4
37. 第二周期元素与氢元素所形成的常见分子或阳离子中,电子总数为 10 个的有 _____ (写化学符号)
38. 与 12.8 克二氧化硫(0°C)所含原子数相等的一氧化氮(273°C)的质量为 ()
 (A) 9.0 克 (B) 6.0 克 (C) 3.0 克 (D) 18.0 克
39. 质量相等的两份气体样品,一份是 SO_2 ,另一份是 SO_3 ,这两份气体样品中, SO_2 与 SO_3 所含氧原子的原子数之比为 ()
 (A) 6:5 (B) 2:3 (C) 1:1 (D) 5:6 (E) 5:4
40. 下列选项中含原子个数最多的是 ()
 (A) 4°C 时 5.4 毫升水 (B) 标准状况下 5.6 升二氧化碳
 (C) 0.4 摩尔氧气 (D) 10 克氖
41. 甲、乙两种化合物都只含 X、Y 两种元素,甲、乙中 X 元素的百分含量分别为 30.4% 和 25.9%。若甲的分子式是 XY_2 ,则乙的分子式是 ()

- (A) X_2Y_3 (B) X_2Y (C) XY (D) X_2Y_5

42. 在化合物 X_2Y 和 YZ_2 中, Y 的质量百分比分别约为 40% 和 50%, 则在化合物 X_2YZ_3 中 Y 的质量百分比约为 ()

- (A) 30% (B) 25% (C) 20% (D) 35%

43. 某元素的 +3 价化合物中, 该元素和氧元素的质量比为 13:6, 则它的原子量为 ()

- (A) 26 (B) 52 (C) 78 (D) 104

44. 两个体积相同的容器, 一个盛有一氧化氮, 一个盛有氮气和氧气, 在同温同压下两容器内的气体一定具有相同的 ()

- (A) 分子总数 (B) 质子总数 (C) 原子总数 (D) 质量

45. 在原子序数为 1~18 的元素中,

(1) 与水反应最剧烈的金属是_____

(2) 与水反应最剧烈的非金属是_____

(3) 在空气中容易自燃的非金属单质是_____

(4) 硬度最大的单质是_____

(5) 常温下有颜色的气体单质是_____

(6) 含氧酸盐可用作肥料的元素是_____

(7) 氧化物的对应水化物碱性最强的元素是_____, 它的离子的核外电子排布式是_____

(8) 除惰性气体外, 原子半径最大的元素是_____

(9) 原子半径最小的元素是_____

(10) 氢化物水溶液酸性最强的元素是_____

(11) 质量数为 24, 且核内质子数与中子数相等的元素是_____, 它跟第 9 号元素的原子所形成的化学键属_____键。

(12) 最高价态为 +6 的元素是_____, 它的核外电子排布式是_____

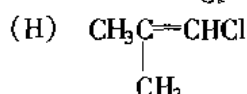
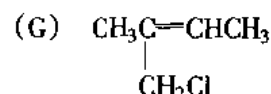
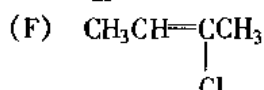
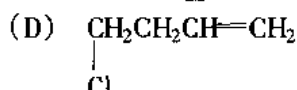
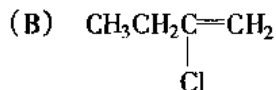
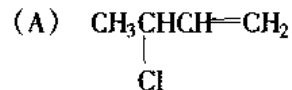
(13) 正负化合价的绝对值相等, 且其氢化物的含氢百分率最高的元素是_____

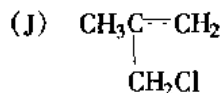
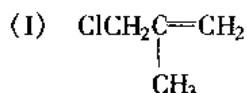
(14) 在工业上可用来还原难熔金属的金属单质是_____

46. 下列四种分子式所表示的化合物中, 有多种同分异构体的是 ()

- (A) CH_4O (B) C_2HCl_3 (C) $C_2H_2Cl_2$ (D) CH_2O_2

47. 一氯丁烯(C_4H_7Cl)的同分异构体只有 8 种, 某学生却写了如下 10 种:





其中两两等价的式子是_____和_____,_____和_____

48. 与 OH^- 具有相同质子数和电子数的微粒是 ()

- (A) F^- (B) Cl^- (C) NH_3 (D) NH_2^-

49. 下列电子排布式表示的微粒无法确定是原子还是离子的是 ()

- (A) $1s^2$ (B) $1s^2 2s^2 2p^4$ (C) $1s^2 2s^2$ (D) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$
(E) $1s^2 2s^2 2p^1$

50. 下列物质中含有非极性共价键的离子化合物是 ()

- (A) Na_2O_2 (B) NaOH (C) H_2O_2 (D) $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$

51. 下列电子式中,正确的是 ()

- (A) $\begin{array}{c} \text{H} \\ | \\ [\text{H}:\text{N}:\text{H}]^+ \text{Cl}^- \\ | \\ \text{H} \end{array}$ (B) $[\text{NH}_4^+][:\text{Br}:]^-$
(C) $\text{Na}^+[:\ddot{\text{O}}:\ddot{\text{O}}:]^{2-}\text{Na}^+$ (D) $:\ddot{\text{Cl}}:^-[\text{Ca}^{2+}]:\ddot{\text{Cl}}:^-$

52. 下列四种微粒:① X: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$; ② Y: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$; ③ Z^{2-} : $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$; ④ W: $1s^2 2s^2 2p^5$ 中,半径由大到小排列的是 ()

- (A) ①②③④ (B) ③④①② (C) ③①②④ (D) ①②④③

53. 下列性质中,可以证明某化合物中一定存在离子键的是 ()

- (A) 水溶液能导电 (B) 具有较高的熔点
(C) 可溶于水 (D) 熔融状态能导电

54. 与 Ne 的核外电子排布相同的离子跟与 Ar 的核外电子排布相同的离子所形成的化合物是 ()

- (A) CCl_4 (B) Na_2S (C) MgBr_2 (D) KCl (E) KF

55. 下列关于硫元素的判断不正确的是 ()

- (A) SO_2 具有可燃性 (B) H_2SO_4 不是离子化合物
(C) 芒硝是硫酸盐 (D) CS_2 的电子式为 $:\ddot{\text{S}}::\ddot{\text{C}}::\ddot{\text{S}}:$

56. 化合物 E (含两种元素)与 NH_3 反应,生成化合物 G 和 H_2 。化合物 G 的分子量约为 81, G 分子中硼元素和氢元素的质量百分含量分别是 40.0% 和 7.4%。推断:

- (1) 化合物 G 的分子式_____
(2) 反应消耗 1 摩尔 NH_3 , 可生成 2 摩尔 H_2 , 组成化合物 E 的元素是_____
(3) 1 摩尔 E 和 2 摩尔 NH_3 恰好完全反应, 化合物 E 的分子式是_____

57. X、Y、Z 三原子, 当它们分别释放 2 个电子形成惰性元素原子结构时, X 吸收的能量最大, Y 最小。它们的还原性由弱至强的顺序是_____

58. 与氖原子具有相同电子层结构的两种阴离子是_____, 三种阳离子是_____; 五种离子的半径由小到大的顺序为_____

59. 同温同压下, 下列各组热化学方程式中, $Q_2 > Q_1$ 的是 ()

- (A) $\text{C}(\text{固}) + 1/2\text{O}_2(\text{气}) = \text{CO}(\text{气}) + Q_1$ $\text{C}(\text{固}) + \text{O}_2(\text{气}) = \text{CO}_2(\text{气}) + Q_2$

- (B) $S(\text{气}) + O_2(\text{气}) = SO_2(\text{气}) + Q_1$ $S(\text{固}) + O_2(\text{气}) = SO_2(\text{气}) + Q_2$
 (C) $2H_2(\text{气}) + O_2(\text{气}) = 2H_2O(\text{气}) + Q_1$ $2H_2(\text{气}) + O_2(\text{气}) = 2H_2O(\text{液}) + Q_2$
 (D) $H_2(\text{气}) + Cl_2(\text{气}) = 2HCl(\text{气}) + Q_1$ $1/2H_2(\text{气}) + 1/2Cl_2(\text{气}) = HCl(\text{气}) + Q_2$

60. 1 克氢气燃烧生成液态水, 放出 142.9 千焦热, 下列表示该反应的热化学方程式正确的是 ()

- (A) $2H_2(\text{气}) + O_2(\text{气}) = 2H_2O(\text{液}) + 142.9 \text{ 千焦}$
 (B) $2H_2(\text{气}) + O_2(\text{气}) = 2H_2O(\text{液}) + 571.6 \text{ 千焦}$
 (C) $2H_2 + O_2 = 2H_2O + 571.6 \text{ 千焦}$
 (D) $2H_2(\text{气}) + O_2(\text{气}) = 2H_2O(\text{液}) - 571.6 \text{ 千焦}$

61. 0.096 千克碳完全燃烧, 可放出 3143.4 千焦热量。下列热化学方程式正确的是 ()

- (A) $C(\text{固}) + O_2(\text{气}) = CO_2(\text{气}) - 392.9 \text{ 千焦}$
 (B) $C(\text{固}) + O_2(\text{气}) = CO_2(\text{气}) + 392.9 \text{ 千焦}$
 (C) $C(\text{固}) + 1/2O_2(\text{气}) = CO(\text{气}) + 196.5 \text{ 千焦}$
 (D) $C(\text{固}) + O_2(\text{气}) = CO_2(\text{气}) + 196.5 \text{ 千焦}$

62. 已知: $CH_4(\text{气}) + 2O_2(\text{气}) = CO_2(\text{气}) + 2H_2O(\text{液}) + Q_1$, $2H_2(\text{气}) + O_2(\text{气}) = 2H_2O(\text{气}) + Q_2$, $2H_2(\text{气}) + O_2(\text{气}) = 2H_2O(\text{液}) + Q_3$ 。

常温下取体积比为 4:1 的甲烷和氢气的混合气体 11.2 升(已折合成标准状况), 经完全燃烧后恢复至室温, 则放出的热量为 ()

- (A) $0.4Q_1 + 0.05Q_3$ (B) $0.4Q_1 + 0.05Q_2$
 (C) $0.4Q_1 + 0.1Q_3$ (D) $0.4Q_1 + 0.2Q_2$

63. 能形成 XY_2 共价化合物的元素 X 和 Y, 其原子最外层电子排布是 ()

- (A) $1s^2$ 和 $3s^23p^5$ (B) $3s^2$ 和 $3s^23p^5$
 (C) $2s^22p^2$ 和 $2s^22p^4$ (D) $1s^1$ 和 $3s^23p^4$
 (E) $3s^23p^4$ 和 $2s^22p^4$

64. X、Y 两元素可形成 X_2Y_3 型化合物, 则 X、Y 原子最外层的电子排布可能是 ()

- (A) X: $3s^23p^1$, Y: $3s^23p^5$ (B) X: $2s^22p^3$, Y: $2s^22p^4$
 (C) X: $3s^23p^1$, Y: $3s^23p^4$ (D) X: $3s^2$, Y: $2s^22p^3$

65. 下列叙述正确的是 ()

- (A) 离子化合物中可能含有共价键
 (B) 构成分子晶体的微粒一定含有共价键
 (C) 共价化合物中可能含有离子键
 (D) 非极性分子中一定含有非极性键

66. 参考下表化学键的键能数据, 下列分子中受热时最稳定的是 ()

化学键	H - H	H - F	H - Cl	H - Br	H - I
键能(千焦/摩)	436	565	431	368	297

- (A) 氯化氢 (B) 氟化氢 (C) 氢气 (D) 溴化氢
 (E) 碘化氢