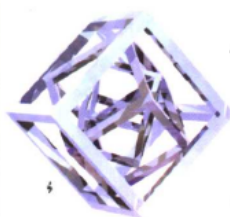


全国优秀出版社

New 2007

新课标高考 化学



命题趋势 与答题要领

◆总主编\高凌飏 本册主编\唐 立

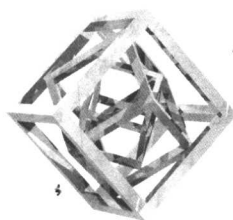
MINGTI QUSHI YU DATI YAOLING

广东教育出版社

全国优秀出版社

New 2007

新课标高考 化学



命题趋势 与答题要领

◆总主编\高凌飏 本册主编\唐 立

MINGTI QUSHI YU DATI YAOLING

广东教育出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

新课标高考化学命题趋势与答题要领. 2007/高凌飏
主编. —广州: 广东教育出版社, 2006. 7
ISBN 7-5406-6411-8

I. 新… II. 高… III. 化学课-高中-升学参考资料
IV. G634.83

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 079712 号

广东教育出版社出版发行

(广州市环市东路 472 号 12-15 楼)

邮政编码: 510075

网址: <http://www.gjs.cn>

广东同文出版印务有限公司策划

汕尾市博雅印务有限公司印刷

(汕尾城区新地村一路)

787 毫米×1092 毫米 16 开本 7.75 印张 170 000 字

2006 年 7 月第 1 版 2006 年 7 月第 1 次印刷

ISBN 7-5406-6411-8/G·5697

定价: 16.50 元

质量监督电话: 020-87613102 购书咨询电话: 020-34120440

出版说明

2007年高考是我省实施高中课改以来的第一届。考什么，怎么考，大家十分关心。广东教育出版社作为全国优秀出版社和高中教材的原创单位，理所当然、也义不容辞对此应当及时、准确地为我省广大师生和家长提供这方面的信息。为此，我们组织编写教材的专家和全省各地的优秀教师、教研员编写了本套粤教版高考复习指导书。本套书有如下特色：

一是它的权威性。主要体现在三个方面：（1）我社是高中教材的原创单位，对考什么，怎样考，得到有关专家的亲临指导，或及时提供的信息。（2）我们的编写和编辑队伍阵容整齐。这套书的作者和编辑基本上都直接参与了教材编写。（3）作者对命题趋势和怎样备考了如指掌，写作的素材基本上来自最新的考试信息。

二是它的科学性。为了最大限度地吸收考试信息，真正为师生提供一套有价值的复习指导书，我们没有为了追逐利润而赶市场，因为那样只会是粗制滥造，最终的结果不仅是误导学生，也影响我社全国优秀出版社这块金字招牌。因此，我们要保证编写的内容准确无误，甚至是编写的每一道练习都力求有的放矢，答案没有差错。

三是它的实用性。主要体现在两个方面：（1）以学生复习程序为线索，反映复习和学习的规律与过程。为此，我们精心打造了“起跑——加油——冲刺”三步曲。（2）以各种典型例题给学生构建复习平台，把各种概念、原理融会其中，真正让学生在复习时提高大脑的兴奋点，做到学有所得。并通过具体的试题，分析新课程以后各学科的考试内容，归纳各学科知识的框架体系，介绍学习的方法，总结近年来高考改革的趋势，分析新课程实施以后的高考要求，使学生从繁杂的题海中解脱出来。

广东教育出版社不仅要打造一流的教材，还要打造一流的高考复习指导书，为我省高中新课程实验取得成功作出自己的贡献！

广东教育出版社



前言

高考是人生的一件大事，无论是老师、家长还是考生，无不希望能够考出优异的成绩，因而为此投入大量的精力进行备考。不少学生废寝忘餐，日夜沉浸在题海之中，牺牲了美好的青春，损害了健康的体魄，然而收效甚微。当老师讲解一道题目的时候，似乎已经明白，一旦自己动手练习，又茫然不得其解。这是为什么？这是因为平时学习和备考时急于大量做题而忽略了对基本知识的学习，没有掌握足够的知识，没有把基础的东西彻底弄懂，所谓“书到用时方恨少”。不会运用所学的知识，回答其问题当然就有困难。还有许多同学虽然解了大量的习题，但是并没有认真地思考解答的思路，只是机械地套用老师教给的解题套路，看到考试题与自己做过的练习相类似，就把套路照搬过去，全然不顾考试题与练习题在某些方面的不同，甚至作文时也是那样，这当然要碰钉子。

准备考试需要做一定数量的练习，但是必须是在熟练掌握相关教学内容之后来练习。中学所学的知识，绝大多数属于各个学科的最基本同时也是最重要的知识。平时上课的时候，我们是一点一滴，从不同的侧面学习这些知识。如果只是简单地将这些知识堆积起来，那就是一堆杂乱无章的东西。在复习的时候，应该对这些知识来一次彻底的梳理，搞清楚所学的知识中哪些是最重要的、最关键的知识，哪些是一般的知识，各项知识是怎么产生的，在什么条件下才能应用，怎样应用，各项知识之间有什么关系，怎样联系，本学科所学的内容与其他学科又有什么联系等等。用一个清晰的框架将知识归类，建立起自己的知识体系。只有这样，当你面对考试或实际的问题时，才能迅速地联想到所需要的知识，正确地回答问题。上新课的时候，我们对某项知识的理解一般来说都是比较粗浅的。随着课程的展开，我们反复接触到一些重要的知识，每一次的角度都可能有所不同。在复习的时候，有必要重新考虑这些知识的意义，在新的高度上去认识学过的知识。高考时就是这样，它并不停留在教材最初对知识的介绍上，而要求考生通盘考虑把握知识的内涵和外延。因此，考生必须在这一方面有扎实的准备。

准备考试需要做一定数量的练习，但练习不能太多太滥。练习太多，反而会把大量的时间消耗在操作性的训练上，而没有时间去思考，去总结，没有时间去举一反三，达不到练习的效果。历年高考成绩优秀者，都很注意把握练习的量。真正优秀的教师，也不会让学生做大量的练习，而是精选一些优秀的题目，让学生通过练习去把握所学的知识，揭示解题的思路和方法，达到举一反三的效果。



出于这样的思考,我们按“考试内容—学习方法—考试趋势—答题技巧”这一线索,编写了这套《2007 新课标高考命题趋势与答题要领》。我们没有按习惯的写作方式,而是以题目作为平台,通过具体的试题,分析新课程以后各学科的考试内容,归纳各学科知识的框架体系,介绍学习的方法,总结近年来高考改革的趋势,分析新课程实施以后的高考要求。这样做的目的,是用题目作为载体,把复习的内容具体地呈现出来,方便同学们进行复习。从而避免复习中经常出现的“知识”复习和“解题”分家,“知识一看就懂、题目一解就错”的现象。

《2007 新课标高考命题趋势与答题要领》不是进行猜题押宝,更不是简单地去扩大业已非常庞大的题海内容,而是通过试题分析和练习引导学生以正确的方式进行备考。因此,可以说这是一套备考指导手册。考生在使用时不要光是做完题就了事,而要认真地思考每道题目与哪些知识内容有联系,是以什么样的方式联系起来的,解答的思路怎样,利用了什么样的技巧,这样的思路和技巧还可以应用到什么地方等等。认真地思考这些题目背后反映出来的学科知识体系和思维方法,对自己在练习过程中暴露出来的知识缺陷和思维障碍认真地加以补缺和矫正,举一反三,才能收到真正的效果。

这套书的作者队伍主要是教育部“普通高中新课程学生学业成绩评价研究”课题组的成员,包括大学的研究人员以及优秀的高中教师。他们长期研究高中学生学业评价工作,关注高考命题并参与阅卷工作,积累了大量的素材。我们希望通过这样的途径,把历年高考阅卷中反映出来的学生学习中的问题反馈给高中学生,使同学们的复习更加有的放矢,提高复习效率,争取更好成绩。

本册主编唐立。参加本册编写的有唐立、凌育南。陆宇平、张琳、敬小娟、刘柳协助主编工作。

编者

2006年7月





目录

第一章 基本概念、理论主干内容与命题透视

一、基本概念	(1)
二、物质结构与元素周期表	(5)
三、化学反应原理	(10)
实战演练	(21)

第二章 常见元素化合物主干内容与命题透视

一、碱金属	(24)
二、卤族元素	(26)
三、常见的几种金属	(28)
四、常见非金属元素	(30)
五、有机化学	(36)
六、化学实验	(40)
实战演练	(47)

第三章 问题解决中的思维方法与失分诊断

一、分类与归纳整合的思想	(53)
二、比较与求同找异, 突出特征的思想	(55)
三、转化与分析推理思想	(57)
四、宏(观)与微(观)、数与形、抽象与具体结合的思想	(60)
五、以实验为基础的科学探究的思想	(61)
六、定性与定量分析结合求解问题的思想	(64)
七、科学、技术、社会、生活相联系的思想	(66)
实战演练	(69)

第四章 高考化学命题趋势

一、稳中求变, 依标靠纲, 服务于新课程改革	(73)
二、立足基础, 突出主干知识	(76)
三、突出学科特色, 关注化学实验, 重视综合实验能力识	(79)

四、培养创造性思维能力，注重开放性试题	(83)
五、重视问题探究的设计，全面考查科学探究能力品质	(86)
六、紧密地联系生产生活，贴近新课程思想	(88)
实战演练	(91)

第五章 找到高考的感觉

模拟题一	(96)
模拟题二	(105)



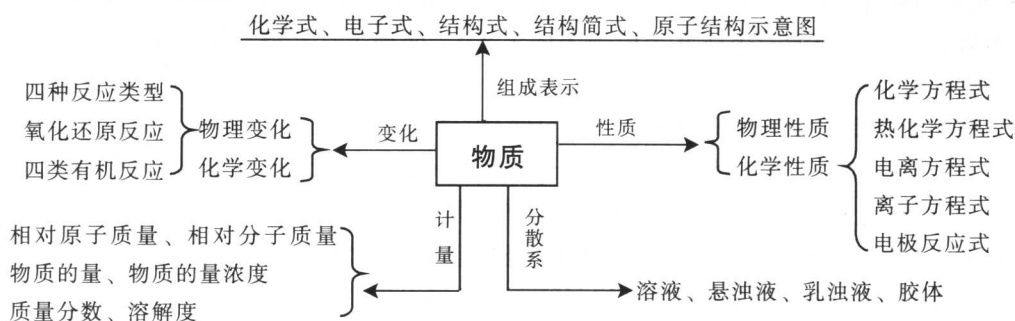


第一章

基本概念、理论主干内容与命题透视

一、基本概念

1. 主干知识网络



2. 实例解评和命题透视

(1) 物理变化和化学变化。

【例1-1】下列变化中属于化学变化的是 ()。

- A. 由于干冰得到二氧化碳气体
- B. 煤的干馏
- C. 烧瓶中盛有的 NO_2 气体，加入活性炭后，红棕色逐渐消失
- D. 熟石膏与水混合经修饰加工得到石膏像
- E. 用树脂做部分材料制成婴儿使用的“尿不湿”纸尿片，吸收尿液的变化

解评：本题涉及“物理变化和化学变化”概念，虽是初中的内容，但选项涉及整个中学阶段的内容，具有知识的整体性。化学变化的判断依据是“有没有新物质生成”。B项煤的干馏结果是煤中有机物分解为多种化工产品，有新物质生成属于化学变化；C项熟石膏与水混合是 $2\text{CaSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ (熟石膏)变为 $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ (石膏)，是两种不同的物质，属于化学变化。

答案：B、C。

透视：物理变化和化学变化命题视角涉及：①物质三态变化、金属导电、蒸馏分馏、水的净化、汽油去污、焰色反应、吸附、蛋白质盐析、蒸发、渗析、萃取、分液等属于物理变化；②化合、分解、脱水、氧化、还原、蛋白质变性、干馏、电解质导电、金属腐蚀、风化、硫化、钝化、裂化、裂解、显色反应、硬水软化、同素异形体互变等为化学变化；③原子核的变化不属于化学学科中的物理变化和化学变化。

(2) 同位素、同素异形体、同系物和同分异构体。

【例1-2】下列物质属于同素异形体的是 ()。

- A. O_2 和 O_3 B. N_2 和 N_4 (据报道, 科学家已成功合成了少量 N_4) C. 水和重水
D. CH_3CH_2OH 和 CH_3OCH_3 E. NH_3 、 N_2H_4 、 N_3H_5 、 N_4H_6

解评: 本题涉及11种物质, 考查同素异形体, 却用相似概念进行干扰。A和B都是同种元素组成的不同单质属于同素异形体, 为正确答案。C是氧元素和氢的两种不同核素形成的两种不同的水; D是分子式相同结构不同的两种不同物质, 属于同分异构体; E为氨的同系物, 它们之间相差NH基团。所以C、D、E都不合题意。

答案: A、B。

透视: 这类题目主要是运用概念进行辨别: 同素异形体 (指单质间的关系)、同位素 (指同种元素不同原子间的关系)、同分异构体 (指有机化合物之间的关系)、同系物 (指分子结构相似, 组成上相差一个或几个原子团的关系)。明确了这些概念间的区分, 不难对每一选项归属不同类别。

(3) 阿伏加德罗常数与物质的量。

【例1-3】下列说法中不正确的是 ()。

- A. 磷酸的摩尔质量与 6.02×10^{23} 个磷酸分子的质量在数值上相等
B. 6.02×10^{23} 个氮分子和 6.02×10^{23} 个氢分子的质量比等于14:1
C. 32 g氧气所含的原子数目为 $2 \times 6.02 \times 10^{23}$
D. 常温常压下, $0.5 \times 6.02 \times 10^{23}$ 个一氧化碳分子所占体积是11.2 L

解评: 本题有一定综合性, 较全面考查物质的量、阿伏加德罗常数、摩尔质量、气体摩尔体积等概念及相互关系。1 mol磷酸的质量也就是 6.02×10^{23} 个磷酸分子的质量, A选项正确; B项 6.02×10^{23} 个氮分子和 6.02×10^{23} 个氢分子的物质的量均为1 mol, 质量分别为28 g和2 g, 质量比为14:1, 正确; C项32 g O_2 所含的原子数目为 $2 \times 6.02 \times 10^{23}$, 正确; 1 mol气体体积在标准状况下约为22.4 L, 在标准状况下 $0.5 \times 6.02 \times 10^{23}$ 个CO分子所占体积是11.2 L, D选项在“常温常压”条件下的条件不符, 所以是不正确的。

答案: D。

透视: 物质的量是表示一定数目的粒子集体, 该粒子集体是以 $12 \text{ g } ^{12}\text{C}$ 所含的碳原子数 (6.02×10^{23}) 即阿伏加德罗常数为标准。物质的量的求算: $n = N/N_A = m/M = V/V_m = cV$ 。熟练掌握物质的量、阿伏加德罗常数、摩尔质量、物质的量浓度、气体体积 (标准状况下)、微粒 (分子、原子、离子等) 数目之间的相互关系, 是解决此类题目的关键。

【例1-4】(2006年广东卷) 下列反应中, 氧化剂与还原剂物质的量的关系为1:2的是 ()。

- A. $O_3 + 2KI + H_2O = 2KOH + I_2 + O_2$
B. $2CH_3COOH + Ca(ClO)_2 = 2HClO + Ca(CH_3COO)_2$
C. $I_2 + 2NaClO_3 = 2NaIO_3 + Cl_2$
D. $4HCl + MnO_2 = MnCl_2 + Cl_2 \uparrow + 2H_2O$

解评: 观察本题给出的四个化学反应方程式, 从反应前后同一元素的化合价变化来判断是否属于氧化还原反应, 再分析在每个具体的氧化还原反应中, 反应物中某元素化合价由低

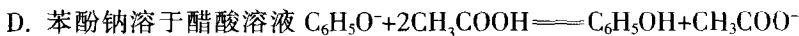
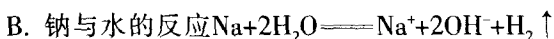
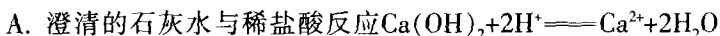
到高者,则该反应物是还原剂;相反,则是氧化剂。在一个反应中有氧化剂,必有还原剂,化合价升高与降低的绝对值相等,其实质是得失电子数相等。只要将得失电子数与化学方程式中的相应计量数联系起来,就可判断四个选项中符合“氧化剂与还原剂物质的量的关系为1:2”的是A和D。读者按上述思路尝试进行具体运作,以获得解此类题的体验。但要注意氧化剂与还原剂的对应关系,不要粗心大意漏选D。

答案:A、D。

透视:本题将物质的量的计算,渗透到氧化还原反应中和氧化剂、还原剂间的电子转移数目的简单换算中,体现了物质的量在化学学习中的核心作用。在高考中,物质的量的计算渗透到实验题、推断题、有机信息题中,并与摩尔质量、气体摩尔体积、物质的量浓度、溶质质量分数、溶解度等概念相联系,运用化学方程式的计算是这一类题的命题取向。

(4) 书写化学方程式。

【例1-5】下列离子方程式正确的是()。



解评:本题A式中澄清的石灰水完全电离,应写参加反应的 OH^- ;B式中电荷没有配平,不符合化学方程式的电荷守恒,若从氧化还原反应的角度分析,B式中的原子的得失电子数目不相等;C式所犯错误与B式相同。

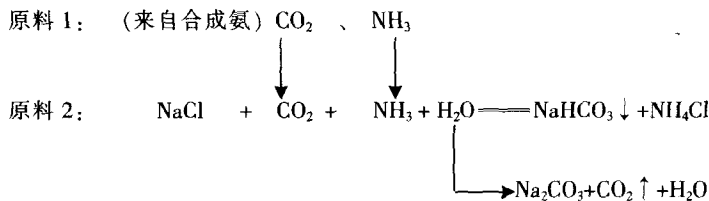
答案:D。

透视:离子方程式书写的正误判断是高考的热点内容之一。得分率一般也只有60%左右,有一定的难度。解决此类题目通常要考虑以下几个方面:①反应能否发生,是否按反应式的方向进行,氧化还原的价态是否正确,是否具有复分解的反应条件等;②微粒形式的表达是否正确,关键是弱酸、弱碱、难溶于水的强电解质等表达是否正确;③守恒关系(质量守恒、电荷守恒、电子转移守恒)的判断;④气体符号、沉淀符号是否标识清楚;⑤酸式盐与碱反应量等方面的判断。

【想一想】在化学用语中要求能正确书写原子结构示意图,以及离子化合物、共价化合物、离子和基团的电子式、结构式(短线表示)、结构简式(主要用于有机物)等。试各写一例,并通过比较,找出它们的差异。

(5) 溶液、溶解度、胶体。

【例1-6】我国化工专家侯德榜提出了将氨碱法与合成氨联合生产制取纯碱的改进工艺,称为联合制碱法或侯氏制碱法(如下图):



从上述侯氏制碱法的简要表示，回答下列问题：

(1) 右表是几种物质在不同温度时的溶解度：从表中的数据可以看出，温度对_____的溶解度影响不大。

(2) NH_4Cl 是侯氏制碱法的副产品，使 NH_4Cl 结晶析出的方法是_____。

(3) 促使反应向生成 NaHCO_3 方向进行的原因是：_____。

	0 ℃	20 ℃	40 ℃	60 ℃
NaHCO_3	6.9	9.6	12.7	16.4
NaCl	35.7	35.8	36.6	37.3
NH_4Cl	29.4	37.2	45.8	55.2

(4) 联合制碱法的优点有：_____。

解评：本题简要展示“侯氏制碱法”的原理，以此为情境，要求回答相关问题，情境具有真实性。(1) 提供不同温度下3种相关物质的溶解度数据，比较分析，得出3种物质中溶解度随温度变化不大的是 NaCl 。(2) NaHCO_3 从溶液中结晶析出后的溶液是饱和溶液，从表中数据分析， NH_4Cl 在高温下溶解度大，要使 NH_4Cl 从饱和溶液中结晶析出，只有在较低温度才能实现；或者利用沉淀平衡，增大 NH_4^+ 的浓度使 NH_4Cl 结晶析出。(3) 根据复分解反应发生的条件，“侯氏制碱法”之所以能制取 NaHCO_3 ，是因为有溶解度较小的 NaHCO_3 产生；不断通入并循环使用 CO_2 和 NH_3 ，反应向生成 NaHCO_3 的方向进行。(4) 由示意图可看出生产过程中的 CO_2 、 NH_3 由合成氨提供，而滤出 NaHCO_3 后的母液（主要含 NH_4Cl ）又可重新作为合成氨的原料，氨碱法使生产实现了连续性生产，食盐的利用率得到提高，缩短了生产流程，减少了废气产生，保护了环境，符合循环经济要求。

答案：(1) NaCl (2) 向溶液中通入 NH_3 ，增大 NH_4^+ 的浓度使 NH_4Cl 结晶析出；或者降低溶液温度，使 NH_4Cl 结晶析出 (3) 因为反应有溶解度较小 NaHCO_3 产生，不断通入并循环使用 CO_2 和 NH_3 ，反应向生成 NaHCO_3 方向进行 (4) 食盐的利用率得到提高，缩短了生产流程，减少了对环境的污染，降低生产成本

透视：本题是灵活地运用溶解度知识，以领悟“侯氏制碱法”的基本原理，进而感受到科学家是怎样运用基础知识进行思考、解决技术难题，认识科学对人类社会发展的推动作用的题目。

【例1-7】小明同学设计用实验方法分离淀粉碘化钾混合液，将混合液装在羊皮纸制成的袋中，将此袋下半部浸泡在蒸馏水的烧杯里，过一段时间后取烧杯中液体进行实验。下列现象能证明羊皮纸袋破损的是（ ）。

- A. 加入碘水变蓝色
B. 加入碘化钠溶液不变色
C. 加入硝酸银溶液产生黄色沉淀
D. 加入溴水变蓝色

解评：本题由实验现象出发提供证明羊皮纸袋破损的多种实验方法，提问究竟哪种方法可行，以考查运用知识的推理判断能力。羊皮纸为半透膜材料，胶体粒子的直径大小在1~100 nm之间，不能通过半透膜，而溶液中的溶质粒子通常小于1 nm，可以通过半透膜。所以淀粉粒子不能通过半透膜，而 I^- 和 K^+ 可以通过。但是，羊皮纸如果有破损，淀粉也会进入蒸馏水中。因此证明羊皮纸破损只要证明蒸馏水中存在淀粉即可。

选项A证明了蒸馏水中有淀粉；B项淀粉不与碘化钠溶液中的 I^- 反应；C项只能证明溶液中有 I^- 离子，不能证明有淀粉；D项加入溴水，发生以下反应： $\text{Br}_2 + 2\text{I}^- = 2\text{Br}^- + \text{I}_2$ ， I_2 遇淀粉。



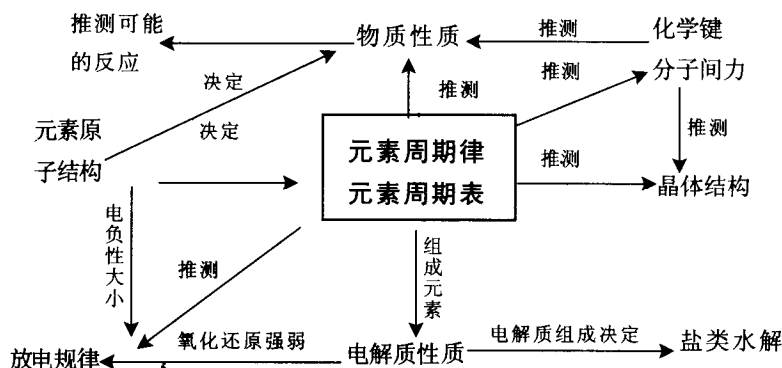
变蓝，故蒸馏水里含有淀粉。

答案：A、D。

透视：考试大纲要求了解胶体和溶液的区别，这两者在外观上都是稳定、透明、均一的；唯微粒大小不同，胶体粒子直径较大不能通过半透膜，溶液中的溶质粒子可以通过，且两者都能透过滤纸；胶体的性质是粒子聚集状态下的性质，如渗析、丁达尔效应等。胶体的知识有跨学科的特点，在日常生活、自然现象中的应用广泛，值得关注。

二、物质结构与元素周期表

1. 主干知识网络



2. 实例解评和命题透视

(1) 基本粒子与元素。

【例1-8】(2005年广东卷)Se是人体必需的微量元素，下列关于 $^{78}_{34}\text{Se}$ 和 $^{80}_{34}\text{Se}$ 的说法正确的是()。

A. $^{78}_{34}\text{Se}$ 和 $^{80}_{34}\text{Se}$ 互为同素异形体

B. $^{78}_{34}\text{Se}$ 和 $^{80}_{34}\text{Se}$ 互为同位素

C. $^{78}_{34}\text{Se}$ 和 $^{80}_{34}\text{Se}$ 分别含有44和46个质子

D. $^{78}_{34}\text{Se}$ 和 $^{80}_{34}\text{Se}$ 都含有34个中子

解评：本题考查“同位素”概念以及原子结构的知识。要求学生能区分“同位素”与“同素异形体”的不同，相关概念（同分异构体等）的理解是常考内容。同种元素组成不同的单质，这单质之间互为同素异形体，如由碳元素组成的金刚石和石墨。原子之间互为同位素的特征是原子中质子数一定相同而中子数不相同。两者虽有“同”和“素”的字眼，但涵义完全不同。

选项A不是单质之间的关系，错误；B项表明质子数相同，而中子数不同，即同一元素的不同核素互为同位素，关系正确；C项将中子数视为质子数，错误；D项质子数视为中子，错误。

答案：B。

透视：考试大纲要求了解元素、核素的含义，了解原子的组成及同位素的概念，了解原

子序数、核电荷数、质量数、质子数与中子数的关系。本题就是考纲要求的最好解读。这些关系也常与科技新成果融合命题，实质是上述关系的运用。

(2) 原子的电子能级。

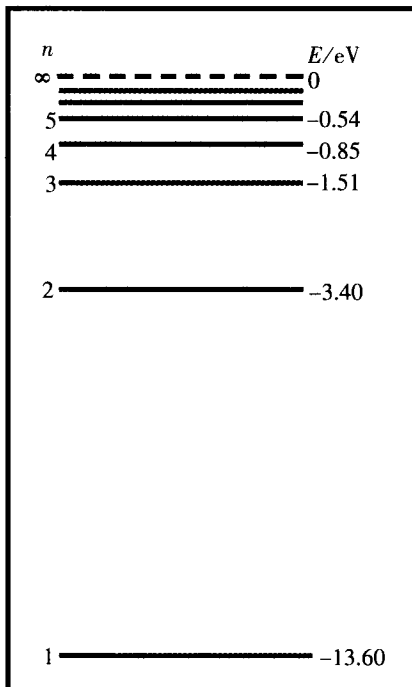
【例1-9】(2005年全国卷) 根据氢原子的能级图如右图所示，欲使一处于基态的氢原子释放出一个电子而变成氢离子，该氢原子需要吸收的能量至少是 ()。

- A. 13.60 eV B. 10.20 eV
C. 0.54 eV D. 27.20 eV

解评：原子的核外电子在通常情况下只能分布在稳定的原子轨道上，如氢原子核外只有一个电子，通常在能量最低的稳定轨道上运动，这种原子称为基态氢原子。欲使一处于基态的氢原子释放出一个电子而变成氢离子，即由能量最低的稳定轨道上（图中“1”）使一个电子脱离原子核的吸引，该氢原子需要吸收“-13.60 eV”的能量才能成为氢离子。

答案：A。

透视：本题主要考查对能级图的观察和认识，能级越低需要吸收能量越多，负值越大。这里启示我们要理解好1~36号元素原子的核外电子排布是按能级由低到高排布，高能量的电子容易释放，与化学反应联系起来思考。



(3) 元素周期律与周期律。

【例1-10】(2005年全国卷) 下列说法正确的是 ()。

- A. 常温常压下，只有一种元素的单质呈液态
B. 周期表中的所有元素都是从自然界中发现的
C. 过渡元素不全是金属元素
D. 常温常压下，气态单质的分子都是由非金属元素的原子形成的

解评：本题是以元素周期表各区域特征与某些金属和非金属元素的独特个性构建而成的是非题。A项“只有一种元素的单质呈液态”是不正确的，在常温常压下溴是唯一呈液态的非金属元素，而汞是唯一呈液态的金属；周期表中有不少元素是人造元素，所以B项也不正确。过渡元素从ⅢB经过Ⅷ族到ⅡB都是金属元素，C项也是不正确的。D项气态单质的分子都是由非金属元素的原子形成的，正确。

答案：D。

透视：此类题考查考生对元素周期表的观察与分析能力，要求能从整体上把握其规律性，细节上了解其特殊性。了解元素周期表中的区域特征，了解元素性质、存在、用途的规律性、特殊性，是很必要的。例如：最易着火的非金属元素(P)，最轻的单质元素(H)等。

【例1-11】(2005年北京卷) 右表为元素周期表前四周期的一部分，下列有关R、W、X、Y、Z五种元素的叙述中，正确的是 ()。

X			
W	Y		R
		Z	



- A. 常压下五种元素的单质中Z单质的沸点最高
 B. Y、Z的阴离子电子层结构都与R原子的相同
 C. W的氢化物的沸点比X的氢化物的沸点高
 D. Y元素的非金属性比W的非金属性强

解评：R、W、X、Y、Z五种元素处在前四周期，从表的形状和选项提供的信息（感悟信息是一种重要能力！），可推断它们在周期表中的位置和元素名称：R为稀有气体、0族元素，处在第3周期；推知X在第2周期为N元素；W、Y、R在第3周期分别为P、S、Ar元素；Z在第4周期为Br元素。

R、W、X、Y、Z五种元素的单质在常温下分别是气体、固体、气体、固体、液体，沸点最高应是W磷或Y硫的单质，A项的说法不正确；同周期的阴离子电子层结构与同周期的稀有气体原子的电子层结构相同，Z与R不是同周期，所以B项错；C选项中，X和W为同族元素，W氢化物比X氢化物相对分子质量大，前者沸点应比后者高；但是，X氢化物分子间存在氢键，沸点反比W氢化物沸点高，C项也是错的；同周期元素，随原子序数增加，电负性增加，非金属性增强，所以D项中Y元素的非金属性比W的非金属性强是正确的。

答案：D。

透视：本题涉及元素周期表（长式）的结构（周期、族）以及元素“构一位一性”的关系等知识，是高考命题的热点。周期表中共有18个纵行，除第8、9、10三个纵行为第Ⅷ族元素外，其余15个纵行，分属7个主族、7个副族、1个0族（稀有气体元素族）。此外，在通过对前四周期、碱金属和卤族元素“位置”、“结构”、“性质”的理解，再对其他族进行分析，特别抓住同族元素的共性与同周期元素的递变性，结合元素周期律，将“位置”、“结构”、“性质”结合为一体。

关注和理解以下命题视角：

①质子数=原子序数，电子层数=周期数，最外层电子数=主族序数。例如：甲、乙是周期表中同一主族元素，已知甲的原子序数为6，则乙的原子序数可能是（ ）。（答：可能是6+8，6+18等）

②元素原子半径、离子半径、第一电离能的变化规律。

③元素的金属性和非金属性变化规律以及电负性变化规律的运用。常见题型有：元素金属性、非金属性强弱的判断；前三周期元素两两结合能形成常见AB型离子晶体化合物的有哪些？能形成AB₃型共价化合物的有哪些？

(4) 分子结构与性质。

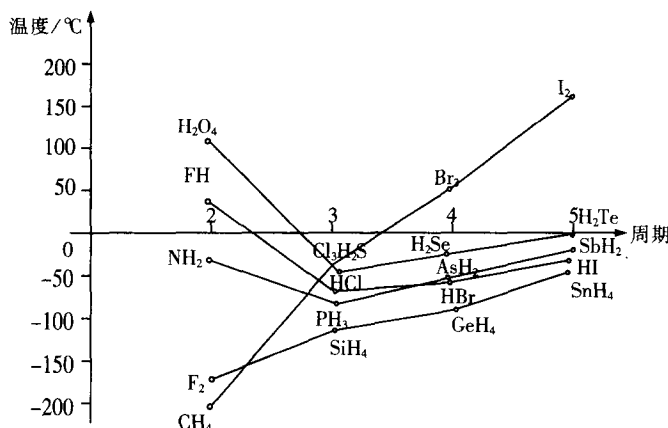
【例1-12】观察下页图：

(1) 图中_____族_____元素单质变化规律的曲线可表述为_____。
 形成这个变化趋势的原因，你的解释是_____。

(2) 元素氢化物中族与族相比，它们的共同点是_____；不同点是_____。
 造成这种差异的原因是_____。

(3) 从下述图示中你还能感悟出上面没有提到的另一种信息是_____。





答案: (1) VII_A 卤族 随同族元素周期数 (或元素原子的电子层数或原子序数) 增加, F_2 、 Cl_2 、 Br_2 、 I_2 单质的沸点依次升高 解释是: F_2 、 Cl_2 、 Br_2 、 I_2 单质相对分子质量依次增大, 范德华力也增大 (2) 共同点是: 第3、4、5周期同族元素, 随周期数增加氢化物沸点升高 不同点是: 第2周期 V_A 、 VI_A 、 VII_A 族的氢化物 NH_3 、 H_2O 和 HF , 都比同族元素氢化物的沸点高很多, 而 A 族的氢化物 CH_4 没有这种反常现象 造成这种差异的原因, 第2周期第 V_A 、 VI_A 、 VII_A 族的氢化物 NH_3 、 H_2O 和 HF 的分子间存在氢键, 使分子间作用力显著增大, 但 IV_A 族的氢化物 CH_4 分子间不存在氢键与一般情况相符 (3) 从图中还能感悟到的信息是: VI_A 氧族元素氢化物沸点高于 VII_A 卤族氢化物, V_A 氮族和 VII_A 卤族之间有部分交叉

【例1-13】(2006年广东卷) 下列物质性质的变化规律, 与共价键的键能大小有关的是 ()。

- A. F_2 、 Cl_2 、 Br_2 、 I_2 的熔点、沸点逐渐升高
- B. HF 、 HCl 、 HBr 、 HI 的热稳定性依次减弱
- C. 金刚石的硬度、熔点、沸点都高于晶体硅
- D. NaF 、 NaCl 、 NaBr 、 NaI 的熔点依次降低

解评: 这两题呈现的形式虽然不同, 但所涉及的知识同是物质结构 (化学键、分子间作用力) 与物质性质 (物理性质、化学性质) 的相互关系。

①分子晶体的熔、沸点高低与分子间作用力 (包括氢键) 的大小成正比, 与分子内的成键形式无关; 一般情况下, 相对分子质量越大, 分子间作用力 (范德华力) 越大, 熔、沸点越高。因此, 例1-12的 (1) (例1-13的A项) F_2 、 Cl_2 、 Br_2 、 I_2 单质的熔沸点逐渐升高, 例1-12的 (2) 元素氢化物的熔沸点也随同周期数的增加有升高的趋势。但是例1-12的 (2) 元素氢化物中存有特殊情况, 第2周期第 V_A 、 VI_A 、 VII_A 族的氢化物 NH_3 、 H_2O 和 HF 的分子间存在氢键, 使分子间作用力显著增大, 熔、沸点比同族元素氢化物的沸点高很多。

②分子晶体的化学性质如热稳定性、水溶液中的酸性等与分子内的共价键强弱有关。共价键强弱与键长相关, 成键原子半径越大, 核间距离 (键长) 越大, 相互间吸引力 (键能) 越小, 共价键越弱。例1-13的B项中, F 、 Cl 、 Br 、 I 的原子半径依次增大, 相应氢化物的共价键的键能越小, 热稳定性越弱。

③原子晶体的硬度大小、熔沸点高低与成键原子间的共价键的强弱成正比, 金刚石的 $\text{C}-$

C键与晶体硅的Si-Si键相比,键长更小,键能更大。

例1-13的D项的化学键属于离子键不属于共价键,与题意不相符。

答案:A。

透视:例1-12是反映新课程改革理念的开放性和探究性题。化学课程标准要求强化科学探究意识,促进学习方式的转变;还要求具有较强的善于发现问题的意识,能够发现和提出有探究价值的化学问题,学会运用多种手段获取信息的能力,敢于质疑,勤于思索,提高自主学习化学的能力。本题题材源于多种新课标教科书的组合,读者对它们不只是似曾相识,而是多次见到。解答这类题目,一要认识好图象的表征;二要运用图象思考题目给出的问题,将形象思维与逻辑思维结合起来思考;三是恰当运用比较方法,用同中求异、异中求同的方法进行分析;四是要使评卷人员能读懂答题者所作的表述,所以要文字通顺简明,符合逻辑。预测新课程高考命题,将会加大这方面的研究和实践。本题(2)、(3)有多种表述的方式和答案,只要说之有理,持之有据,都是一种合理的思维发散,是能力的体现。例1-13要求熟悉物质性质与物质结构的对应关系,如分子晶体的熔、沸点高低考虑分子间作用力的强弱,原子晶体熔、沸点的高低考虑共价键的强弱等,在复习、练习中经常比较分析,才能灵活运用。

【例1-14】下列各组物质:①SO₂和SiO₂、②CO₂和H₂O、③NaCl和HCl、④CCl₄和KCl、⑤BF₃和NH₃、⑥C₂H₂和C₂H₄。

- (1) 晶体中化学键类型相同,晶体类型也相同的是_____;
- (2) 分子中一种为极性分子,另一种为非极性分子的是_____;
- (3) 晶体中化学键相同,但晶体类型不同的是_____;
- (4) 分子中既有极性键又有非极性键,既有σ键又有π键的是_____;
- (5) 既有离子晶体又有分子晶体的一组物质是_____。

解评:如下表

具 体 物 质	化 学 键	晶 体 类 型
①	SO ₂ 共价键S—O (极性键, σ键)	分子晶体 (V字形, 极性分子)
	SiO ₂ 共价键Si—O (极性键, σ键)	原子晶体
②	CO ₂ 共价键C=O (极性键, σ键和π键)	分子晶体 (直线形, 非极性分子)
	H ₂ O 共价键H—O (极性键, σ键)	分子晶体 (V字形, 极性分子)
③	NaCl 离子键	离子晶体
	HCl 共价键H—Cl (极性键, σ键)	分子晶体 (直线形, 极性分子)
④	CCl ₄ 共价键C—Cl (极性键, σ键)	分子晶体 (正四面体, 非极性分子)
	KCl 离子键	离子晶体
⑤	BF ₃ 共价键B—F (极性键, σ键)	分子晶体 (平面三角形, 非极性分子)
	NH ₃ 共价键N—H (极性键, σ键)	分子晶体 (三棱锥, 极性分子)
⑥	C ₂ H ₂ 共价键C≡C (非极性键, σ键和π键) C—H (极性键, σ键)	分子晶体 (直线形, 非极性分子)
	C ₂ H ₄ 共价键C=C (非极性键, σ键和σ键) C—H (极性键, σ键)	分子晶体 (平面四边形, 非极性分子)