

普通高中课程标准实验教材

PUTONG GAOZHONG KECHENG BIAOZHUN SHIYAN JIAOCAI

随堂纠错

SUITANGJIUCUO

超 级 练

CHAOJI LIAN

化学 2

必修

浙江教育出版社

普通高中课程标准实验教材

PUTONG GAOZHONG KECHENG BIAOZHUN SHIYAN JIAOCAI

随堂纠错

SUITANGJIUCUO

主 编 任学宝

编 者 董 君 徐丹青 陈育德 陈新智

杜 芳 陈进前 李 明 任学宝

超 级 练

化学 2

必修

浙江教育出版社

图书在版编目(CIP)数据

随堂纠错超级练. 化学. 2: 必修 / 任学宝编. —杭州: 浙江教育出版社, 2006.11

ISBN 7-5338-6717-3

I. 随... II. 任... III. 化学课 - 高中 - 教学参考资料 IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 134367 号



随堂纠错超级练

化学 2 必修

主 编 任学宝
出 版 浙江教育出版社
(杭州市天目山路 40 号 邮编: 310013)
发 行 浙江省新华书店集团有限公司
总 策 划 邱连根
责任编辑 邱连根
装帧设计 韩 波
责任校对 卢 宁
责任印务 吴梦菁
图文制作 杭州富春电子印务有限公司
印刷装订 杭州杭新印务有限公司

开 本 880 × 1230 1/16
印 张 10.5
字 数 310 000
版 次 2006 年 11 月第 1 版
印 次 2006 年 11 月第 1 次
印 数 00 001—15 330
书 号 ISBN 7-5338-6717-3/G·6687
定 价 14.00 元

联系电话: 0571-85170300-80928

e-mail: zjjy@zjeb.com

网 址: www.zjeph.com

版权所有 翻印必究

《随堂纠错超级练》丛书编委会

(以姓氏笔画为序)

方青稚(台州中学)

史定海(鄞州中学)

庄志琳(桐乡高级中学)

朱建国(杭州外国语学校)

任学宝(杭州学军中学)

任富强(慈溪中学)

沈玉荣(杭州学军中学)

沈骏松(嘉兴市教育研究院)

李兆田(嘉兴高级中学)

郑青岳(玉环县教育局教研室)

林金法(温岭中学)

施 忆(浙江省教育厅教研室)

赵一兵(杭州高级中学)

胡伯富(杭州市教育局教研室)

枯 荣(绍兴市教育局教研室)

徐 勤(杭州学军中学)

潘健男(湖州第二中学)

冯任凡(湖州中学)

刘 岩(杭州第十四中学)

许军国(宁波市教育局教研室)

朱恒元(义乌中学)

任美琴(台州回浦中学)

伊建军(杭州高级中学)

沈金林(平湖中学)

杨志敏(杭州市教育局教研室)

郑日锋(杭州学军中学)

苗金德(绍兴鲁迅中学)

周业宇(丽水市教育局教研室)

姜水根(宁波效实中学)

赵力红(富阳中学)

胡 辛(杭州第二中学)

高 宁(杭州市第四中学)

鄢伟友(金华市教育局教研室)

丛书总策划 邱连根



栏目设置及使用说明

教材解读

归纳学习要点,梳理知识脉络,方便理解与记忆。

名师引路

揭示重点,剖析难点,点拨学法,提供学习心理辅导。

解题方略

分类题型,总结问题解决的一般规律,并揭示解题技巧。

纠错在线

让学生记录做题过程中出现的错误,提倡学生随时总结自己不足的学习习惯。

学习DIY

由学生自己总结本阶段的成功与不足,明确今后努力方向。

专题1 微观结构与物质的多样性

第一单元 核外电子排布与周期律

1.1.1 原子核外电子的排布

名师引路

本节课的重点是常见原子核外电子的排布和规律,画出53号原子的核外电子排布。

解题方略

例1 要回答题后问题,首先要根据核外电子排布规律,画出53号原子的核外电子排布。

纠错在线

这部分阅读材料有一定的难度,若能读懂并能完成下列思考题,那么,你的自学能力已经达到了相当好的程度。你愿意试试吗?

学习DIY

由学生自己总结本阶段的成功与不足,明确今后努力方向。

教材解读

1. 核外电子排布的一般规律

(1) 各电子层最多容纳的电子数为 $2n^2$ 个(n 代表电子层数)。

典例剖析

例1 根据原子结构的有关知识,思考并回答有关53号元素的几个问题:

(1) 原子核外有几个电子层? 最外层电子数可能是多少?

解析 根据排布规律,可画出53号元素的电子排布式:

同步训练

1. 19世纪中叶,门捷列夫的突出贡献是 ()

A. 提出原子学说 B. 提出分子学说 C. 发现氧气 D. 发现元素周期律

发展提高

11. 若 A^{n+} 与 B^{m-} 核外电子层结构相同,则 A 的质子数为 ()

A. $b-n-m$ B. $b+n+m$ C. $b+m-n$ D. $b-m+n$

拓展阅读

你知道过渡元素的核外电子排布规律吗?

(1) 能量最低原理

自然界一个普遍规律就是能量越低越稳定,原子核外电子的排布也一样。因此,核外电子总是先占有能量最低的原子轨道,只有当能量较低的原子轨道被占满后,电子才依次进入能量较高的轨道,以使原子处于能量最低的稳定状态。这样的状态是原子的基态。原子轨道能量的高低(也称能级)主要由主量子数 n 和角量子数 l 决定,从能量轨道的近似能级图中可以看出,核外电子填充的次序为:1s, 2s, 2p, 3s, 3p, 4s, 3d, 4p, 5s, 4d, 5p, 6s, 4f, 5d, 6p, 7s, 5f, 6d, 7p, 8s, 6f, 7d, 8p, 9s, 7f, 8d, 9p, 10s, 8f, 9d, 10p, 11s, 9f, 10d, 11p, 12s, 10f, 11d, 12p, 13s, 11f, 12d, 13p, 14s, 12f, 13d, 14p, 15s, 13f, 14d, 15p, 16s, 14f, 15d, 16p, 17s, 15f, 16d, 17p, 18s, 16f, 17d, 18p, 19s, 17f, 18d, 19p, 20s, 18f, 19d, 20p, 21s, 19f, 20d, 21p, 22s, 20f, 21d, 22p, 23s, 21f, 22d, 23p, 24s, 22f, 23d, 24p, 25s, 23f, 24d, 25p, 26s, 24f, 25d, 26p, 27s, 25f, 26d, 27p, 28s, 26f, 27d, 28p, 29s, 27f, 28d, 29p, 30s, 28f, 29d, 30p, 31s, 29f, 30d, 31p, 32s, 30f, 31d, 32p, 33s, 31f, 32d, 33p, 34s, 32f, 33d, 34p, 35s, 33f, 34d, 35p, 36s, 34f, 35d, 36p, 37s, 35f, 36d, 37p, 38s, 36f, 37d, 38p, 39s, 37f, 38d, 39p, 40s, 38f, 39d, 40p, 41s, 39f, 40d, 41p, 42s, 40f, 41d, 42p, 43s, 41f, 42d, 43p, 44s, 42f, 43d, 44p, 45s, 43f, 44d, 45p, 46s, 44f, 45d, 46p, 47s, 45f, 46d, 47p, 48s, 46f, 47d, 48p, 49s, 47f, 48d, 49p, 50s, 48f, 49d, 50p, 51s, 49f, 50d, 51p, 52s, 50f, 51d, 52p, 53s, 51f, 52d, 53p, 54s, 52f, 53d, 54p, 55s, 53f, 54d, 55p, 56s, 54f, 55d, 56p, 57s, 55f, 56d, 57p, 58s, 56f, 57d, 58p, 59s, 57f, 58d, 59p, 60s, 58f, 59d, 60p, 61s, 59f, 60d, 61p, 62s, 60f, 61d, 62p, 63s, 61f, 62d, 63p, 64s, 62f, 63d, 64p, 65s, 63f, 64d, 65p, 66s, 64f, 65d, 66p, 67s, 65f, 66d, 67p, 68s, 66f, 67d, 68p, 69s, 67f, 68d, 69p, 70s, 68f, 69d, 70p, 71s, 69f, 70d, 71p, 72s, 70f, 71d, 72p, 73s, 71f, 72d, 73p, 74s, 72f, 73d, 74p, 75s, 73f, 74d, 75p, 76s, 74f, 75d, 76p, 77s, 75f, 76d, 77p, 78s, 76f, 77d, 78p, 79s, 77f, 78d, 79p, 80s, 78f, 79d, 80p, 81s, 79f, 80d, 81p, 82s, 80f, 81d, 82p, 83s, 81f, 82d, 83p, 84s, 82f, 83d, 84p, 85s, 83f, 84d, 85p, 86s, 84f, 85d, 86p, 87s, 85f, 86d, 87p, 88s, 86f, 87d, 88p, 89s, 87f, 88d, 89p, 90s, 88f, 89d, 90p, 91s, 89f, 90d, 91p, 92s, 90f, 91d, 92p, 93s, 91f, 92d, 93p, 94s, 92f, 93d, 94p, 95s, 93f, 94d, 95p, 96s, 94f, 95d, 96p, 97s, 95f, 96d, 97p, 98s, 96f, 97d, 98p, 99s, 97f, 98d, 99p, 100s, 98f, 99d, 100p, 101s, 99f, 100d, 101p, 102s, 100f, 101d, 102p, 103s, 101f, 102d, 103p, 104s, 102f, 103d, 104p, 105s, 103f, 104d, 105p, 106s, 104f, 105d, 106p, 107s, 105f, 106d, 107p, 108s, 106f, 107d, 108p, 109s, 107f, 108d, 109p, 110s, 108f, 109d, 110p, 111s, 109f, 110d, 111p, 112s, 110f, 111d, 112p, 113s, 111f, 112d, 113p, 114s, 112f, 113d, 114p, 115s, 113f, 114d, 115p, 116s, 114f, 115d, 116p, 117s, 115f, 116d, 117p, 118s, 116f, 117d, 118p, 119s, 117f, 118d, 119p, 120s, 118f, 119d, 120p, 121s, 119f, 120d, 121p, 122s, 120f, 121d, 122p, 123s, 121f, 122d, 123p, 124s, 122f, 123d, 124p, 125s, 123f, 124d, 125p, 126s, 124f, 125d, 126p, 127s, 125f, 126d, 127p, 128s, 126f, 127d, 128p, 129s, 127f, 128d, 129p, 130s, 128f, 129d, 130p, 131s, 129f, 130d, 131p, 132s, 130f, 131d, 132p, 133s, 131f, 132d, 133p, 134s, 132f, 133d, 134p, 135s, 133f, 134d, 135p, 136s, 134f, 135d, 136p, 137s, 135f, 136d, 137p, 138s, 136f, 137d, 138p, 139s, 137f, 138d, 139p, 140s, 138f, 139d, 140p, 141s, 139f, 140d, 141p, 142s, 140f, 141d, 142p, 143s, 141f, 142d, 143p, 144s, 142f, 143d, 144p, 145s, 143f, 144d, 145p, 146s, 144f, 145d, 146p, 147s, 145f, 146d, 147p, 148s, 146f, 147d, 148p, 149s, 147f, 148d, 149p, 150s, 148f, 149d, 150p, 151s, 149f, 150d, 151p, 152s, 150f, 151d, 152p, 153s, 151f, 152d, 153p, 154s, 152f, 153d, 154p, 155s, 153f, 154d, 155p, 156s, 154f, 155d, 156p, 157s, 155f, 156d, 157p, 158s, 156f, 157d, 158p, 159s, 157f, 158d, 159p, 160s, 158f, 159d, 160p, 161s, 159f, 160d, 161p, 162s, 160f, 161d, 162p, 163s, 161f, 162d, 163p, 164s, 162f, 163d, 164p, 165s, 163f, 164d, 165p, 166s, 164f, 165d, 166p, 167s, 165f, 166d, 167p, 168s, 166f, 167d, 168p, 169s, 167f, 168d, 169p, 170s, 168f, 169d, 170p, 171s, 169f, 170d, 171p, 172s, 170f, 171d, 172p, 173s, 171f, 172d, 173p, 174s, 172f, 173d, 174p, 175s, 173f, 174d, 175p, 176s, 174f, 175d, 176p, 177s, 175f, 176d, 177p, 178s, 176f, 177d, 178p, 179s, 177f, 178d, 179p, 180s, 178f, 179d, 180p, 181s, 179f, 180d, 181p, 182s, 180f, 181d, 182p, 183s, 181f, 182d, 183p, 184s, 182f, 183d, 184p, 185s, 183f, 184d, 185p, 186s, 184f, 185d, 186p, 187s, 185f, 186d, 187p, 188s, 186f, 187d, 188p, 189s, 187f, 188d, 189p, 190s, 188f, 189d, 190p, 191s, 189f, 190d, 191p, 192s, 190f, 191d, 192p, 193s, 191f, 192d, 193p, 194s, 192f, 193d, 194p, 195s, 193f, 194d, 195p, 196s, 194f, 195d, 196p, 197s, 195f, 196d, 197p, 198s, 196f, 197d, 198p, 199s, 197f, 198d, 199p, 200s, 198f, 199d, 200p, 201s, 199f, 200d, 201p, 202s, 199f, 200d, 201p, 203s, 200f, 201d, 202p, 204s, 201f, 202d, 203p, 205s, 202f, 203d, 204p, 206s, 203f, 204d, 205p, 207s, 204f, 205d, 206p, 208s, 205f, 206d, 207p, 209s, 206f, 207d, 208p, 210s, 207f, 208d, 209p, 211s, 208f, 209d, 210p, 212s, 209f, 210d, 211p, 213s, 210f, 211d, 212p, 214s, 211f, 212d, 213p, 215s, 212f, 213d, 214p, 216s, 213f, 214d, 215p, 217s, 214f, 215d, 216p, 218s, 215f, 216d, 217p, 219s, 216f, 217d, 218p, 220s, 217f, 218d, 219p, 221s, 218f, 219d, 220p, 222s, 219f, 220d, 221p, 223s, 220f, 221d, 222p, 224s, 221f, 222d, 223p, 225s, 222f, 223d, 224p, 226s, 223f, 224d, 225p, 227s, 224f, 225d, 226p, 228s, 225f, 226d, 227p, 229s, 226f, 227d, 228p, 230s, 227f, 228d, 229p, 231s, 228f, 229d, 230p, 232s, 229f, 230d, 231p, 233s, 230f, 231d, 232p, 234s, 231f, 232d, 233p, 235s, 232f, 233d, 234p, 236s, 233f, 234d, 235p, 237s, 234f, 235d, 236p, 238s, 235f, 236d, 237p, 239s, 236f, 237d, 238p, 240s, 237f, 238d, 239p, 241s, 238f, 239d, 240p, 242s, 239f, 240d, 241p, 243s, 240f, 241d, 242p, 244s, 241f, 242d, 243p, 245s, 242f, 243d, 244p, 246s, 243f, 244d, 245p, 247s, 244f, 245d, 246p, 248s, 245f, 246d, 247p, 249s, 246f, 247d, 248p, 250s, 247f, 248d, 249p, 251s, 248f, 249d, 250p, 252s, 249f, 250d, 251p, 253s, 250f, 251d, 252p, 254s, 251f, 252d, 253p, 255s, 252f, 253d, 254p, 256s, 253f, 254d, 255p, 257s, 254f, 255d, 256p, 258s, 255f, 256d, 257p, 259s, 256f, 257d, 258p, 260s, 257f, 258d, 259p, 261s, 258f, 259d, 260p, 262s, 259f, 260d, 261p, 263s, 260f, 261d, 262p, 264s, 261f, 262d, 263p, 265s, 262f, 263d, 264p, 266s, 263f, 264d, 265p, 267s, 264f, 265d, 266p, 268s, 265f, 266d, 267p, 269s, 266f, 267d, 268p, 270s, 267f, 268d, 269p, 271s, 268f, 269d, 270p, 272s, 269f, 270d, 271p, 273s, 270f, 271d, 272p, 274s, 271f, 272d, 273p, 275s, 272f, 273d, 274p, 276s, 273f, 274d, 275p, 277s, 274f, 275d, 276p, 278s, 275f, 276d, 277p, 279s, 276f, 277d, 278p, 280s, 277f, 278d, 279p, 281s, 278f, 279d, 280p, 282s, 279f, 280d, 281p, 283s, 280f, 281d, 282p, 284s, 281f, 282d, 283p, 285s, 282f, 283d, 284p, 286s, 283f, 284d, 285p, 287s, 284f, 285d, 286p, 288s, 285f, 286d, 287p, 289s, 286f, 287d, 288p, 290s, 287f, 288d, 289p, 291s, 288f, 289d, 290p, 292s, 289f, 290d, 291p, 293s, 290f, 291d, 292p, 294s, 291f, 292d, 293p, 295s, 292f, 293d, 294p, 296s, 293f, 294d, 295p, 297s, 294f, 295d, 296p, 298s, 295f, 296d, 297p, 299s, 296f, 297d, 298p, 300s, 297f, 298d, 299p, 301s, 298f, 299d, 300p, 302s, 299f, 300d, 301p, 303s, 300f, 301d, 302p, 304s, 301f, 302d, 303p, 305s, 302f, 303d, 304p, 306s, 303f, 304d, 305p, 307s, 304f, 305d, 306p, 308s, 305f, 306d, 307p, 309s, 306f, 307d, 308p, 310s, 307f, 308d, 309p, 311s, 308f, 309d, 310p, 312s, 309f, 310d, 311p, 313s, 310f, 311d, 312p, 314s, 311f, 312d, 313p, 315s, 312f, 313d, 314p, 316s, 313f, 314d, 315p, 317s, 314f, 315d, 316p, 318s, 315f, 316d, 317p, 319s, 316f, 317d, 318p, 320s, 317f, 318d, 319p, 321s, 318f, 319d, 320p, 322s, 319f, 320d, 321p, 323s, 320f, 321d, 322p, 324s, 321f, 322d, 323p, 325s, 322f, 323d, 324p, 326s, 323f, 324d, 325p, 327s, 324f, 325d, 326p, 328s, 325f, 326d, 327p, 329s, 326f, 327d, 328p, 330s, 327f, 328d, 329p, 331s, 328f, 329d, 330p, 332s, 329f, 330d, 331p, 333s, 330f, 331d, 332p, 334s, 331f, 332d, 333p, 335s, 332f, 333d, 334p, 336s, 333f, 334d, 335p, 337s, 334f, 335d, 336p, 338s, 335f, 336d, 337p, 339s, 336f, 337d, 338p, 340s, 337f, 338d, 339p, 341s, 338f, 339d, 340p, 342s, 339f, 340d, 341p, 343s, 340f, 341d, 342p, 344s, 341f, 342d, 343p, 345s, 342f, 343d, 344p, 346s, 343f, 344d, 345p, 347s, 344f, 345d, 346p, 348s, 345f, 346d, 347p, 349s, 346f, 347d, 348p, 350s, 347f, 348d, 349p, 351s, 348f, 349d, 350p, 352s, 349f, 350d, 351p, 353s, 350f, 351d, 352p, 354s, 351f, 352d, 353p, 355s, 352f, 353d, 354p, 356s, 353f, 354d, 355p, 357s, 354f, 355d, 356p, 358s, 355f, 356d, 357p, 359s, 356f, 357d, 358p, 360s, 357f, 358d, 359p, 361s, 358f, 359d, 360p, 362s, 359f, 360d, 361p, 363s, 360f, 361d, 362p, 364s, 361f, 362d, 363p, 365s, 362f, 363d, 364p, 366s, 363f, 364d, 365p, 367s, 364f, 365d, 366p, 368s, 365f, 366d, 367p, 369s, 366f, 367d, 368p, 370s, 367f, 368d, 369p, 371s, 368f, 369d, 370p, 372s, 369f, 370d, 371p, 373s, 370f, 371d, 372p, 374s, 371f, 372d, 373p, 375s, 372f, 373d, 374p, 376s, 373f, 374d, 375p, 377s, 374f, 375d, 376p, 378s, 375f, 376d, 377p, 379s, 376f, 377d, 378p, 380s, 377f, 378d, 379p, 381s, 378f, 379d, 380p, 382s, 379f, 380d, 381p, 383s, 380f, 381d, 382p, 384s, 381f, 382d, 383p, 385s, 382f, 383d, 384p, 386s, 383f, 384d, 385p, 387s, 384f, 385d, 386p, 388s, 385f, 386d, 387p, 389s, 386f, 387d, 388p, 390s, 387f, 388d, 389p, 391s, 388f, 389d, 390p, 392s, 389f, 390d, 391p, 393s, 390f, 391d, 392p, 394s, 391f, 392d, 393p, 395s, 392f, 393d, 394p, 396s, 393f, 394d, 395p, 397s, 394f, 395d, 396p, 398s, 395f, 396d, 397p, 399s, 396f, 397d, 398p, 400s, 397f, 398d, 399p, 401s, 398f, 399d, 400p, 402s, 399f, 400d, 401p, 403s, 400f, 401d, 402p, 404s, 401f, 402d, 403p, 405s, 402f, 403d, 404p, 406s, 403f, 404d, 405p, 407s, 404f, 405d, 406p, 408s, 405f, 406d, 407p, 409s, 406f, 407d, 408p, 410s, 407f, 408d, 409p, 411s, 408f, 409d, 410p, 412s, 409f, 410d, 411p, 413s, 410f, 411d, 412p, 414s, 411f, 412d, 413p, 415s, 412f, 413d, 414p, 416s, 413f, 414d, 415p, 417s, 414f, 415d, 416p, 418s, 415f, 416d, 417p, 419s, 416f, 417d, 418p, 420s, 417f, 418d, 419p, 421s, 418f, 419d, 420p, 422s, 419f, 420d, 421p, 423s, 420f, 421d, 422p, 424s, 421f, 422d, 423p, 425s, 422f, 423d, 424p, 426s, 423f, 424d, 425p, 427s, 424f, 425d, 426p, 428s, 425f, 426d, 427p, 429s, 426f, 427d, 428p, 430s, 427f, 428d, 429p, 431s, 428f, 429d, 430p, 432s, 429f, 430d, 431p, 433s, 430f, 431d, 432p, 434s, 431f, 432d, 433p, 435s, 432f, 433d, 434p, 436s, 433f, 434d, 435p, 437s, 434f, 435d, 436p, 438s, 435f, 436d, 437p, 439s, 436f, 437d, 438p, 440s, 437f, 438d, 439p, 441s, 438f, 439d, 440p, 442s, 439f, 440d, 441p, 443s, 440f, 441d, 442p, 444s, 441f, 442d, 443p, 445s, 442f, 443d, 444p, 446s, 443f, 444d, 445p, 447s, 444f, 445d, 446p, 448s, 445f, 446d, 447p, 449s, 446f, 447d, 448p, 450s, 447f, 448d, 449p, 451s, 448f, 449d, 450p, 452s, 449f, 450d, 451p, 453s, 450f, 451d, 452p, 454s, 451f, 452d, 453p, 455s, 452f, 453d, 454p, 456s, 453f, 454d, 455p, 457s, 454f, 455d, 456p, 458s, 455f, 456d, 457p, 459s, 456f, 457d, 458p, 460s, 457f, 458d, 459p, 461s, 458f, 459d, 460p, 462s, 459f, 460d, 461p, 463s, 460f, 461d, 462p, 464s, 461f, 462d, 463p, 465s, 462f, 463d, 464p, 466s, 463f, 464d, 465p, 467s, 464f, 465d, 466p, 468s, 465f, 466d, 467p, 469s, 466f, 467d, 468p, 470s, 467f, 468d, 469p, 471s, 468f, 469d, 470p, 472s, 469f, 470d, 471p, 473s, 470f, 471d, 472p, 474s, 471f, 472d, 473p, 475s, 472f, 473d, 474p, 476s, 473f, 474d, 475p, 477s, 474f, 475d, 476p, 478s, 475f, 476d, 477p, 479s, 476f, 477d, 478p, 480s, 477f, 478d,

出版前言

为配合高中课程改革实验,全面体现新课程教学理念,适应高中段教学的需要,在广泛征求师生意见的基础上,我社组织了全省一线的部分优秀教师,编写了这套“随堂纠错超级练”丛书。

这是一套涵盖高中各主要学科,包括课堂教学和阶段复习各环节的同步实战型丛书。丛书名即反映了其主要特点:随堂,就是基本知识随堂通;纠错,就是出现错误当堂纠;超级练,就是巩固提高分层练。

在设计模块时,我们根据方便、实用的原则,花大力气进行了创新优化:

提炼教材精华,涵盖知识考点 “教材解读”板块,本着“双基”的要求和高考命题的导向,用简练的文字,从识记知识、能力目标与发展提高三个维度归纳整理教材内容,分析学习重点与难点,提供学法指导,并辨疑解惑,为学生指点迷津。

荟萃典例基题,剖析解题方略 “典例剖析”板块,科学选择各类范例“基题”,先通过多角度的详细剖析,给学生示范解题过程,再在分类题型的基础上,总结各类习题的一般解法与规律,以举一反三,提高解题能力。

精选名题范例,循序梯级设置 “同步训练”板块是在分析教材内容的基础上,根据学科课程标准,并遵照《浙江省普通高中新课程实验学科教学指导意见》的要求,将练习题分成“理解巩固”与“发展提高”两类。其中“理解巩固”是全体学生在模块学习后要达到的要求,重在对学科基本概念、理论以及知识的理解与记忆;而“发展提高”是指部分学生在模块学习后可以达到的较高要求,旨在提高学生对所学知识、概念、原理的应用以及与生产生活结合的能力。所有这些练习题目,除了荟萃历年来各级各类试卷的名题范例以外,更有许多体现近年高考走向、凝聚名师心得的创新题目。

警示易入歧途,督促随堂自纠 根据心理学认知就是反馈纠错过程的原理和高考状元们都注重自我纠错的成功实践,本书在“同步训练”板块的旁边,预留了一定空间,以供自我“在线纠错”和归纳总结,记录纠错心得。

此外,每专题后均附有“专题复习与训练”一栏,供学生整理知识内容,并自我测评。

在编排上,为了使各模块条理清晰、方便实用,我们采用了左右分栏、上下切块的版面设计,大致做到了知识体系一目了然,复习翻检信手拈来。

限于水平和时间,本丛书必定存在疏漏和不足,恳切希望得到批评指正,以便我们进一步修订和提高。

《随堂纠错超级练》丛书读者意见反馈卡



尊敬的读者：

感谢您使用本丛书。为了不断提高本丛书的质量，更好地为您服务，我们恳切希望您在使用过程中，对本丛书内容的科学性、习题的新颖和难易度，以及本丛书的整体设计、印刷质量等方面提出宝贵意见与建议，我们将认真地对待您的来信并及时加以改进。

来信请寄：浙江教育出版社中学理科编辑室收(地址：杭州市天目山路40号，邮编：310013)；或发送电子邮件到zjyy@zjcb.com；也可直接送当地新华书店经理室。

(请沿此线剪下)



您是从什么渠道获取本书的？

本书中，您觉得对您较有帮助的栏目有哪些？为什么？

您觉得本书存在哪些问题？该如何改进？

您觉得本书的习题难度是否合适，题量设计是否合理，例题的讲解是否到位？

本书中，您发现了哪些错误？

对于本书，您有哪些好的建议？

专题1 微观结构与物质的多样性

第一单元 核外电子排布与周期律	(1)
1.1.1 原子核外电子的排布	(1)
1.1.2 元素周期律	(4)
1.1.3 元素周期表及其应用	(8)
第二单元 微粒之间的相互作用力	(14)
1.2.1 离子键与共价键	(14)
1.2.2 分子间作用力与氢键	(18)
第三单元 从微观结构看物质的多样性	(22)
1.3.1 同素异形现象	(22)
1.3.2 同分异构现象	(25)
1.3.3 不同类型的晶体	(28)
专题复习与训练	(32)

专题2 化学反应与能量转化

第一单元 化学反应速率与限度	(36)
2.1.1 化学反应速率	(36)
2.1.2 化学反应的限度	(40)
第二单元 化学反应中的热量	(45)
2.2.1 化学反应中的热量变化	(45)
2.2.2 燃料燃烧释放的热量	(49)
第三单元 化学能与电能的转化	(54)
2.3.1 化学能转化为电能 化学电源	(54)
2.3.2 电能转化为化学能	(58)
第四单元 太阳能、生物质能和氢能的利用	(62)
2.4.1 太阳能的利用	(62)
2.4.2 生物质能的利用 氢能的开发与利用	(66)
专题复习与训练	(70)



专题3 有机化合物的获得与应用

第一单元 化石燃料与有机化合物	(74)
3.1.1 天然气的利用 甲烷	(74)
3.1.2 石油炼制 乙烯	(80)
3.1.3 煤的综合利用 苯	(85)
第二单元 食品中的有机化合物	(89)
3.2.1 乙醇	(89)
3.2.2 乙酸	(93)
3.2.3 酯 油脂	(97)
3.2.4 糖类	(101)
3.2.5 蛋白质和氨基酸	(106)
第三单元 人工合成有机化合物	(109)
3.3.1 简单有机物的合成	(109)
3.3.2 有机高分子的合成	(114)
专题复习与训练	(119)

专题4 化学科学与人类文明

第一单元 化学是认识和创造物质的科学	(122)
4.1.1 化学是打开物质世界的钥匙	(122)
4.1.2 化学是人类创造新物质的工具	(128)
第二单元 化学是社会可持续发展的基础	(134)
4.2.1 化学促进现代科学技术的发展	(134)
4.2.2 解决环境问题需要化学科学	(140)
专题复习与训练	(147)
参考答案	(153)





专题 1 微观结构与物质的多样性

第一单元 核外电子排布与周期律

1.1.1 原子核外电子的排布

教材解读

1. 核外电子排布的一般规律

- (1) 各电子层最多容纳的电子数为 $2n^2$ 个(n 代表电子层数)。
- (2) 最外层不超过 8 个电子(只有 K 层时不超过 2 个电子),次外层不超过 18 个电子,倒数第三层不超过 32 个电子。
- (3) 核外电子总是尽先排在能量最低(离核最近)的电子层里,然后由里到外依次排在能量较高的电子层里。

2. 核外电子最外层电子数与元素化学性质的关系

(1) 稳定结构与不稳定结构:通常把最外层 8 个电子(只有 K 层时为 2 个电子)的结构,称为相对稳定结构。稀有气体的原子都具有上述这类结构,它们一般不与其他物质发生化学反应。最外层电子数少于 8 时(K 层少于 2 个)均是不稳定结构,在化学反应中,它们总是“想方设法”通过各种途径趋向相对稳定的结构。

(2) 元素的性质与元素原子的核外电子排布的关系:原子的核外电子排布,特别是最外层电子数决定着元素的主要化学性质。金属元素的原子最外层电子数一般(指大多数)少于 4 个,在化学反应中容易失去电子而达到相对稳定的结构,表现出金属性;而非金属元素的原子最外层一般多于 4 个电子,在化学反应中容易得到电子而达到相对稳定的结构,表现出非金属性。

思考:

1. 根据各电子层最多容纳电子数为 $2n^2$,氙($_{54}\text{Xe}$)的第 4 电子层(N 层)应该容纳 32 个电子,但为什么教科书表 1-1 中所显示电子排布中,其 N 层仅容纳了 18 个电子?是否错误?如何解释?

2. 请画出钾原子结构示意图(已知:K 的原子序数为 20、有 4 个电子层、最外层有 1 个电子),并对比 K 的原子核外电子排布与同样拥有 4 个电子层的 Kr 的排布有何异同?

典例剖析

例 1 根据原子结构的有关知识,思考并回答有关 53 号元素的几个问题:

(1) 原子核外有几个电子层?最外层电子数可能是多少?

名师引路

请对照左栏,仔细阅读教材,思考以下问题:本节教材有哪些知识要点?具体内容是什么?请尽可能地用自己的话表述出来。

本课时的重点是常见原子核外电子的排布和原子结构示意图的表示。

1. 核外电子的排布规律是通过统计学原理抽象出来的,是一种理论上的假设,三条规律必须协同作用于同一原子的核外电子排布。原子结构示意图要按教科书图 1-1 规范表达。

2. 最外层电子数是决定元素性质的主要因素,因此在分析元素的性质时,要牢牢抓住原子的最外层电子数这一主要因素。

解题方略

这里提供的,是本节习题的主要题型及一般解法。阅读后,你理解老师是如何思考并解决问题的吗?你有什么启发?你还有更好的解法吗?



解题方略

JIE TIFANG LUE

例1 要回答题给问题,首先要根据核外电子排布规律,画出53号原子的核外电子排布。然后根据最外层电子数大于或小于4的情况判断元素的金属性与非金属性。

例2 本题为利用核外电子排布规律解决问题的填空题。解题中,必须抓住关键信息寻求突破口(如本题中的碳原子),再分析各种条件之间的内在联系,并运用所学知识解题。填空时务必看清题意,要求填名称时,不能错填成元素符号。

纠错在线

JIE CUO ZAI XIAN

做题的目的,是评估自己的学习效果,提高解题的准确率与速度。每次做题时,你都应该认真、仔细。题目做错是正常的,但作业完成后,务必将做错的那些习题标出来,分析出错的原因,这样你就可以在纠错中不断进步。

做对_____题;

做错_____题;

原因分析_____。

(2) 它属于金属元素还是非金属元素?

解析 根据排布规律,可画出53号元素的电子排布式:

答案 (1) 原子核外有5个电子层,最外层电子数是7。

(2) 由于最外层电子数是7,因此它属于非金属元素。

例2 碳元素与某种元素R能形成 CR_x ,已知 CR_x 分子中各原子

最外层电子总数为32,核外电子总数为74。则 $x=$ _____,R为_____元素(填名称)。

解析 已知碳元素最外层有4个电子,则 x 个R的最外层共有 $32-4=28$ 个电子;又因为碳的核电荷数为6,则 x 个R共有 $74-6=68$ 个核外电子。可以求出 x 个R的内层有40个电子。由于同种元素原子内层电子数目相同,根据核外电子排布规律可推出 $x=4$,R内层有10个电子,最外层有7个电子,故R为Cl。

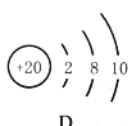
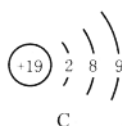
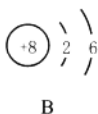
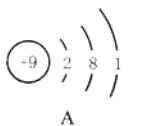
答案 4 氯



同步训练

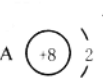
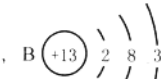
理解巩固

- 19世纪中叶,门捷列夫的突出贡献是 ()
A. 提出原子学说 B. 提出分子学说 C. 发现氧气 D. 发现元素周期律
- 元素的化学性质主要取决于 ()
A. 质子数 B. 中子数 C. 核外电子数 D. 最外层电子数
- 下列原子结构示意图中,正确的是 ()



- 下列关于原子的说法,错误的是 ()
A. 原子是化学变化中的最小微粒
B. 原子都是由质子、中子和电子构成的
C. 原子核带正电荷,核外电子带负电荷,但整个原子不显电性
D. 在原子中,核电荷数=质子数=核外电子数
- 某元素最高价氧化物对应的水化物的化学式是 H_4RO_4 ,则其氢化物的化学式是 ()
A. RH_4 B. RH_3 C. H_2R D. HR
- 下列说法你认为正确的是 ()
A. 稀有气体原子中最外层都是8个电子,所以它们都非常稳定
B. 原子核外各电子层最多能容纳的电子数为 $2n^2$
C. 最外层电子数小于4的元素都是金属元素
D. 所有原子都不想变成像稀有气体那样的稳定结构
- A、B均为原子序数在1~20之间的元素,已知A的原子序数为 n , A^{2+} 离子比 B^{2-} 离子少8个电子,则B的原子序数是 ()
A. $n+4$ B. $n+6$ C. $n+8$ D. $n+10$
- $^{60}_{27}Co$ 是 γ 放射源,可用于农作物诱变育种,我国用该方法培育出了许多农作物新品种。对 $^{60}_{27}Co$ 原子的叙述不正确的是 ()

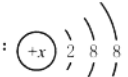


- A. 质量数是 60 B. 质子数是 60 C. 中子数是 33 D. 电子数是 27
9. 某微粒 X^{n-} 核外电子总数为 m , 则不能确定的是 ()
- A. 该元素原子的核电荷数 B. 该微粒的中子数
- C. 该微粒的质子数 D. 该微粒所带电荷数
10. 已知 A、B 两种原子的结构示意图:
- 试推导它们的离子符号: A _____, B _____
- A  , B 

发展提高

11. 若 A^{m+} 与 B^{n-} 核外电子层结构相同, 则 A 的质子数 x 为 ()
- A. $b-n-m$ B. $b+n+m$ C. $b+m-n$ D. $b-m+n$
12. 欧洲核子研究中心于 1995 年 9 月至 10 月间研制成世界上第一批反原子——共 9 个反氢原子, 揭开了人类制取、利用反物质的新篇章。
- (1) 反氢原子的结构示意图中, 正确的是 ()



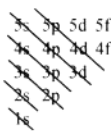
- (2) 如果制得反氧原子, 下列说法正确的是 ()
- A. 核内有 8 个带正电荷的质子, 核外有 8 个带负电荷的电子
- B. 核内有 8 个带负电荷的质子, 核外有 8 个带正电荷的电子
- C. 核内有 8 个带负电荷的中子和 8 个带正电荷的质子
- D. 核内有 8 个带负电荷的质子和 8 个带正电荷的中子
13. 有几种微粒的电子层结构如图所示: , 其中:
- (1) 某电中性的微粒一般不和其他元素的原子结合, 这种微粒的符号为 _____。
- (2) 某微粒的可溶性盐溶液, 加入 $AgNO_3$ 溶液立即出现白色沉淀, 且该沉淀不溶于稀硝酸。这种粒子的符号是 _____。
- (3) 某微粒带一个单位正电荷, 得到一个电子后, 其金属性非常强, 该微粒是 _____。
- (4) 某微粒带 2 个单位负电荷, 且这种微粒失去 2 个电子后即变为原子, 这种微粒的符号是 _____。

拓展阅读

你想知道过渡元素的核外电子排布规律吗?

(1) 能量最低原理

自然界一个普遍的规律就是能量越低越稳定, 原子核外电子的排布也一样。因此, 核外电子总是尽先占有能量最低的原子轨道, 只有当能量较低的原子轨道被占满后, 电子才依次进入能量较高的轨道, 以使原子处于能量最低的稳定状态。这样的状态是原子的基态。原子轨道能量的高低(也称能级)主要由主量子数 n 和角量子数 l 决定, 从原子轨道的近似能



学习DIY

请回顾一下本节的内容概要、主要题型。问问自己: 概念清楚了吗? 解题正确率与速度如何?



学习DIY

这部分阅读材料有一定的难度,若你能读懂并完成有关思考题,那么,你的自学能力已经达到了相当好的程度。你想试试看吗?

级图中可以看出,核外电子填充的次序为:1s、2s、2p、3s、3p、4s、3d、4p、5s、4d、5p、6s……

(2) 泡利不相容原理

在同一原子中没有两个电子具有完全相同的四个量子数,或者说在同一原子中没有运动状态完全相同的电子。按照这个原则,可以归纳出各电子层最多容纳的电子数:

主量子数 n (电子层符号)	由角量子数 l 决定的原子轨道	由磁量子数 m 决定 的原子轨道空间取向数	各电子层最多 可容纳的电子数
1(K)	1s	1	1×2
2(L)	2s, 2p	1+3	4×2
3(M)	3s, 3p, 3d	1+3+5	9×2
4(N)	4s, 4p, 4d, 4f	1+3+5+7	16×2

(3) 洪特规则

在能量相等的轨道中,电子尽可能分占不同的轨道,且自旋方向相同,这就叫洪特规则。洪特规则实际上是最低能量原理的补充。因为两个电子同占一个轨道时,电子间的排斥作用会使体系能量升高,只有分占等价轨道,才有利于降低体系的能量。作为洪特规则的特例,等价轨道全充满、半充满或全空的状态是比较稳定的。

随着原子序数的增大,核外电子排布变得复杂,用核外电子排布的原理不能满意地解释某些实验的事实,如第五、六、七周期的副族元素。对于某一个具体元素的原子电子排布情况,要以光谱实验的结果为准。

思考:

根据最低能量原理、泡利不相容原理和洪特规则, $_{47}\text{Ag}$ 的核外电子可排布为: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^1 4d^{10}$ 。请你参考 $_{47}\text{Ag}$ 的排布,请写出 $_{26}\text{Fe}$ 、 $_{29}\text{Cu}$ 的核外电子排布式。

1.1.2 元素周期律

名师引路

本课时要学习的内容是掌握元素原子核外电子排布、原子半径、元素性质(金属性、非金属性、元素最高化合价和最低化合价)的周期性变化,认识元素性质周期性变化的根本原因。

本课时的重点是充分认识随原子序数递增,元素性质周期性变化与原子结构周期性变化的相互关系。

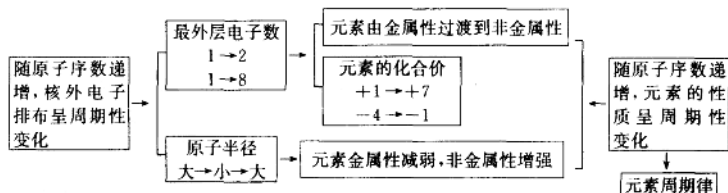
1. 随原子序数递增,元素原子结构的周期性变化决定了元素性质的周期性变化。这也是量变引起质变规律的具体表现。

教材解读

1. 元素周期律的内容

元素的性质随着元素核电荷数的递增呈现周期性变化的规律叫做元素周期律。元素周期律是原子核外电子排布的周期性变化的必然结果。元素周期律包括三个方面的内容:一是核外电子排布的周期性变化,二是原子半径的周期性变化,三是元素主要化合价和元素金属性、非金属性的周期性变化。

2. 元素周期律的内涵



几点说明:

(1) 随着原子序数的递增,元素原子的最外层电子排布呈现周期性的变化(1→8个)。

(2) 随着原子序数的递增,元素原子半径呈现周期性的变化(大→小)。



原子半径大小比较规律:

①电子层数越大,半径越大;

②核外电子层数相同,核电荷数越大,对核外电子的吸引力越大,半径则越小;

③核外电子层数与核电荷数均相同,核外电子数越多,半径越大。

(3) 随着原子序数的递增,元素主要化合价呈现周期性的变化(正价 $+1 \rightarrow +7$,负价 $-4 \rightarrow -1$)。

(4) 元素的金属性及非金属性随着原子序数的递增而呈现周期性的变化(元素的金属性逐渐减弱,非金属性逐渐增强)。

3. 根据元素金属性强弱的推论

(1) 元素的单质与水或酸反应置换出氢的难易或反应的剧烈程度;

(2) 元素的单质的还原性(或阳离子的氧化性)强弱;

(3) 元素最高价氧化物对应的水化物,即氢氧化物的碱性强弱。

举例:Na、Mg、Al 的金属性的递变规律:

元 素	Na	Mg	Al
与水或酸 反应的情形	与水或酸反应的剧烈程度或趋势逐渐减弱		
最高价氧化物对 应水化物的碱性	NaOH 强碱	Mg(OH) ₂ 中强碱	Al(OH) ₃ 两性氢氧化物
金属性的递变	金属性逐渐减弱		

4. 根据元素非金属性强弱的推论

(1) 单质与 H₂ 反应生成气态氢化物的难易或反应的剧烈程度或生成的气态氢化物的稳定性;

(2) 元素最高价氧化物对应的水化物酸性强弱;

(3) 单质的氧化性(或阴离子的还原性)强弱。

举例:Si、P、S、Cl 的非金属性的递变规律:

元素		Si	P	S	Cl
氢化物	与 H ₂ 化合条件	高温时也很少化合	高温	加热	光照或点燃
	化学式	SiH ₄	PH ₃	H ₂ S	HCl
	稳定性	极不稳定	不稳定	不太稳定	稳定
最高价氧化物	化学式	SiO ₂	P ₂ O ₅	SO ₃	Cl ₂ O ₇
	对应水化物	H ₂ SiO ₃	H ₃ PO ₄	H ₂ SO ₄	HClO ₄
	酸性强弱	弱酸	中强酸	强酸	最强酸
非金属性递变		非金属性逐渐增强			

综上所述,可得出以下结论:

Na Mg Al Si P S Cl

金属性逐渐减弱,非金属性逐渐增强

思考:

根据钠和钾的原子结构,判断金属钾和金属钠的还原性哪种强?请你设计一个简单的实验加以证明。

名师引路

名师引路

2. 根据元素金属性的强弱可以推测有关物质的性质。

3. 根据元素非金属性的强弱也可推测有关物质的性质。



解题方略

例 1 本题有两问,一是判断两种元素非金属性的强弱,二是要设计实验来证明。回答第一问时,显然要运用核外电子排布的知识,即运用核对外电子的吸引力大小来比较。欲证明非金属性的强弱,一般可比较两者的氯化物的稳定性大小或最高价氧化物对应的水化物酸性强弱。

例 2 这是运用元素周期律、元素及化合物知识进行元素推断的一类典型试题。一般解题方法是仔细阅读题给信息,运用有关知识先找出一种元素(即“题眼”),再由此元素逐个推断其他元素。

典例剖析

例 1 根据碳原子和氮原子的结构,判断碳与氮的非金属性的强弱,并请你设计一个简单的实验加以证明。

解析 碳原子和氮原子的结构示意图分别为: $\text{C: } (+x) 2 \ 8$, 两种原子都只有两个电子层,但核电荷数氮大于碳,则核对外电子的吸引力氮大于碳,非金属性氮大于碳。非金属性越强,最高价氧化物的水化物的酸性就越强。因此,可以设计一个用来证明硝酸酸性比碳酸强的实验。

答案 在一支盛有少量碳酸钙粉末的试管中,加入稀硝酸溶液,若产生大量气泡,说明硝酸的酸性比碳酸强,证明氮的非金属性比碳强。

例 2 有 A、B、C、D 四种元素, A 元素形成的 -2 价阴离子比氩的核外电子多 8 个; B 元素的一种氧化物为淡黄色固体,该固体遇到空气能生成 A 的单质; C 为原子核内有 12 个中子的可显 +2 价的金属, 2.4 g C 与足量盐酸反应时,在标准状况下放出氢气 2.24 L; D 原子的 M 层有 7 个电子。试回答以下问题:

- (1) A、B、C、D 各是什么元素?
- (2) 写出 B、C、D 最高价氧化物的水化物的化学式。
- (3) 比较 D 的气态氢化物与硫化氢、氟化氢的稳定性。

解析 A 元素的 -2 价阴离子比氩的核外电子多 8 个,即 A 原子得到 2 个电子后,核外电子为 $(2+8)$ 个,所以 A 为氧;遇到空气能够放出氧气的淡黄色固体氧化物为 Na_2O_2 ,则 B 为钠;C 为可显 +2 价的金属,根据其于盐酸反应放出氢气的量列式计算,可知其质量数为 24,质子数为 12,核外电子数也为 12,则 C 为镁;D 原子的 M 层有 7 个电子,其核电荷数为 17,所以 D 为氯。

答案 (1) A 为氧、B 为钠、C 为镁、D 为氯 (2) NaOH 、 $\text{Mg}(\text{OH})_2$ 、 HClO_4 (3) 稳定性: $\text{HF} > \text{HCl} > \text{H}_2\text{S}$

纠错在线

同步训练



1. 关于同一种元素的原子或离子,下列叙述正确的是 ()
 - A. 同种元素的原子半径比阴离子半径小
 - B. 同种元素的原子半径比阴离子半径大
 - C. 同种元素的原子半径比阳离子半径小
 - D. 同种元素带正电荷多的阳离子半径比带正电荷少的阳离子半径大
2. 可判断某元素的金属性强弱的实验依据是 ()
 - A. 导电性强弱
 - B. 跟非金属反应生成的化合物的价态高低
 - C. 每摩尔金属跟酸反应放出氢气的多少
 - D. 最高价氧化物对应水化物碱性的强弱
3. 下列性质递变规律中,不正确的是 ()
 - A. 原子半径: $\text{Na} > \text{Mg} > \text{Al} > \text{K}$
 - B. 酸性: $\text{H}_2\text{CO}_3 < \text{H}_3\text{PO}_4 < \text{H}_2\text{SO}_4 < \text{HClO}_4$
 - C. 单质的氧化性: $\text{F}_2 > \text{Cl}_2 > \text{Br}_2 > \text{I}_2$



- D. 热稳定性: $\text{SiH}_4 < \text{PH}_3 < \text{NH}_3 < \text{H}_2\text{O}$
4. 关于核电荷数 1~18 的元素, 下列叙述正确的是 ()
- A. 最外层只有一个电子的元素, 一定是金属元素
- B. 最外层只有两个电子的元素, 一定是金属元素
- C. 核电荷数比稀有气体元素多 1 的元素一定是金属元素
- D. 核电荷数为 10 的元素形成的单质一定不与任何物质反应
5. 有 5 种金属元素 A、B、C、D、E, 在相同条件下, B 的最高价氧化物对应水化物的碱性比 A 的最高价氧化物水化物的碱性强, A、B 都可从 C 盐的溶液中置换出 C, D 与冷水反应剧烈并放出氢气, A、B、C、E 四种金属分别投入盐酸中只有 E 不放出氢气, 则这五种金属元素的金属性由强到弱的顺序是 ()
- A. ABCDE B. DBACE C. DCBAE D. DABCE
6. 已知某元素的最高化合价的绝对值是最低化合价绝对值的 3 倍, 最高价氧化物的相对分子质量与其气态氢化物的相对分子质量之比是 2.35 : 1, 则该元素是 ()
- A. 碳 B. 磷 C. 硫 D. 氯
7. 从原子序数 11 依次增加到 17, 下列所述递变关系中, 错误的是 ()
- A. 原子半径逐渐减小
- B. 最高化合价数值逐渐增大
- C. 电子层数逐渐增多
- D. 从硅到氯, 最低负化合价从 -4 到 -1
8. 下列化合物中, 阴离子半径和阳离子半径之比最大的是 ()
- A. LiI B. NaBr C. KCl D. CsF
9. 比较原子半径的大小(填“>”或“<”, 下同): K _____ Na; O _____ F; C _____ Si. 比较酸性强弱: HNO_3 _____ H_3PO_4 ; H_2CO_3 _____ H_2SiO_3 . 比较碱性强弱: NaOH _____ LiOH ; $\text{Mg}(\text{OH})_2$ _____ $\text{Ca}(\text{OH})_2$.
10. Cl、S、P、Si 非金属性的排列顺序为: $\text{Cl} > \text{S} > \text{P} > \text{Si}$, 因而下列含氧酸的酸性存在着如下关系: $\text{HClO} > \text{H}_2\text{SO}_3 > \text{H}_3\text{PO}_4 > \text{H}_2\text{SiO}_3$. 上述判断是否正确? 并说明理由。
11. 请根据 P(磷)和 N(氮)的原子结构知识, 比较: (1) P 和 N 元素的主要化合价; (2) NH_3 和 PH_3 的稳定性; (3) HNO_3 和 H_3PO_4 的酸性强弱。



12. 已知铍(Be)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. 铍元素的原子半径小于硼元素的原子半径
- B. 铍元素的化合价可以是一6 价
- C. 氢氧化铍的碱性比氢氧化钙弱
- D. 单质铍与冷水反应产生氢气
13. 请画出 $^{35}_{17}\text{Br}$ 、 $^{53}_{53}\text{I}$ 的原子结构示意图, 并回答以下问题:
- (1) 请比较两种元素的非金属性强弱: Br _____ I;

纠错在线

JICUOZIXIAN



纠错在线

THE CORRECTION

学习DIY

SELF STUDY

元素周期律的发现是19世纪化学科学的重大成就之一,具有重大的哲学意义、自然科学意义和实际应用价值。请你举例说明元素周期表在化学学科、科学研究和生产实践中的具体应用,然后与同学交流。

名师引路

MINDSHARPEN

本课时要学习的内容是了解元素周期表的结构,同主族、同周期元素原子核外电子排布、元素化学性质的变化规律,了解元素周期表中金属元素、非金属元素的分布。了解元素周期表的意义与作用。

本课时的重点是周期表中元素的位置、元素原子的结构以及元素的性质三者之间的相互关系。

1. 要了解周期表的整体结构,共有多少周期,有哪些族,每一周期各有几种元素。要知道主族元素在周期表中的位置与该元素原子的电子层数、最外层电子数有什么关系。

- (2) 写出它们的最高正化合价和负化合价: Br _____, I _____;
(3) 请比较 Br_2 、 I_2 的氧化性强弱: Br_2 _____ I_2 , 并设计一个实验来说明以上结论。

拓展阅读

你想知道“人造元素”吗?

人造元素是用某种元素的原子核作为“炮弹”来轰击另一种元素的原子核,当它的能量足以“击穿”原子核的“坚壳”使其熔成新核时,质子数发生了改变,新的元素也就产生了。质子数的改变严格地遵循加法规则,如用硼(原子序数为5)轰击铜(原子序数为98)可得到103号元素铪。不过实现核反应远非做加法那样轻而易举,必须使用特殊的实验装置(如回旋加速器)和高超的实验技术。设想与实际之间的差别如此之大,这正是事物的两个方面,也是科学引人入胜之处。

1.1.3 元素周期表及其应用

教材解读

1. 元素周期表

根据元素周期律,把现在已知的一百多种元素中电子层数相同的各种元素,按原子序数递增的顺序从左到右排成横行;再把不同横行中最外层电子数相同的元素按电子层数递增由上到下排成纵行,这就是元素周期表。元素周期表不仅对元素进行了科学的分类,而且为新物质的预测以及我们的学习和研究工作指明了方向。

2. 周期表的结构

(1) 周期

具有相同电子层的一系列元素列为一个周期:

周期序数 = 原子核外电子层数

(2) 族

具有相同最外层电子数(主族)或价电子数(副族)的一系列元素称为一族。

主族数 = 原子核外最外层电子数

结构	周期(7个)	短周期(1、2、3周期)——含2、8、8种元素
		短周期(4、5、6周期)——含18、18、32种元素
	族(16个)	不完全周期(7周期)——最多容纳32种元素
		主族(由长周期、短周期共同构成)——(ⅠA~ⅦA共7个)
		副族(完全由长周期构成)——(ⅠB~ⅦB共7个)
		Ⅷ族(8、9、10纵列)
		0族(稀有气体)