高一年级化学秋季班（教师版）

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 教师 | |  | 日期 |  | |
| 学生 | |  | | | |
| 课程编号 | | 14 | 课型 | 同步 | |
| **课题** | | 化学键 | | | |
| 教学目标 | | | | | |
| 1. 理解化学键、离子键、共价键 2. 用电子式表示离子化合物和共价分子 | | | | | |
| 教学重点 | | | | | |
| 1. 化学键 2. 离子键、离子化合物 3. 共价键、共价化合物（共价键的本质、共价分子物质与原子直接以共价键构成的物质的差异）   4、共价化合物与共价分子电子式的书写 | | | | | |
| 教学安排 | | | | | |
|  | 版块 | | | | 时长 |
| 1 | 知识温习 | | | | 10mins |
| 2 | 每识每课 | | | | 5mins |
| 3 | 新知精讲 | | | | 60mins |
| 4 | 课堂小憩 | | | | 5mins |
| 5 | 典例解析 | | | | 40mins |
| 6 | 师生总结 | | | | 5mins |
| 7 | 课后作业 | | | | 30mins |



化学键



**知识温习**

1. 海带提取碘的过程如下：

海带海带滤液碘水碘的CCl4溶液单质碘

(1) 1、3的操作名称分别是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

(2) A所需加入的物质是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，发生的离子反应方程式是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

(3) CCl4的作用是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，CCl4加入到碘水中，充分震荡静置后，看到的现象是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，用\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（仪器名称）可分离得到碘的CCl4溶液，对应操作称为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

1. 将氯气通入溴化钠溶液，充分反应后，用苯进行溴的萃取与分液操作。操作步骤有：①把分液漏斗放在铁架台上，静置片刻；②右手压住漏斗口的塞子，左手握活塞部分，将漏斗倒转过来，用力振荡；③打开漏斗下端活塞待下层液体流出后再关上；④向装有氯气和溴化钠反应产物的分液漏斗中加入适量的苯；⑤让分液漏斗的下端紧靠烧杯内壁；⑥从分液漏斗上口倾倒出液体；⑦把分液漏斗上口的活塞打开。

(1)上面操作步骤的正确排列顺序是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；

(2)操作⑦的目的是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；

(3)可以得到溴的苯溶液的一步操作序号是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

【答案】1.(1)溶解过滤、蒸馏；（2）氯气、Cl2+2I－2Cl－+I2；（3）作萃取剂、溶液分层，下层液 体显紫色、分液漏斗、分液。

2.（1）④②①⑤⑦③⑥；（2）便于液体顺利流下；（3）⑥。



**每识每课**

我们所处的世界有各种类型的物质，有点硬度大，难溶于水；有点可溶于水，熔点高；有的像水一样在常温下以液体形式存在，也可以形成美丽的固体……

这是为什么呢？



水晶 胆矾 氯化钠 雪花



**新知精讲**

**一、离子键、共价键**

**1．化学键**

**（1）概念**：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_两个或多个原子间\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

**（2）分类**：

离子键

化学键 极性共价键：不同原子间

共价键 非极性共价键：相同原子间

金属键

【答案】相邻的、强烈的相互作用

**2．离子键**

（1）概念：带有相反电荷的\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_之间的强烈的相互作用

（2）成键粒子：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（3）成键实质：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（4）形成条件：**通常**是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_与\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_相结合。

（5）离子化合物

只要含有离子键的化合物就是离子化合物。如：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

（6）表示方法

①用电子式表示离子化合物的形成过程

Na2S学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！：学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！；

CaCl2：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

②写出下列物质的电子式

MgCl2：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Na2O2：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

NaOH：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；

NH4Cl：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

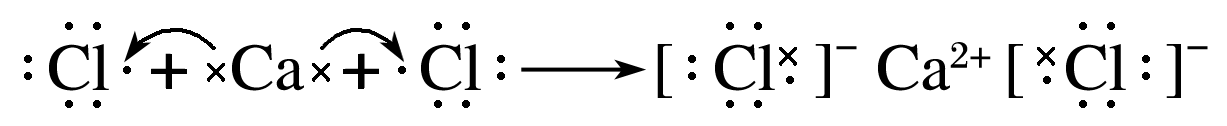
（7）影响离子键强弱的因素

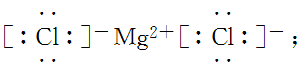
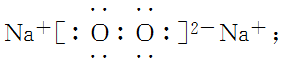
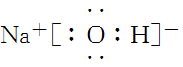
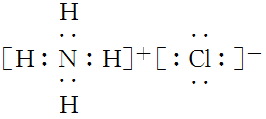
离子电荷和半径：离子电荷越\_\_\_\_，半径越\_\_\_\_，离子键越\_\_\_\_\_\_  
 （8）离子键强弱对离子化合物性质的影响

离子键强，物质的熔沸点越高，稳定性越强。如：Na2O\_\_\_\_\_MgO\_\_\_\_Al2O3。

【答案】阴、阳离子；阴、阳离子；静电作用；活泼金属、活泼非金属元素的原子。

大部分盐（包括铵盐）、强碱、金属氧化物、金属氢化物、金属碳化物、金属氮化物等

；

多、小、强；＜、＜

思考1：离子键的断裂是否发生了化学变化？

【答案】不一定，例如：NaCl溶于水时，离子键断裂，但是不属于化学变化。

思考2：离子键的强弱与物理性质和化学性质有关吗？

【答案】都有关。离子键越强，物质熔沸点越高（物理性质）；离子键越强，物质稳定性越好（化学性质）。

1. **共价键**

（1）概念：原子间通过\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_形成的相互作用。

（2）成键粒子：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（3）成键实质：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（4）形成条件：通常是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_相结合。

（5）**共价键的种类：**非极性共价键和极性共价键

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 非极性共价键 | 极性共价键 |
| 概念 | 同种元素原子形成的共价键  共用电子对不发生偏移 | 不同种元素原子形成的共价键  共用电子对发生偏移 |
| 原子吸引电子能力 | 相同 | 不同 |
| 共用电子对 | 不偏向任何一方 | 偏向吸引电子能力强的原子 |
| 成键原子电性 | 电中性 | 显部分电性 |
| 形成条件 | 由同种非金属元素组成 | 由不同种非金属元素组成 |
| 举例 | H2 | HCl |

(6)存在共价键的物质

①共价分子：

1）双原子或多原子单质。如\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2）共价化合物：只含有共价键的化合物。如：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

②原子以共价键直接构成物质。如\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

③部分离子化合物，如\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_等

思考1：根据上述分类，哪些类型物质存在分子？

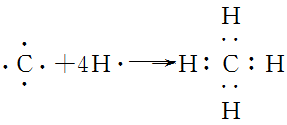
【答案】共价分子（包括双原子或多原子单质和共价化合物）以及稀有气体（单原子分子）。

思考2：共价键的断裂是否发生化学变化？

【答案】不一定。例如氯化氢气体溶于水，H－Cl之间的共价键断裂，但是属于物理变化。

（7）表示方法

①用电子式表示共价化合物的形成过程

CH4：；

CO2：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

②写出下列物质的电子式

Cl2：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；

N2：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；

H2O2：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；

CO2：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；

HClO：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；

CCl4：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

③写出上述物质的结构式，并指出共价键的类型

Cl2：Cl－Cl（非极性共价键）；

N2：N≡N（非极性共价键）；

H2O2：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；

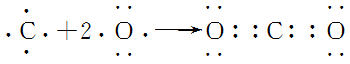
CO2：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；

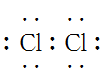
HClO：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；

CCl4：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

【答案】共用电子对；原子；共用电子对；非金属元素的原子。

1. 氧气、氮气、氯气等；酸、非金属氧化物、气态氢化物、大部分有机物；水晶、金刚石；强碱、铵盐、过氧化钠



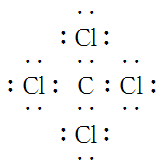


；学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！；

学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！（H－O－O－H，极性共价键和非极性共价键）；

学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！（O===C===O，极性共价键）

学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！（H—O—Cl，极性共价键）；

（，极性共价键）

1. 影响共价键强弱的因素

原子半径越小，键能越大，共价键越强，如C—C的键能>C—Si的键能>Si—Si的键能。

1. **金属键（补充内容，选讲）**

（1）定义：金属阳离子与自由电子通过相互作用而形成的化学键就是金属键。

（2）存在范围：所有的金属、合金中都含有金属键。

（3）金属的物理通性：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

【答案】导电性、导热性、有金属光泽、有延展性

思考：你能从晶体结构的角度解释金属为什么具有金属的物理通性吗？

【答案】存在自由移动的电子——导电性；金属阳离子相互碰撞，传递热量——导热性；堆积 层的阳离子容易发生滑动，但不会破坏堆积的排列方式，也不会破坏金属键。

**二、离子化合物和共价化合物**

**1．离子化合物与共价化合物的判断**

（1）根据化学键的类型判断

凡含有离子键的化合物，一定是离子化合物；只含有共价键的化合物，是共价化合物。

（2）根据化合物的类型来判断

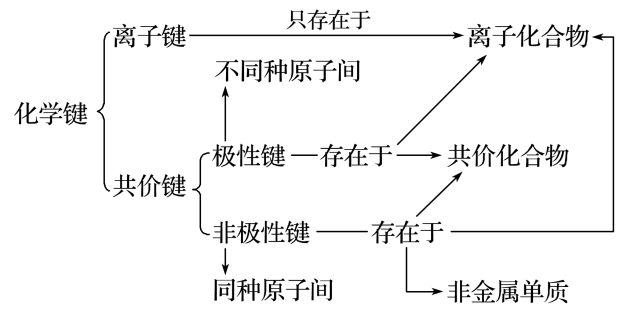
大多数碱性氧化物、强碱和盐都属于离子化合物；非金属氢化物、非金属氧化物、含氧酸都属于共价化合物。

（3）根据化合物的性质来判断

一般熔点、沸点较低的化合物是共价化合物。熔融状态下能导电的化合物是离子化合物，如NaCl；不能导电的化合物是共价化合物，如HCl。

思考：物质导电的本质是什么？

【答案】有可自由移动的带点微粒。

**2．化学键的存在**

思考1：如何证明某些化合物是属于离子化合物？

【答案】看熔融状态下是否导电，导电的是离子化合物，不导电的是共价化合物。

思考2：水溶液是否导电能否判断化合物的类型？

【答案】不能，例如共价化合物HCl和离子化合物NaCl，在水溶液中都可以导电。

思考3：NaHSO4在水溶液中和熔融状态中导电微粒是否相同？

【答案】不相同。NaHSO4在水溶液中可以断裂离子键和部分共价键，所以微粒为：Na+，H+，SO42—；熔融状态时只能断裂离子键，所以微粒为：Na+，HSO4—

1. **分子间作用力（范德华力）**

概念：物质分子之间存在的**微弱**相互作用

存在范围：分子间（稀有气体，绝大多数共价化合物和共价单质）

强度：比化学键弱的多

一般规律：组成和结构相似的物质，相对分子质量越大，分子间作用力越大

对物质性质的影响：影响物质的熔点、沸点、溶解度等物理性质。

**【练一练】1.**比较下列物质沸点高低：CF4\_\_\_\_\_CCl4\_\_\_\_\_CBr4 （用“>”或“<”连接）

2**.**写出下列物质的电子式：

(1) HClO \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (2) CS2\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(3)Na2O2\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(4)H3O+\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(5) CaCl2\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (6) H2O2\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

【答案】1.<<

2.(1)  (2)  (3) 

(4) (5)  (6) 



**课堂小憩**

“它山之石，可以攻玉”，这是一句名言。这里的“它山之石”应该是自然形成的六棱柱形状的水晶，硬度较大，可以用来研磨，雕琢和田玉、翡翠等玉石类材质。



**例题解析**

**知识点1：化学键的辨别**

**【例1】**下列关于化学键的叙述正确的是（ ）

A．化学键既存在于相邻的原子之间，又存在于相邻分子之间

B．两个原子之间的相互作用叫做化学键

C．化学键通常指的是相邻的两个或多个原子之间的强烈的相互作用

D．阴阳离子之间有强烈的吸引作用而没有排斥作用，所以离子键的核间距相当小

【难度】★

【答案】C

解析：化学键的定义强调两个方面：一是“相邻的两个或多个原子之间”；一是“强调相互作用”。 选项AB中都没有正确说明这两点，所以不正确。选项D只强调离子键中阴、阳离子之间的吸 引作用，而没有排斥作用，所以不正确。只有C选项正确。

**变式1：（双选）**下各组两种元素的原子，能形成离子键的是 （ ）

A．镁和氧 B．碳和氯 C．氢和氟 D．钾和氯

【难度】★

【答案】AD

**变式2：**下列物质中含有共价键的是？

1．MgCl2 2．Br2 3．H2O 4．NH3 5．H2O2

6．CO2 7．NaOH 8．Na2O2 9．Na2CO3 10．CH4

【难度】★★

【答案】2、3、4、5、6、7、8、9、10

**变式3：**下列说法中正确的是 （ ）

A．两个原子或多个原子之间的相互作用叫做化学键。

B．阴、阳离子通过静电引力而形成的化学键叫离子键。

C．只有金属元素和非金属元素化合时才能形成离子键。

D．大多数的盐、碱和低价金属氧化物中含有离子键。

【难度】★★

【答案】D

**【例2】**下列过程只破坏离子键的是（ ）

A．KClO3分解得氧气 B．NaHSO4加热熔化

C．KHSO4晶体溶于水 D．NH4Cl受热分解

【难度】★★

【答案】B

**变式1：**在下列变化过程中，被破坏的作用力正确的是（ ）

A．干冰升华——共价键

B．二氧化硅熔融——范德华力

C．氢氧化钠熔融——离子键、共价键

D．硫酸氢钠溶于水——离子键、共价键

【难度】★★

【答案】D

**变式2：**将Na、Na2O、NaOH、Na2S、Na2SO4分别加热熔化，需要克服相同类型作用力的物质有（ ）

A．2种 B．3种 C．4种 D．5种

【难度】★★

【答案】C

**【例3】**下列物质既含有极性键又含有非极性键的是 （ ）

A．KOH B．H2O2 C．NaCl D．NH4Cl  
 【难度】★  
 【答案】B

**变式1：**下列物质中，含有非极性共价键的物质是（ ）  
 A．氩气 B．烧碱 C．液溴 D．食盐  
 【难度】★  
 【答案】C

**变式2：**下列固体，含有极性共价键的是①干冰 ②石英 ③白磷 ④固态四氯化碳   
 ⑤过氧化钠，正确答案是（ ）

A．②③⑤ B.仅③⑤ C.仅①②④ D.①③④⑤

【难度】★★  
 【答案】C

【方法提炼】准确理解化学键、离子键、共价键、极性键、非极性键及离子化合物和共价化合物等概念，并理清它们之间的相互关系，辨析时可通过找反例。

**知识点2：离子键与共价键的表示方法**

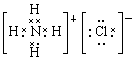
**【例1】写出下列物质的电子式，是共价化合物的请写出结构式**

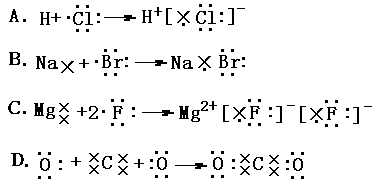
CH4、 NaOH、 Na2O2、 NH4+、 NH4Cl、 HClO

氢氧化钠1过氧化钠**铵根离子**甲烷【难度】★

【答案】

次氯酸

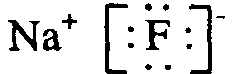
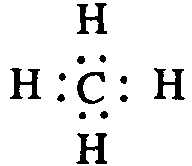
H—O—Cl

**变式1：**下列表示电子式的形成过程正确的是（ ）  
 

【难度】★

【答案】D

**变式2：**(双选)下列表达方式错误的是（ ）

A．甲烷的电子式：

D．CO2分子的结构式：O=C=O

B．氟化钠的电子式：

C．氮气的电子式：

【难度】★

【答案】AC

**变式3：**按下列要求填空

A．HCl B．CO2  C．CaCl2 D．H2O E．KOH F．Na2O2

含离子键的物质是 ：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；

写出其电子式：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

【难度】★★

【答案】C、E、F；略

【方法提炼】熟练掌握和区分离子键、共价键的的表示方法和形成过程，掌握好区分离子化合物和共价化合物的方法。

**知识点3：离子化合物与共价化合物**

**【例1】**下列叙述正确的是（ ）

A．含有共价键的化合物一定是共价化合物

B．分子中只有共价键的化合物一定是共价化合物

C．由共价键形成的分子一定共价化合物

D．只有非金属原子间才能形成共价键

【难度】★★

【答案】B

**变式1：**关于化学键的各种叙述正确的是（ ）

A．在离子化合物里，只存在离子键，没有共价键

B．只有共价键形成的物质，不一定是共价化合物

C．非极性键只存在于双原子的单质分子中

D．由不同元素组成的多原子分子里，一定只存在极性键

【难度】★★

【答案】D

**变式2：**在①H2、②NaCl、③H2O、④Na2O2、、⑤H2O2、⑥NH4Cl、⑦CO2、⑧NH4NO3、⑨Na2O  
这些物质中,只含有离子键的是：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_;

只含有共价键的是：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_;

即含有离子键又含有共价键的是：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_;

属于离子化合物的是：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_;

属于共价化合物的是：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_;

含有非极性共价键的是：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

【难度】★★★

【答案】②⑨；①③⑤⑦；④⑥⑧；②④⑥⑧⑨；③⑤⑦；①④ ⑤

【方法提炼】掌握离子化合物和共价的概念，可以从物质的类别对二者进行区别。



**师生总结**

1、本节课知识内容主要为概念的辨析，在学习过程过中要深刻理解概念的内涵和外延，注意相似概念的区别，通过一些反例进行学习。

2、物质在形成共价键的时候，共用电子对对元素化合价的影响是什么？



**课后作业**

1. （ ）

1.下列物质中，不含共价键的是（ ）

A．HCl B．Cl2 C．NaCl D．NaOH  
 【难度】★  
 【答案】C

1. 下列物质的分子中，共用电子对数目最多的是（ ）  
   A．H2 B．NH3 C．H2O D．CH4【难度】★★  
   【答案】D
2. 下列各组元素，两两结合，既可形成含离子键的化合物，又可形成共价键的化合物的是（ ）

A．H、O、K B．Na、Mg、ClC．C、H、O D．Ca、Mg、Na

【难度】★★  
 【答案】A

1. 下列各组物质中，都是共价化合物的是 ( )
2. H2S和Na2O2 B．H2O2和CaF2 C．NH3和N2 D．HNO3和HClO3 【难度】★★  
    【答案】D
3. 有甲乙丙丁四种元素，它们的原子序数依次是6、10、11、17，下列判断错误的是（ ）  
   A．丙和丁能生成含离子键的化合物 B．乙和丁不易化合

C．甲和丙分别形成的氧化物化学键类型相同 D．甲和丁能形成共价键  
 【难度】★★  
 【答案】C

1. Na、Mg、S、Cl四种元素的原子彼此间以离子键结合的化合物有（ ）

A．2种 B．3种 C．4种 D．5种  
 【难度】★★  
 【答案】C

1. 下列各组原子序数所示元素，不能形成AB2型共价化合物的是（ ）

A．6和8 B．16和8 C．12和9 D．6和16  
 【难度】★  
 【答案】C

1. 下列化合物，仅由共价键形成的一组是 （ ）  
    A．HBr、CO2、CaCO3 B．HCl、H2S、CH4  
    C．HCl、H2O、NaOH D．HF、N2、NH4Cl  
    【难度】★★  
    【答案】B
2. 下列各种变化，主要克服了哪种化学键或相互作用。

（1）碘升华\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_， （2）氯化钠融化\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，

（3）氯化氢溶于水\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_， （4）金刚石高温熔化\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

【难度】★★  
 【答案】范德华力；离子键；共价键；共价键

1. 下列每组物质发生状态变化所克服的微粒间的相互作用属于同种类型的是（ ）  
   A．食盐和蔗糖熔化 B．钠和硫熔化  
   C．碘和干冰升华 D.氧化硅和氧化钠熔化

【难度】★

【答案】C

1. 阴离子和阳离子都为稀有气体元素原子结构，且阳离子比阴离子少两个电子层的离子化合物  
   是 （ ）

A．MgCl2 B．BaF2 C．NaBr D．NaI  
 【难度】★★★  
 【答案】C

1. 判断下列说法的正误，并举例说明

（1）含有共价键的化合物一定是共价化合物

（2）全部由非金属元素组成的化合物一定是共价化合物

（3）在气态单质分子里一定有共价键

【难度】★★★  
 【答案】(1)错 NaOH (2)错 NH4Cl(3) 错Ar

1. （多选）下列说法正确的是（ ）

A．由分子组成的物质中一定存在共价键

B．由非金属元素组成的化合物不一定是共价化合物

C．非极性键只存在于双原子单质分子里

D．两个非金属元素原子间不可能形成离子键

【难度】★★★

【答案】BD

解析：由分子组成的物质也可能是稀有气体，稀有气体为单原子分子，不存在化学键，A错； 而由非金属元素组成的化合物如NH4Cl，则是离子化合物，所以B正确。非极性键不仅存在于 双原子单质分子里，也存在于离子化合物（如Na2O2）和多原子共价化合物（如H2O2）中，C 错误；两个非金属元素原子间不能得失电子形成离子键，只能通过共用电子对形成共价键，所 以D正确。

1. 下列电子式的书写错误的是（ ）  
     
   【难度】★  
   【答案】B
2. 写出下列分子的电子式  
    H2:\_\_\_\_\_\_\_； N2：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；Cl2：\_\_\_\_\_\_\_\_\_；

HCl：\_\_\_\_\_\_\_\_\_； CO2：\_\_\_\_\_\_\_\_； NH3：\_\_\_\_\_\_\_\_\_；

HClO:\_\_\_\_\_\_\_\_\_； CH4：\_\_\_\_\_\_\_\_； H2O2：\_\_\_\_\_\_\_\_\_；  
 【难度】★★

【答案】 

次氯酸甲烷双氧水

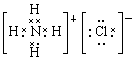
1. 结构式在化学上常用一根短线“－”表示一对共用电子，结合定义写出上述分子的结构式。  
    H2:\_\_\_\_\_\_\_； N2：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；Cl2：\_\_\_\_\_\_\_\_\_；  
    HCl：\_\_\_\_\_\_\_\_\_； CO2：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_； NH3：\_\_\_\_\_\_\_\_\_；  
    HClO:\_\_\_\_\_\_\_\_\_； CH4：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_； H2O2：\_\_\_\_\_\_\_\_\_；  
    【难度】★★

【答案】略

1. 写出符合下列条件的电子式

镁原子\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_; 氧离子\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_; 氩原子\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_;

氯离子\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_; 氯化铵\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_; 过氧化钠\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_;

氧离子过氧化钠氯离子【难度】★★

**氩原子**【答案】·Mg·；

1. 下列所列的物质 ：①HCl ②CO2 ③H2O ④H2  ⑤NaOH

⑥ Cl2 ⑦NaF ⑧CH4 ⑨CaO ⑩MgCl2

（1）属于离子化合物的是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，属于共价化合物的是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

（2）只含共价键的是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，只含离子键的是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，既含有离子键又有共价键的是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，含有极性共价键的是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

【难度】★★

【答案】(1) ⑤⑦⑨⑩；①②③⑧；(2)①②③④⑥⑧；⑦⑨⑩ ；⑤；①②③⑤⑧

1. AB2离子化合物的阴、阳离子的电子层结构相同，每摩AB2分子中含有54摩电子，根据下列反应：①H2+B2 → C ②B2+X → Y+AB2+H2O ③Y+C →AB2+Z Z有漂白作用。

（1）写出下列物质的化学式：

AB2\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_X\_\_\_\_\_\_\_\_Y\_\_\_\_\_\_\_\_\_Z\_\_\_\_\_\_\_

（2）写出A离子电子式、B离子的离子结构示意图；A2+ \_\_\_\_\_\_\_\_\_ B—\_\_\_\_\_\_\_\_\_；其原子半径的大小为A\_\_\_\_B

（3）用电子式表示AB2的形成过程 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（4）写出反应②的化学方程式

【难度】★★★

【答案】(1)CaCl2 Ca(OH)2 Ca(ClO)2 HClO (2)略；<。

(3)略 （4）2Cl2+2Ca（OH)2→Ca(ClO)2+CaCl2+2H2O

20．A、B、C、D、E五种元素，它们的核电荷数依次增大，且均小于20。其中C、E是金属元素，A、E的最外层上都只有一个电子，B、D元素原子最外层电子数相同，且B元素L层电子数是K层的3倍，C元素最外层电子数是D最外层电子数的一半。回答下列问题：

（1）写出它们的元素符号：A\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；C\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；D\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（2）写出B原子的电子式:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（3）画出C元素离子的结构示意图：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（4）写出与E元素离子具有相同核外电子排布的两个微粒的符号：\_\_\_\_\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

【难度】★★

【答案】（1）H Al S （2）略 （3）略 （4）S2-、Cl-、Ar、Ca2+中任写两个

21．原子序数小于18的A、B、C、D、E五种元素，原子序数依此增大，其中A和D原子的最外层电子数相等，C和E原子的最外层电子数相等，且A单质在E单质中燃烧产生苍白色火焰，A和B元素可以形成A2B、A2B2两种化合物，试回答：

（1）写出D的离子结构示意图\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，A2B的电子式为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

（2）A2B为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（填“离子”或“共价”）化合物，A和B之间的化学键为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_键，这种化学键的实质是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，写出两种由上述五种元素中的三种元素组成的既有离子键又有共价键的物质的化学式：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

【难度】★★

【答案】（1）Na+略  （2）共价 非极性共价键 共用电子对

（3）NaOH、NaClO