**（14）寒假提前学：无机非金属材料——2022-2023学年高一化学人教版（2019）寒假作业**

1.宋代五大名窑分别为钧窑、汝窑、官窑、定窑、哥窑。其中钧窑以“入窑一色，出窑万彩”的神奇窑变著称。下列关于陶瓷的说法中不正确的是( )

A.窑变是高温下釉料中的金属化合物发生氧化还原反应导致的颜色变化

B.氧化铝随瓷属于新型无机非金属材料

C.高品质的瓷器晶莹剔透，属于纯净物

D.陶瓷属于硅酸盐制品，耐酸碱腐蚀，但是不能用来盛装氢氟酸

2.现代社会的发展与进步离不开材料，下列说法中正确的是( )

A.“辽宁舰”上用于舰载机降落的阻拦索是一种特种钢缆，属于纯金属材料

B.“超轻海绵”使用的石墨烯是新型有机非金属材料

C.晶体硅具有特殊的光学性能，可制成光导纤维

D.食品袋中放入盛有硅胶和铁粉的透气小袋的目的是防止食物受潮、氧化变质

3.下列有关硅及其化合物的说法中正确的是( )

A.在粗硅的制取中发生反应，硅元素被还原，所以碳的还原性比硅的还原性弱

B.硅酸钠属于盐，不属于碱，所以硅酸钠溶液可以保存在带磨口玻璃塞的试剂瓶中

C.用制取硅酸，应先使二氧化硅与氢氧化钠溶液反应，然后通入

D.由可知，硅酸的酸性强于碳酸的酸性

4.高纯度晶硅是典型的无机非金属材料，又称“半导体”材料。它的发现和使用曾引起计算机的一场“革命”。它可以按下列流程制备：



下列说法中不正确的是( )

A.步骤①中反应的化学方程式为

B.步骤①中每生成1 mol Si，转移4mol电子

C.步骤③中的反应为氧化还原反应

D.高纯硅是制造太阳能电池的常用材料，二氧化硅是制造光导纤维的基本原料

5.硅是组成无机非金属材料的一种主要元素，下列有关硅的化合物的叙述中错误的是( )

A.氮化硅陶瓷是一种新型无机非金属材料，其化学式为

B.玻璃、水泥和陶瓷是生活中常见的硅酸盐材料

C.光导纤维是一种新型无机非金属材料，其主要成分为硅

D.碳化硅（SiC）又称金刚砂，硬度大，熔点高，可用作制高温结构陶瓷的材料

6.玻璃、水泥和陶瓷均为硅酸盐制品，下列说法中正确的是( )

A.玻璃是人类最早使用的硅酸盐制品B.制造水泥的主要原料为纯碱、石灰石和石英砂C.硅酸盐制品的性质稳定、熔点较高D.制造水泥的过程中只发生了物理变化

7.下列说法中正确的是( )A.硅材料广泛应用于光纤通信B.工艺师利用盐酸刻蚀石英制作工艺品C.水泥和餐桌上的瓷盘都是硅酸盐产品D.用粗硅制备单晶硅不涉及氧化还原反应

8.据报道，我国华为公司的技术标准成为世界“5G”通讯标准的重要组成部分。随着“5G”时代的逐渐到来，以光导纤维为基础的信息高速通道更显重要。制造光导纤维的材料是( )

A.二氧化硅 B.晶体硅 C.铜合金 D.不锈钢

9.下列有关硅及其化合物的说法正确的是( )

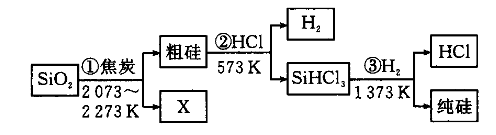
A.大多数硅酸盐易溶于水

B.能与HF反应，所以是碱性氧化物

C.Si既不易失电子又不易得电子，所以Si既不能作氧化剂，又不能作还原剂

D.均能一步转化

10.由制备高纯硅的工业流程如图所示：



下列说法中错误的是( )

A.和纯硅均具有硬度大、熔沸点高的特点

B.X为CO气体

C.反应②产生的氢气与反应③产生的HCl可以循环使用

D.的摩尔质量为135.5g

**答案以及解析**

1.答案：C

解析：不同的金属氧化物可能颜色不同，在高温下，釉料中的金属化合物发生氧化还原反应导致其颜色变化，故A正确；氧化铝陶瓷属于新型无机非金属材料，故B正确；瓷器主要是由黏土烧结而成，瓷器中含有多种硅酸盐和二氧化硅，属于混合物，故C不正确；陶瓷的主要成分是硅酸盐和二氧化硅，氢氟酸能与二氧化硅反应，所以不能用陶瓷制品来盛装氢氟酸，故D正确。

2.答案：D

解析：特种钢缆是铁的合金，故A错误；石墨烯是碳单质，属于无机非金属材料，故B错误；晶体硅的导电性介于导体与绝缘体之间，是良好的半导体材料，光导纤维的成分是二氧化硅，故C错误；硅胶具有吸水性，可以作干燥剂，铁粉具有还原性，可以防止食品被氧化，所以食品袋中放入盛有硅胶和铁粉的透气小袋，可以防止食物受潮、氧化变质，故D正确。

3.答案：C

解析：在反应中Si元素的化合价由+4价降到0价，为氧化剂，被还原，Si为还原产物，C元素的化合价由0价升到+2价，C为还原剂，还原剂的还原性大于还原产物的还原性，所以碳的还原性比硅的还原性强，A项错误；因为溶液是一种黏合剂，所以不能用带磨口玻璃塞的试剂瓶盛放溶液，B项错误；不能直接与水反应，所以制取硅酸可用可溶性硅酸盐与或盐酸反应：或，C项正确；反应能在高温下进行，主要是因为产物中有气体生成，气体从反应体系中逸出，有利于反应的进行，与酸性无关，D项错误。

4.答案：A

解析：在高温下与C反应生成CO气体，即步骤①中反应的化学方程式为，A项不正确；由步骤①中反应的化学方程式可知，Si元素的化合价由+4价降到0价，即每生成1 mol Si，转移电子数为4mol，B项正确；与过量的反应生成Si单质，化合价发生变化，发生了氧化还原反应，C项正确；高纯硅是制造太阳能电池的常用材料，二氧化硅是制造光导纤维的基本原料，D项正确。

5.答案：C

解析：氮化硅中各元素的原子最外层都达到8电子稳定结构。硅原子最外层电子数为4，氮原子最外层电子数为5，要形成最外层8电子稳定结构，则硅、氮原子的个数比应为3:4，其化学式为，故A正确；生活中常见的硅酸盐材料有玻璃、水泥和陶瓷，故B正确；光导纤维的主要成分是二氧化硅，故C错误；碳化硅（SiC）俗称金刚砂，其中的碳原子和硅原子通过共价键连接，具有金刚石的结构，硬度很大，使用温度可达1600℃，可用作制高温结构陶瓷的材料，故D正确。

6.答案：C

解析：陶器是人类最早使用的硅酸盐制品，A错误；制造水泥的主要原料为黏土和石灰石，B错误；硅酸盐制品的性质稳定、熔点较高，C正确；制造水泥的过程中发生了复杂的物理变化和化学变化，D错误。

7.答案：AC

解析：光纤的主要成分是，属于硅材料，故A正确；工艺师利用HF刻蚀石英制作工艺品，故B错误；水泥属于硅酸盐材料，餐桌上的瓷盘属于瓷器，也是硅酸盐制品，故C正确；用粗硅制备单晶硅的过程是，先用氧化粗硅转化为（氧化反应），再用还原得到单晶硅（还原反应），故D错误。

8.答案：A

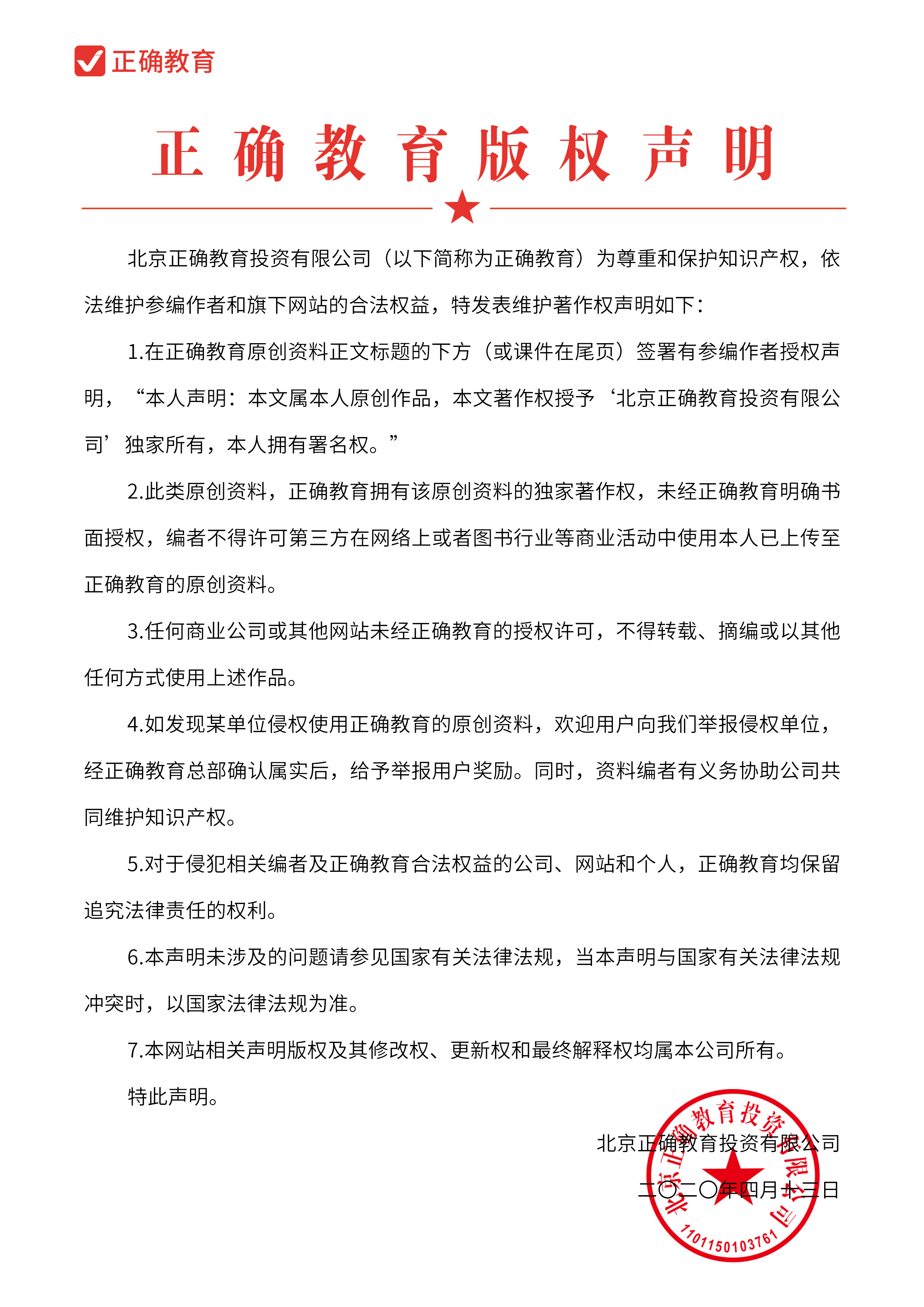
解析：二氧化硅可用来生产光导纤维，A项正确。

9.答案：D

解析：硅氧四面体结构的特殊性，决定了大多数硅酸盐难溶于水，A项错误；为酸性氧化物，B项错误；硅元素原子最外层电子数为4，因此Si既不易失电子又不易得电子，但反应中，硅作还原剂，C项错误；Si与在加热条件下生成，为酸性氧化物，高温下可与碱性氧化物CaO反应生成，D项正确。

10.答案：D

解析：和纯硅均具有硬度大、熔沸点高的特点，故A项正确；反应①为，可知X为CO气体，故B项正确；由题图可知，氢气和HCl既是反应物，又是生成物，可重复利用，故C项正确；的摩尔质量为135.5，故D项错误。

****