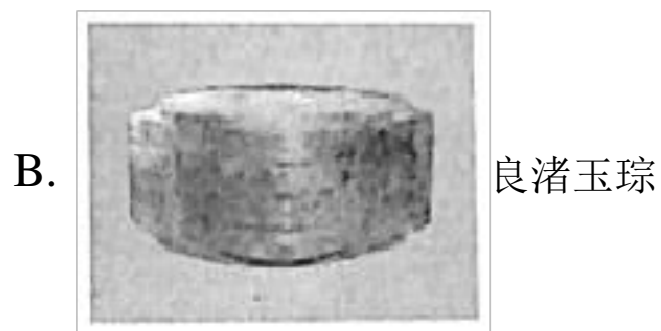


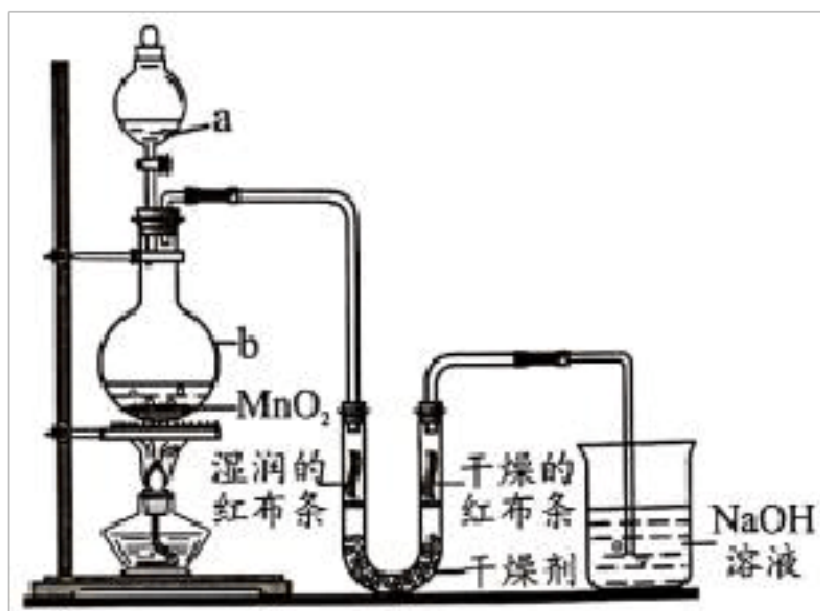
2021年7月广东省普通高中学业水平合格考化学试卷(新课标)

一、单选题(本大题共20小题,共60.0分)

- 2021年我国电影春节档票房创历史记录。小明在观看电影时注意到头顶上有不断变幻的光柱。这些光柱产生的主要原因是()
A. 丁达尔效应 B. 分子扩散 C. 空气对流 D. 幕布反光
- 我国化学家通过对 $\text{H} + \text{HD} \rightarrow \text{H}_2 + \text{D}$ 反应的研究,进一步揭示了化学反应的本质。下列关于H与D的说法不正确的是()
A. 中子数均为2 B. 质子数均为1
C. 核外电子数均为1 D. 两者互为同位素
- “绿,使中国青山常在。”下列措施不利于建设绿色中国的是()
A. 维持燃煤使用比重 B. 推广使用电动车
C. 鼓励乡村光伏发电 D. 推广使用新能源
- 在水溶液中能够大量共存的一组离子是()
A. K^+ 、 Fe^{3+} 、 SO_4^{2-} B. Mg^{2+} 、 Al^{3+} 、 OH^-
C. Ag^+ 、 Ba^{2+} 、 Cl^- D. Ca^{2+} 、 NH_4^+ 、 CO_3^{2-}
- 广东茶文化历史悠久。下列说法正确的是()
A. 茶水是纯净物 B. 茶水富含蛋白质
C. 茶叶含有纤维素 D. 陶瓷茶杯是有机物
- “奋斗者”号载人潜水器完成万米深潜海试,标志着我国在载人深潜领域达到世界领先水平。 Na_2O_2 可作载人潜水器供氧剂,下列关于 Na_2O_2 说法正确的是()
A. 只含有离子键 B. 与 H_2O 发生化合反应
C. 与 CO_2 反应有 O_2 生成 D. 可在常温下由Na与 O_2 反应制得
- 下列文物的主要材质属于非金属材料的是()



8. 检验 FeCl_3 溶液中的 Cl^- ，需要用到()
- A. KSCN 溶液 B. NaOH 溶液 C. KNO_3 溶液 D. AgNO_3 溶液
9. 下列反应对应的离子方程式书写正确的是()
- A. Na 与 H_2O 反应: $2\text{Na} + 2\text{H}^+ = 2\text{Na}^+ + \text{H}_2 \uparrow$
- B. Na_2CO_3 与澄清石灰水反应: $\text{CO}_3^{2-} + \text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{CaCO}_3 \downarrow + 2\text{OH}^-$
- C. 铁丝与 CuSO_4 溶液反应: $\text{Fe} + \text{Cu}^{2+} = \text{Fe}^{2+} + \text{Cu}$
- D. AlCl_3 与过量的 NaOH 溶液反应: $\text{Al}^{3+} + 3\text{OH}^- = \text{Al}(\text{OH})_3 \downarrow$
10. “深海一号”能源站将用于开发我国首个1500米水深大气田，气田投产后每年可为粤港琼等地提供30亿立方米天然气。下列说法不正确的是()
- A. 天然气是化石燃料 B. 天然气是清洁能源
- C. 天然气是重要的化工原料 D. 天然气的主要成分是 CO
11. 舍勒制备氯气的方法至今还在实验室使用。某个合作学习小组用如图所示实验装置制取 Cl_2 并验证其性质。下列说法不正确的是()

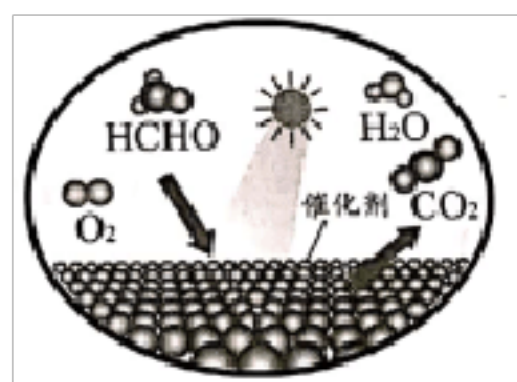


- A. a中溶液是浓盐酸
 B. 加热后b中逐渐充满黄绿色气体
 C. 加热一段时间后，烧杯中的溶液含有ClO⁻
 D. 加热一段时间后，湿、干红布条均褪色

12. 下列操作符合化学实验安全要求的是()

- A. 金属Na着火立即用水扑灭
 B. 灼热的坩埚直接放置在实验台上
 C. 浓NaOH溶液沾到手上立刻用盐酸冲洗
 D. 戴护目镜观察活泼金属与H₂O的反应

13. 甲醛(HCHO)是室内污染物之一。光催化氧化HCHO为CO₂和H₂O的示意图如图所示。下列说法正确的是



- ()
 A. 1mol O₂含有12mol电子
 B. 1mol HCHO的质量为30g
 C. 1mol CO₂含有2mol 原子
 D. 1mol H₂O(g)的体积为22.4L

14. 苯和乙烯都是不饱和烃。下列说法正确的是()

- A. 苯不属于芳香烃
 B. 苯和乙烯互为同系物
 C. 乙烯分子中只含碳碳单键
 D. 乙烯能与H₂O发生加成反应

15. 身边处处有化学，实践常常要躬行。下列做法对应的解释不合理的是()

选项	做法	解释
A	漂白粉应密封存放于阴凉处	CaCl ₂ 易与H ₂ O结合
B	把牛奶放于冰箱中保鲜	温度降低，化学反应速率减慢
C	碘水滴到新切开的土豆表面变蓝	土豆含淀粉，淀粉遇碘变蓝
D	用白醋除去水壶中的CaCO ₃ 水垢	乙酸与CaCO ₃ 反应

A. A

B. B

C. C

D. D

16. 汽车尾气系统中的催化转化器使尾气发生反应 $2\text{NO}_x + 2x\text{CO} \xrightarrow{\text{催化剂}} 2x\text{CO}_2 + \text{N}_2$ ，生成

参与大气循环的无毒气体。下列说法正确的是()

A. 催化剂加快了反应速率

B. 反应过程中没有能量的转化

C. 使用催化转化器可以避免排放温室气体

D. 采用较长的排气管能杜绝污染性气体的排放

17. 油画修复涉及的反应之一为： $\text{PbS} + 4\text{H}_2\text{O}_2 = \text{PbSO}_4 + 4\text{H}_2\text{O}$ ，下列关于该反应的说

法正确的是()

A. PbS被还原

B. H₂O₂为氧化剂

C. 属于复分解反应

D. PbSO₄中S元素的化合价为+4价

18. 化学与材料、物理、信息等领域深度融合，推动了科学发展。下列说法不正确的是

()

A. 港珠澳大桥的斜拉钢索由合金材料制得

B. 5G通信网络所用光纤的基本原料是SiO₂

C. 深海电缆绝缘层所用聚氯乙烯可发生加聚反应

D. 支撑“中国天眼”射电望远镜的钢筋混凝土属于复合材料

19. 下列提纯方法能达到目的的是()

选项	目的	提纯方法
A	除去NaCl溶液中的Na ₂ CO ₃	加入稀硫酸
B	除去CO中的CO ₂	通过灼热的CuO
C	除去乙酸中的乙醇	加入少量金属钠
D	除去MnO ₂ 中的KClO ₃	溶解、过滤、洗涤、干燥

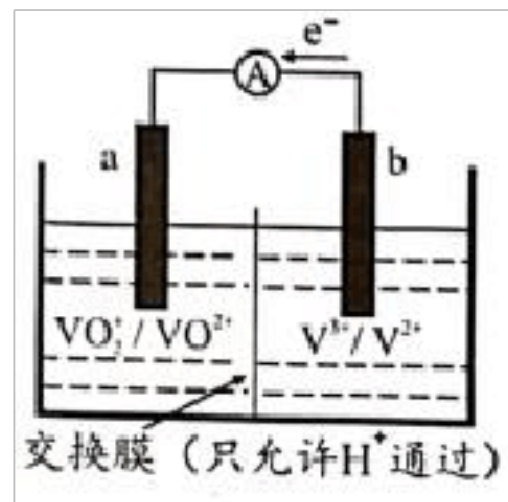
A. A

B. B

C. c

D. D

20. 一种以稀硫酸为电解质溶液的钒(V)蓄电池装置如图所示, a、b为惰性电极。该电池放电时()



A. 电能转化为化学能

B. a为电池的正极

C. H⁺由a极移向b极

D. b的电极反应式: $V^{3+} + e^- = V^{2+}$

二、简答题(本大题共4小题,共40.0分)

21. 铁在地壳中含量丰富,也是重要的人体微量元素之一。

(1)用铁粉进行如图所示的实验,铁与水蒸气反应的化学方程式为 _____。

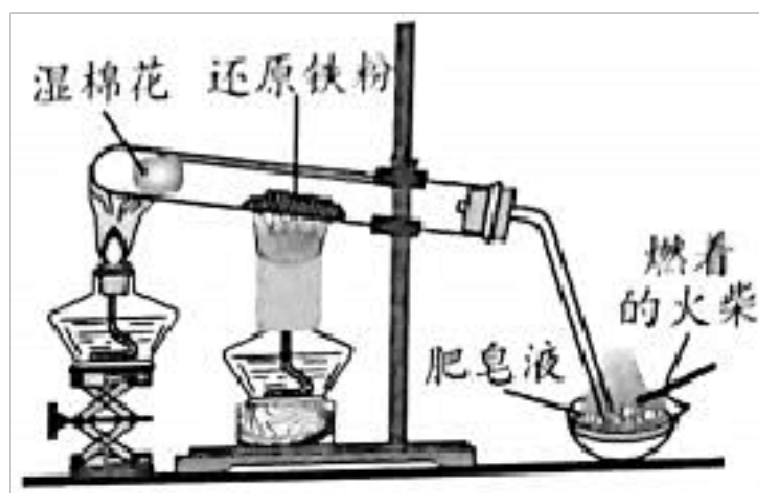
(2)实验装置中,加热铁粉的酒精灯配用金属套筒的目的是 _____。

(3)验证菠菜中铁元素的存在。

①取新鲜菠菜切开表皮,在内部组织上滴加KSCN溶液,无颜色变化,说明菠菜中铁元素不以 _____(填离子符号)形式存在。

②另取新鲜菠菜洗净、烘干,放入 _____中灼烧成灰烬。冷却后将灰烬移入烧杯中,加入HNO₃溶液至没有气体产生,加蒸馏水稀释,充分搅拌后过滤。取少量滤液于试管中,加入KSCN溶液,溶液变为 _____色,由此推断滤液中有Fe³⁺。实验中加入HNO₃溶液的目为 _____。

(4)为了防止缺铁性贫血,一些食品中允许添加含铁物质。某种麦片含有微量的还原铁粉,铁粉在胃酸的作用下会溶解。铁与盐酸反应的离子方程式为 _____。



22. 2021年2月22日,嫦娥五号采样返回器带回的月壤公开亮相。对月壤中化学元素的分析有助于认识月球表面环境。元素周期表揭示了化学元素间的内在联系。

周期	I A					0
1	a	II A				
2	b		III A	IV A	V A	VI A
3	f	g		c	d	e
					h	i

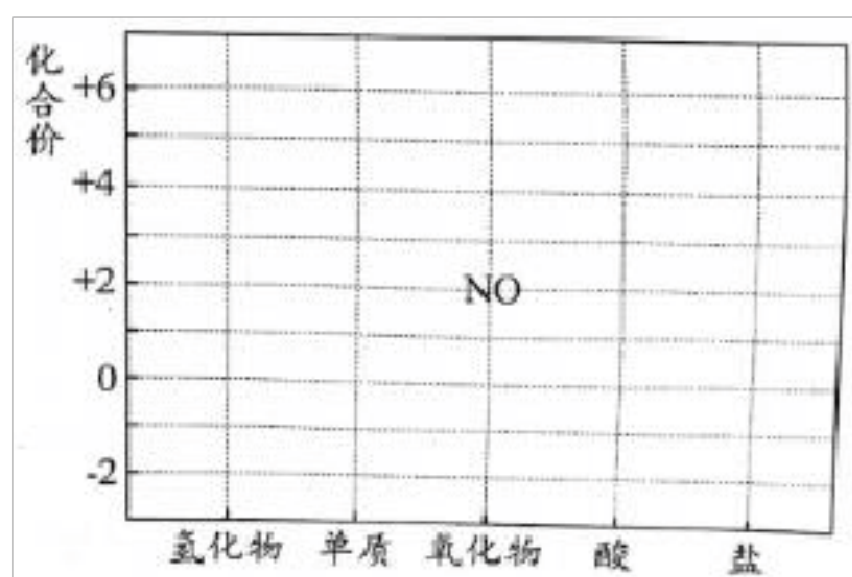
(1)经分析，月壤中含有硅元素。Si位于元素周期表中的第 _____ 周期第 _____ 族。

(2)元素a和e组成的物质可用于刻蚀玻璃，该物质的分子式为 _____。

(3)原子半径a _____ b(填“>”或“<”)。

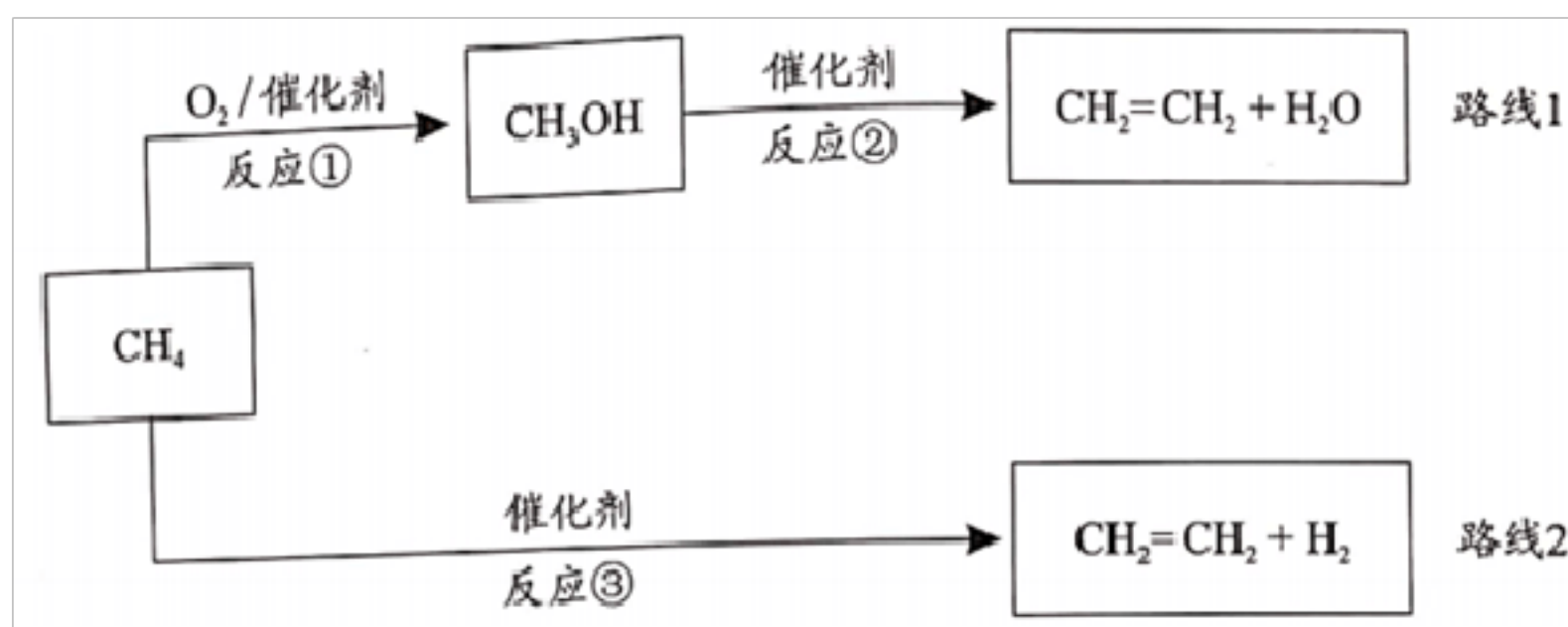
(4)元素f和g的单质都是化学家戴维通过电解法首次制得的。这两种元素的金属性强弱顺序为：f _____ g(填“>”或“<”)。

(5)元素h广泛存在于自然界中，是植物物质的化学式(要求物质类别各不相同；参照c元素形成的NO的定位及写法)。



(6)由表中元素a~i的两单质间相互反应生成离子化合物的化学方程式为 _____(写一个)。

23. 为应对石油资源日益紧缺的危机，科学家开发出以下两条以甲烷为原料合成乙烯的路线。



(1)CH₄的空间构型为 _____。

(2)反应①的原子利用率为100%，该反应的化学方程式为 _____。若条件控制不当，甲烷可能被过度氧化，写出一种过度氧化的产物 _____。

(3)实际生产中，反应②往往得到乙烯与丙烯的混合气体。已知丙烯与乙烯化学性质类似，可与 H_2 发生反应，该反应类型为 _____。

(4) CH_3OH 与 CH_3CH_2OH 化学性质类似， CH_3OH 和乙酸反应生成酯，该酯的结构简式为 _____。

(5)我国科学家成功开发了路线2，攻克了 CH_4 直接转化为 $CH_2 = CH_2$ 的世界性难题。检验反应③的产物是否有 $CH_2 = CH_2$ 生成，所需物质为 _____(不考虑其他副产物)。

24. 侯德榜为我国化工事业做出了卓越的贡献，是我国近代化学工业的奠基人之一。

1921年侯德榜怀着振兴祖国民族工业的决心，接受爱国实业家范旭东的邀请，毅然回国到永利碱业公司负责技术开发工作。在他的努力下，永利碱厂生产出了“红三角”牌纯碱，并在1926年美国费城万国博览会上荣获金奖，永利碱厂也成为当时亚洲第一大碱厂。抗日战争爆发后，侯德榜率领西迁的员工建设永利川西化工厂。为了降低制碱成本，侯德榜对原有的氨碱法(以食盐、氨、二氧化碳为原料制取碳酸钠，又称索尔维法)进行改进。经过数百次实验确立了新的工艺流程，将氨碱法制取碳酸钠和合成氨联合起来，这就是侯氏制碱法。

(1)写出以饱和食盐水、 NH_3 、 CO_2 为原料制备 $NaHCO_3$ 的化学方程式 _____。

(2)依据上述材料谈谈你的认识及启示。

答案和解析

1. 【答案】

A

【解析】

解：胶体具有丁达尔效应属于光的散射现象，而放映室射到银幕上的光柱的形成也属于光的散射现象，可为丁达尔效应，

故选：A。

胶体具有丁达尔效应，观看电影时放映室射到银幕上的光柱的形成属于光的散射现象。

本题考查了胶体性质的应用，主要考查胶体的丁达尔效应，熟练掌握胶体性质是解题关键，题目难度不大。

2. 【答案】

A

【解析】

解：H与D互为同位素；

A.同位素所含中子数不同，H没有中子，D的中子数为1，故A错误；

B.同位素原子所含质子数相等，H与D所含质子数均为1，故B正确；

C.核外电子数=质子数，同位素所含电子数相等，H与D核外电子数均为1，故C正确；

D.H与D质子数相同，中子数不同的，互为同位素，故D正确；

故选：A。

同位素为质子数相同中子数不同的元素；同位素原子的质子数=核外电子数=核电荷数，据此来回答。

本题考查同位素的概念和性质、粒子数之间的数量关系，难度不大。对于同位素、核素等概念的区别是考试的热点问题。

3. 【答案】

A

【解析】

解：A.燃煤产生大量的空气污染物，维持燃煤使用比重不利于环境保护，故 A 错误；
B.推广使用电动车，可以减少使用汽车产生的尾气排放，有助于保护环境，故 B 正确；
C.鼓励乡村光伏发电，充分利于太阳能，可以减少环境物的排放，有助于保护环境，故 C 正确；
D.新能源的使用可以减少环境物的排放，有助于保护环境，故 C 正确；

故选：A。

“绿，使中国青山常在。”旨在号召人们养成节能减排、爱护环境的习惯，据此分析解答。

本题考查了化学与环境污染、治理，准确理解题干主旨是解题关键，有助于培养学生环境保护从我做起的意识，难度不大。

4. 【答案】

A

【解析】

解：A. K^+ 、 Fe^{3+} 、 SO_4^{2-} 之间不反应，能够大量共存，故 A 正确；
B. Mg^{2+} 、 Al^{3+} 都与 OH^- 反应，不能大量共存，故 B 错误；
C. Ag^+ 、 Cl^- 之间反应生成氯化银沉淀，不能大量共存，故 C 错误；
D. Ca^{2+} 、 CO_3^{2-} 之间反应生成碳酸钙沉淀，不能大量共存，故 D 错误；

故选：A。

离子之间不生成气体、沉淀、弱电解质或不发生氧化还原反应、络合反应、双水解等反应时能大量共存，以此进行判断。

本题考查离子共存的判断，为高频考点，明确常见离子的性质及离子反应发生条件为解答关键，注意掌握常见离子不能共存的情况，试题侧重考查学生的分析与应用能力，题目难度不大。

5. 【答案】

C

【解析】

解：A.茶叶中含有茶多酚等物质，所以茶水是混合物，故 A 错误；

B.茶叶中主要含有纤维素，不含蛋白质，故 B 错误；

C.茶叶属于植物纤维，含有大量的纤维素，故 C 正确；

D.陶瓷茶杯的主要成分是硅酸盐材料，是无机物，故 D 错误；

故选：C。

茶叶中主要成分为纤维素，属于植物纤维，还含有茶多酚以及微量元素等，据此分析作答。

本题主要考查茶叶的物质组成和元素组成，同时考查陶瓷的成分，属于基础知识的考查，难度不大。

6.【答案】

C

【解析】

解：A. Na_2O_2 中存在非极性共价键和离子键，属于离子化合物，故 A 错误；

B.化合反应是两种或两种以上的物质反应生成一种物质，过氧化钠与水反应生成氢氧化钠和氧气，不是化合反应，故 B 错误；

C.过氧化钠与 CO_2 反应生成 O_2 和碳酸钠，故 C 正确；

D.常温下钠和氧气反应生成氧化钠，钠与氧气加热生成过氧化钠，故 D 错误；

故选：C。

A. Na_2O_2 中存在非极性共价键和离子键；

B.化合反应是两种或两种以上的物质反应生成一种物质；

C.过氧化钠与 CO_2 反应生成 O_2 和碳酸钠；

D.常温下钠和氧气反应生成氧化钠。

本题考查了元素化合物的性质，侧重于钠及其化合物的性质的考查，注意把握过氧化钠的组成、结构与性质，题目难度不大。

7. 【答案】

B

【解析】

解：A.铜奔马(马踏飞燕)属于铜合金，故 A 错误；

B.良渚玉琮属于非金属材料，故 B 正确；

C.侯乙编钟属于铜合金，故 C 错误；

D.铜屏风构件属于铜合金，故 D 错误；

故选：B。

从各物质的构成进行分析。

本题考查物质的组成、非金属的概念，为高频考点，把握物质的组成、化学与生活生产的关系为解答的关键，侧重分析与应用能力的考查，注意常见物质的组成，题目难度不大。

8. 【答案】

D

【解析】

解：向待测液中加入稀硝酸酸化的硝酸银溶液，若生成白色沉淀，则溶液中一定含有氯离子，据此可以检验氯离子，则检验氯离子需要的试剂是稀硝酸和硝酸银溶液，

故选：D。

可用硝酸酸化的硝酸银溶液检验氯离子，据此分析判断。

本题考查了氯离子的检验方法，题目比较简单，明确常见离子的性质为解答关键。

9. 【答案】

C

【解析】

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/058030023057006027>