

高一化学假期预习学案及达标测试

一、物质的分类

1、 混合物

(1)胶体是一种粒子直径在_____的分散系。

(2)胶体的性质有_____。

2、 化合物

分为酸、碱、盐和_____。

酸的定义是_____。

碱的定义是_____。

强酸包括_____。

强碱包括_____。

2、 化合物根据溶于水或熔融状态下能否导电分为_____。

二、(1)金属单质在水溶液中的活动性顺序为_____。

(2)溶解性表中微溶的物质包括_____。

(3)元素周期表中周期数=_____；族序数=_____。

写出七个主族的元素符号分别为

_____；
_____；
_____；
_____；
_____；
_____；
_____。

三、钠

1、 钠与水反应的化学方程式_____。

2、

3、 过氧化钠与水反应的化学方程式_____。

4、

5、 过氧化钠与 CO_2 反应的化学方程式_____。

6、 钠、过氧化钠的用途_____。

四、氯气

1、 氯气与水反应的化学方程式_____。

2、 氯气与氢氧化钠反应的化学方程式_____。

3、 氯气与熟石灰反应的化学方程式_____。

五、电离

写出 H_2SO_4 _____ $Fe(OH)_3$ _____

CH_3COOH _____ H_3PO_4 _____

$KHSO_4$ _____ $NaHCO_3$ _____ 的电离方程式

六、物质的量

1、 阿伏伽德罗常数 国际上规定 $0.012Kg^{12}C$ 所含有的 ^{12}C 原子数为 $1mol$ 。

2、 $1mol$ 任何物质的质量数值上等于该物质的原子量或分子量。

3、 标准状况下() $1mol$ 任何气体的体积约为_____。

4、 物质的量浓度 $c=$ _____。

七、离子反应方程式

1、 离子反应发生的条件

_____； _____； _____。

2、 在离子反应中把强酸、强碱、可溶于水的盐写成离子式。

3、 写出下列反应的离子方程式

碳酸钠与盐酸反应_____

碳酸钙与盐酸反应_____

铁与硫酸铜溶液反应_____

锌与稀硫酸反应_____

醋酸钠溶液与盐酸反应_____。

4、 SO_4^{2-} 的检验方法是_____

_____。

七、氧化还原反应的定义_____。

实质是发生了_____。

氧化剂是_____，得到_____产物。

还原剂是_____，得到_____产物。

基础巩固

一、单选题

1. 设 N_A 为阿伏加德罗常数的值，下列说法错误的是()
- A. 标准状况下，11.2L NO_2 含有的原子数为 $1.5N_A$
- B. 加热条件下，64 克的铜与足量的硫黄完全反应转移的电子数为 N_A
- C. 1mol N_2 和 3mol H_2 在一定条件下充分反应，生成 NH_3 分子的数目小于 $2N_A$
- D. 120g NaHSO_4 和 KHSO_3 的固体混合物中含有的阳离子数为 N_A
2. 将 50mL 0.1mol/L NaOH 溶液加水稀释到 200mL，稀释后溶液中 NaOH 的物质的量浓度为()
- A. 0.25mol/L B. 0.025mol/L C. 0.05mol/L D. 0.04mol/L
3. 下列钠的化合物中，可用于呼吸面具作为 O_2 来源的是()
- A. Na_2O B. Na_2O_2 C. NaCl D. Na_2CO_3
4. 关于反应 $4\text{Cu}^{2+} + 8\text{OH}^- + \text{N}_2\text{H}_4 \rightleftharpoons 2\text{Cu}_2\text{O} \downarrow + \text{N}_2 \uparrow + 6\text{H}_2\text{O}$ ，下列说法正确的是(N_A 阿伏加德罗常数的值)()
- A. N_2 是还原产物 B. 氧化剂与还原剂的物质的量之比为 1 : 4
- C. N_2H_4 可作为火箭燃料 D. 生成 22.4L 的 N_2 ，转移 $4N_A$ 电子
5. 摩尔质量的单位是()
- A. $\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ B. g C. $\text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$ D. $\text{mol} \cdot \text{g}^{-1}$
6. 我国古代四大发明之一黑火药的爆炸反应为 $\text{S} + 2\text{KNO}_3 + 3\text{C} \rightleftharpoons \text{K}_2\text{S} + \text{N}_2 \uparrow + 3\text{CO}_2 \uparrow$ 。设 N_A 为阿伏加德罗常数的值，下列说法正确的是()
- A. 11.2 L CO_2 含 π 键数目为 N_A

B.每生成 2.8 g N_2 转移电子数目为 N_A

C.0.1 mol KNO_3 晶体中含离子数目为 $0.2 N_A$

D.1 L $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} K_2S$ 溶液中含 S^{2-} 数目为 $0.1 N_A$

7. 实验室需配制 480mL $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} NaOH$ 溶液，下列说法正确的是()

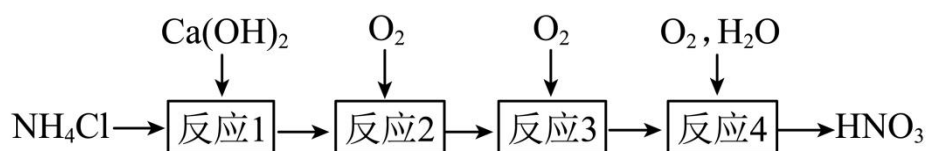
A.应用烧杯盛放，在托盘天平上称取 $NaOH$ 固体 2.0g

B.配制操作必需的玻璃仪器是烧杯、玻璃棒、胶头滴管、480mL 容量瓶

C.为防止在空气中吸收 CO_2 ，溶解 $NaOH$ 后迅速将溶液转移至容量瓶中

D.定容时仰视会造成所配制溶液的物质的量浓度偏大

8. 实验小组用如下流程探究含氮化合物的转化。 N_A 为阿伏加德罗常数的值，下列说法正确的是()



A.“反应 1”中，每消耗 $0.1 \text{ mol} NH_4Cl$ ，在 $25^\circ C$ 、 101 kPa 下得到 $2.24 \text{ L} NH_3$

B.“反应 2”中，每生成 $0.1 \text{ mol} NO$ ，转移电子数为 $0.5 N_A$

C.在密闭容器中进行“反应 3”， $0.1 \text{ mol} NO$ 充分反应后体系中有 $0.1 N_A$ 个 NO_2

D.“反应 4”中，为使 $0.1 \text{ mol} NO_2$ 完全转化成 HNO_3 ，至少需要 $0.02 N_A$ 个 O_2

9. 下列各组中的两种物质作用，反应条件（温度或者反应物用量）改变，不会引起产物种类改变的是()

A. Na 和 O_2

B. $NaOH$ 和 CO_2

C. Na_2O_2 和 CO_2

D. Na_2CO_3 和 HCl

10. 下列物质与 Cl_2 反应，能发出苍白色火焰的是()

A. H_2

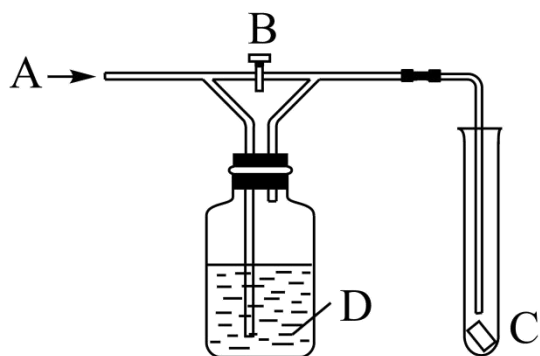
B. Na

C. Fe

D. Cu

11. 如图所示，在 A 处通入未经干燥的氯气，当关闭 B 阀时，C 处的红布条看不到明显现象；当打开 B 阀后，C 处的红布条逐渐褪色；则 D 瓶中盛放的溶液可能是()

① $NaOH$ 溶液； ② 饱和 $NaCl$ 溶液； ③ 浓硫酸； ④ H_2O



- A. ①② B. ①③ C. ②④ D. ③④

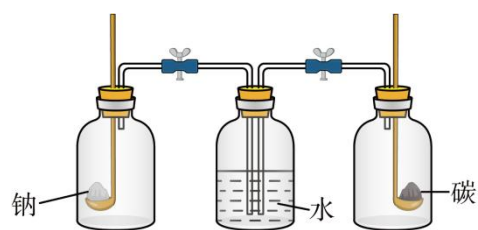
12. 下列氯化物不能由金属单质与氯气直接化合生成的是()

- A. NaCl B. CuCl₂ C. FeCl₂ D. AlCl₃

13. 下列对金属钠的叙述正确的是()

- A. 少量金属钠应该保存在煤油中
 B. 金属钠在空气中燃烧，生成 Na₂O
 C. 火灾现场有大量金属钠存放时，可用水灭火
 D. 将一小粒金属钠放入硫酸铜溶液中，可置换出铜

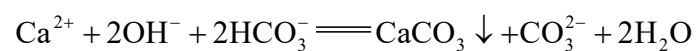
14. 将钠和碳分别置于如图所示的两个盛满氧气的集气瓶中，燃烧完毕冷却至室温后，打开装置中的两个弹簧夹，盛水的试剂瓶中的实验现象是()



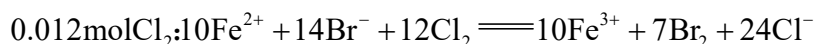
- A. 左导管液面上升，右导管液面无明显变化
 B. 左导管液面无明显变化，右导管液面上升
 C. 左、右导管液面均上升
 D. 左、右导管液面均下降

15. 下列离子方程式书写正确的是()

A. 澄清石灰水与少量小苏打溶液混合：

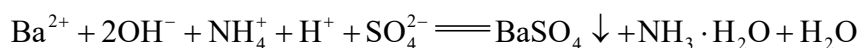


B. 向 100mL 0.1 mol·L⁻¹ 的 FeBr₂ 溶液中通入



C. 漂白粉溶液中通入少量 SO₂ 气体: $\text{Ca}^{2+} + 2\text{ClO}^- + \text{SO}_4^{2-} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{CaSO}_3 \downarrow + 2\text{HClO}$

D. 加热条件下, 向 NH₄HSO₄ 稀溶液中逐滴加入 Ba(OH)₂ 稀溶液至 SO₄²⁻ 刚好沉淀完全:



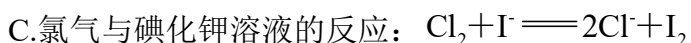
16. 当光束通过下列物质时, 不会出现丁达尔效应的是()

- A. 云、雾 B. CuSO₄ 溶液 C. Fe(OH)₃ 胶体 D. 有色玻璃

17. 根据物质的组成与性质进行分类, HClO 属于()

- A. 氧化物 B. 酸 C. 碱 D. 盐

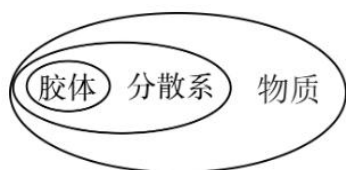
18. 下列反应的离子方程式书写正确的是()



19. 下列过程不属于化学变化的是()

- A. 煤的燃烧 B. 石油分馏 C. 大米酿酒 D. 食物腐烂

20. 分类是化学学习与研究的常用方法, 下列分类不正确的是()



A. CO₂、SO₃、P₂O₅ 均属于酸性氧化物

- B.碱性氧化物不能发生化合反应
C.酸、碱、盐之间能发生复分解反应
D.物质、分散系、胶体从属关系如上图所示

21. 豆腐是我国具有悠久历史的传统美食，它是利用盐卤（ MgCl_2 、 CaSO_4 等）使豆浆中的蛋白质聚沉的原理制成的。下列说法正确的是()

- A.豆腐属于化合物
B. MgCl_2 属于盐
C. CaSO_4 属于酸
D.常温下， MgCl_2 难溶于水

22. 下列变化中，不涉及氧化还原反应的是()

- A.金属的冶炼
B.钢铁的锈蚀
C.食物的腐败
D.钟乳石的形成

23. “类推”是学习化学过程中常用的思维方法。现有以下类推结果，其中错误的是()

- ①酸碱中和反应生成盐和水，所以生成盐和水的反应一定是中和反应
②氧化物中含有氧元素，所以含有氧元素的化合物一定是氧化物
③金属铝与盐酸反应生成 AlCl_3 和 H_2 ，所以金属铁与盐酸反应生成 FeCl_3 和 H_2
④单质中只含一种元素，所以只含一种元素的物质一定是单质

- A.①
B.①③
C.①②④
D.全部

二、填空题

24. “84 消毒液”是一种家用消毒剂，其中含有 Na^+ 、 ClO^- 、 Cl^- 等离子。

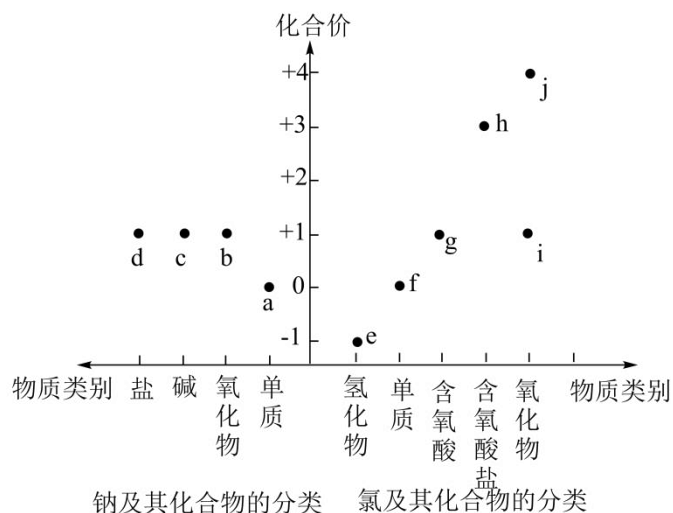
(1)将 Cl_2 通入 NaOH 溶液可制备“84 消毒液”。该反应的化学方程式为

_____。

(2)“84 消毒液”与医用酒精(75%的乙醇溶液)混合并不能增强消毒性能，因为乙醇能被氧化。乙醇的官能团为_____。

(3)向2mL“84 消毒液”中滴入1~2滴酚酞溶液，溶液先显红色后又褪去。褪色的原因是_____。

25. 部分钠、氯及其化合物的价类二维图如图所示



请用化学用语解释以下事实：(除标注外，其余用化学方程式)

(1) a 与水剧烈反应(离子方程式)_____。

(2) 钠的一种氧化物 b 可做潜水艇氧气来源_____。

(3) 实验室常用舍勒的方法制备 f _____。

(4) f 转化为 e 和 g 的离子方程式_____。

(5) 工业上将 f 转化成更易保存的漂白粉_____。

(6) d 与 c、e 溶液均能反应，已知 d 与 e 溶液反应产生无色无味气体，该气体能使澄清石灰水变浑浊，则 d 与 c 溶液反应的离子方程式为_____。

(7) 我国最近成功研制出制取 j 的新方法，可用 f 氧化 h 的水溶液制取 j，写出该反应的离子方程式_____。

参考答案

1. 答案：A

解析：

2. 答案：B

解析：稀释前后溶质的物质的量不变。根据稀释定律，稀释后 NaOH 溶液的物质的量浓度为： $c = n/V = (0.1\text{mol/L} \times 50\text{mL}) / 200\text{mL} = 0.025\text{mol/L}$ 因此，稀释后 NaOH 溶液的物质的量浓度为 0.025mol/L 。

3. 答案：B

解析：A. Na_2O 与水或 CO_2 反应不能产生氧气，不能用于呼吸面具作为 O_2 来源，A 错误；

B. Na_2O_2 与水或 CO_2 反应能产生氧气，能用于呼吸面具作为 O_2 来源，B 正确；

C. NaCl 不能产生氧气，C 错误；

D. Na_2CO_3 与水、 CO_2 反应不能产生氧气，不能用于呼吸面具作为 O_2 来源，D 错误，答案选 B。

4. 答案：C

解析：

5. 答案：C

解析：摩尔质量的单位是 $\text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$ ，答案选 C。

6. 答案：C

解析： CO_2 分子含有 2 个 π 键，没有说标准状况条件下，气体摩尔体积未知，无法计算 π

键个数，A 错误；2.8 g N_2 的物质的量 $n = \frac{m}{M} = \frac{2.8}{28} \text{mol} = 0.1 \text{mol}$ ，生成 1 mol N_2 转移的

电子数为 $12N_A$ ，则生成 0.1 mol N_2 转移的电子数为 $1.2N_A$ ，B 错误；0.1 mol KNO_3 晶体

含有离子为 K^+ 、 NO_3^- ，含有离子数目为 $0.2N_A$ ，C 正确；因为 S^{2-} 水解使溶液中 S^{2-} 的数

目小于 $0.1N_A$ ，D 错误。

7. 答案：A

解析：A. 配制 480mL NaOH 溶液，需要选用 500mL 容量瓶，所需称量的 NaOH 的质量为

$m = cVM = 0.1 \times 0.5 \times 40 = 2.0\text{g}$ ，故 A 正确；

B. 配制一定物质的量浓度的溶液，需要用托盘天平称量溶质的质量，溶质在烧杯中进行溶解，玻璃棒不断搅拌，冷却到室温后，用玻璃棒把溶液转移到 500mL 容量瓶，并洗涤烧杯和玻璃棒 2-3 次，洗涤液也转移进容量瓶内，加水至刻度线 1-2cm 时，用胶头滴管滴加，最后定容，所以配制操作必需的玻璃仪器是烧杯、玻璃棒、胶头滴管、500mL 容量瓶，故 B 错误；

C. 热的溶液转移到容量瓶内，待溶液冷却到室温后，根据“热胀冷缩”规律，溶液的体积偏小，造成所配溶液的浓度偏大，故 C 错误；

D. 定容时仰视容量瓶刻度线，造成溶液的体积偏大，会造成所配制溶液的物质的量浓度偏小，故 D 错误；

故选 A。

8. 答案：B

解析：A. 根据分析可知，每消耗 $0.1\text{molNH}_4\text{Cl}$ ，生成 0.1mol 氨气，但是由于不是标准状况，则气体不是 2.24L，A 错误；

B. 根据分析可知，反应 2 方程式为： $4\text{NH}_3 + 5\text{O}_2 \xrightarrow[\text{催化剂}]{\Delta} 4\text{NO} + 6\text{H}_2\text{O}$ ，该反应转移 20e^- ，

则每生成 0.1molNO ，转移电子数为 $0.5N_A$ ，B 正确；

C. 根据反应 3， 0.1molNO 充分反应后生成 $0.1N_A$ 个 NO_2 ，但是体系中存在 $2\text{NO}_2 \rightleftharpoons \text{N}_2\text{O}_4$ ，则最终二氧化氮数目小于 $0.1N_A$ ，C 错误；

D. 根据反应 4 可知，为使 0.1molNO_2 完全转化成 HNO_3 ，至少需要 $0.025N_A$ 个 O_2 ，D 错误；

故选 B。

9. 答案：C

解析：钠和氧气在常温条件下反应生成氧化钠，在加热条件下反应生成过氧化钠，A 项错误；氢氧化钠与二氧化碳反应，二氧化碳不足时生成碳酸钠，二氧化碳过量时生成碳酸氢钠，反应物用量比改变，会引起产物的种类改变，B 项错误；无论改变温度还是反应物用量，过氧化钠与二氧化碳反应都生成 Na_2CO_3 和氧气，

C 项正确；少量盐酸和 Na_2CO_3 反应生成 NaHCO_3 ，过量盐酸和 Na_2CO_3 溶液反应

生成 CO_2 ，D项错误。

10. 答案：A

解析：A.纯净的 H_2 在 Cl_2 的集气瓶中安静地燃烧，发出苍白色火焰，瓶口有白雾出现，A符合题意；

B.Na与 Cl_2 在加热条件下发生反应，呈现黄色火焰，B不符合题意；

C.Fe与 Cl_2 在加热条件下发生反应，生成棕褐色的烟，不会发出苍白色火焰，C不符合题意；

D.Cu与 Cl_2 在加热条件下发生反应，生成棕黄色的烟，不会发出苍白色火焰，D不符合题意；

故选A。

11. 答案：B

解析：干燥氯气没有漂白性，D中盛放能消耗氯气的物质或干燥氯气的物质均会使C处的红布条无明显现象。A处通入湿润的 Cl_2 ，关闭B阀时，C处干燥的红布看不到明显现象,当打开B阀后，C处干燥的红布条逐渐褪色，则洗气瓶D中装中物质具有吸水性或能与氯气发生化学反应。

①NaOH溶液与氯气反应，除去氯气，符合题意，故①选；

②饱和NaCl溶液不与氯气反应，也不能将氯气干燥，不符合题意，故②不选；

③浓硫酸具有吸水性，干燥氯气得到干燥的氯气，符合题意，故③选；

④水不能完全吸收氯气，导致氯气中会混有水蒸气，不符合题意，故④不选；

故选B。

12. 答案：C

解析：A.钠在氯气中燃烧生成NaCl，A正确；

B.铜在氯气中燃烧生成 CuCl_2 ，B正确；

C.铁在氯气中燃烧生成氯化铁，不能生成 FeCl_2 ，C错误；

D.铝在氯气中燃烧生成 AlCl_3 ，D正确；

答案选C。

13. 答案：A

解析：A.钠易和水、氧气反应，钠的密度大于煤油，且和煤油不反应，所以少量钠能保存在煤油中，故A正确；

B.钠在空气中燃烧生成 Na_2O_2 ，故 B 错误；

C.钠燃烧生成过氧化钠，过氧化钠和水、二氧化碳反应生成氧气，促进钠燃烧，故 C 错误；

D.将一小粒金属钠放入硫酸铜溶液中，Na 先和水反应生成的氢氧化钠，再与硫酸铜生成氢氧化铜蓝色沉淀和硫酸钠，置换不出铜，故 D 错误；

故选 A。

14. 答案：A

解析：钠与氧气反应生成过氧化钠固体，燃烧消耗 O_2 使左瓶内气体体积减小，压强减小；

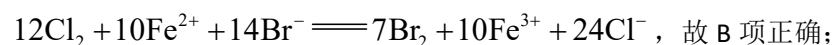
碳与氧气反应生成二氧化碳气体，燃烧完毕冷却至室温后，右瓶中气体的体积不变，气体压强不变；当燃烧完毕后同时打开装置中的两个活塞，中间广口瓶中的水只会沿导气管进入左瓶中，因此会看到左导管液面上升，右导管液面无明显变化，故合理选项是 A。

15. 答案：B

解析：A.澄清石灰水与少量小苏打溶液混合的离子反应为：



B. Fe^{2+} 的还原性强于 Br^- ，因此 Cl_2 先将 Fe^{2+} 氧化，根据电子守恒，完全氧化 0.01mol Fe^{2+} 应消耗 0.005mol Cl_2 ；剩余 0.007mol Cl_2 氧化 0.014mol Br^- 。因此该反应中参与反应的 Fe^{2+} 和 Br^- 物质的量之比为 $0.01\text{mol}:0.014\text{mol}=10:14$ ，离子方程式为：



C.漂白粉中通入少量 SO_2 的离子方程式为：



D.加热条件下， NH_4^+ 与 OH^- 作用产生 NH_3 ，而非一水合氨，故 D 项错误；

故答案选 B。

16. 答案：B

解析： $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体、有色玻璃、云和雾均属于胶体，可以出现丁达尔效应，但 CuSO_4 溶液不是胶体，不能发生丁达尔现象，B 项符合题意。故选 B。

17. 答案：B

解析：HClO 电离出的阳离子全部是氢离子，故为酸。故选：B。

18. 答案：B

解析：稀硫酸与氢氧化钡溶液反应还有水生成，A 项错误；题中

$\text{Cl}_2 + \text{I}^- \rightleftharpoons 2\text{Cl}^- + \text{I}_2$ 的反应质量不守恒（碘元素不守恒），C 项错误；碳酸钙难溶于水，不能拆分，D 项错误。

19. 答案：B

解析：A.煤的燃烧有新物质二氧化碳生成，属于化学变化，故 A 错误；

B.石油分馏没有新物质生成，属于物理变化，故 B 正确；

C.大米酿酒有新物质乙醇生成，属于化学变化，故 C 错误；

D.食物腐烂被氧化有新物质生成，属于化学变化，故 D 错误；

故选 B。

20. 答案：B

解析：A. CO_2 、 SO_3 、 P_2O_5 均能和水反应生成相应的酸，均能与氢氧化钠反应生成盐和水，所以三者均属于酸性氧化物，A 项正确；

B.碱性氧化物能发生化合反应，如氧化钙和水反应生成氢氧化钙，B 项错误；

C.两种化合物相互交换成分生成另外两种化合物的反应为复分解反应，所以酸与碱、碱与盐和酸与盐之间的反应均能发生复分解反应，C 项正确；

D.物质包含分散系，分散系包含胶体，D 项正确；

答案选 B。

21. 答案：B

解析：豆腐为混合物，A 项错误； CaSO_4 属于盐，C 项错误； MgCl_2 可溶于水，D 项错误。

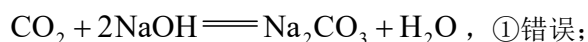
22. 答案：D

解析：钟乳石的形成涉及反应： $\text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \rightleftharpoons \text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ ，

$\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 \rightleftharpoons \text{CaCO}_3 \downarrow + \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$ ，为非氧化还原反应，D 项符合题意。

23. 答案：D

解析：①酸碱中和反应生成盐和水，但生成盐和水的反应不一定是中和反应，如

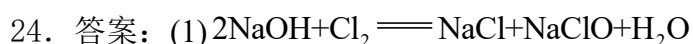


②氧化物中含有氧元素，但含有氧元素的化合物不一定是氧化物，如 $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ，②错误；

③金属铝与盐酸反应生成 AlCl_3 和 H_2 ，金属铁也能与盐酸反应，生成 FeCl_2 和 H_2 ，而非 FeCl_3 和 H_2 ，③错误；

④单质是由同种元素组成的纯净物，但由同种元素组成的物质不一定是单质，也可能是混合物，如氧气和臭氧的混合物，④错误；

综上所述，全部推断均错误，故答案为：D。



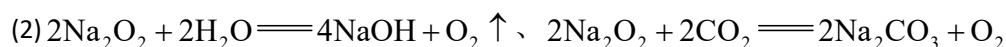
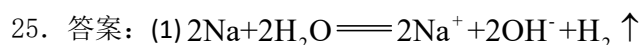
(2)羟基

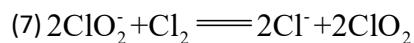
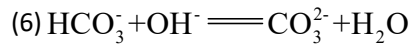
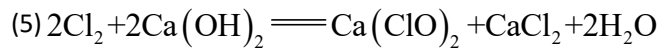
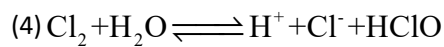
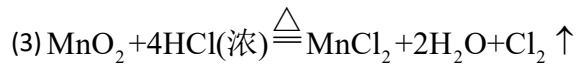
(3)次氯酸钠溶液呈碱性，溶液变红，褪色是因为次氯酸根水解后生成次氯酸，次氯酸具有漂白性

解析：(1) 将 Cl_2 通入 NaOH 溶液生成氯化钠、次氯酸钠、水，反应的化学方程式为 $2\text{NaOH} + \text{Cl}_2 \rightleftharpoons \text{NaCl} + \text{NaClO} + \text{H}_2\text{O}$ 。

(2) "84 消毒液" 与医用酒精 (75% 的乙醇溶液) 混合并不能增强消毒性能，因为乙醇能被氧化。乙醇的结构简式为 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ ，官能团为羟基。

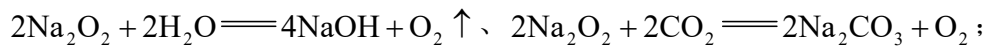
(3) 向 2mL "84 消毒液" 中滴入 1~2 滴酚酞溶液，溶液先显红色后又褪去，显红色原因是次氯酸钠溶液呈碱性，褪色是因为次氯酸根水解后生成次氯酸，次氯酸具有漂白性。





解析：(1) 钠和水反应生成氢氧化钠和氢气： $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons 2\text{Na}^+ + 2\text{OH}^- + \text{H}_2 \uparrow$ ；

(2) 过氧化钠和水、二氧化碳反应均生成氧气，可以做供氧剂，故 b 为 Na_2O_2 ，反应为：

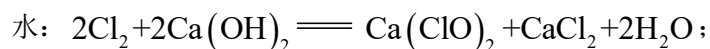


(3) 实验室制取氯气反应为二氧化锰和浓盐酸在加热条件下生成氯气、氯化锰、水：



(4) 氯气和水生成 HCl 和次氯酸： $\text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{Cl}^- + \text{HClO}$ ；

(5) 工业上将 f 转化成更易保存的漂白粉的反应为氯气和氢氧化钙生成氯化钙和次氯酸钙、



(6) d 与 c、e 溶液均能反应，已知 d 与 e 溶液反应产生无色无味气体，该气体能使澄清石灰水变浑浊，则生成气体为二氧化碳，那么 dce 分别为碳酸氢钠、氢氧化钠、HCl，d 与 c

溶液反应生成碳酸钠和水，离子方程式为 $\text{HCO}_3^- + \text{OH}^- \rightleftharpoons \text{CO}_3^{2-} + \text{H}_2\text{O}$ ；

(7) 氯气氧化亚氯酸盐生成二氧化氯，则亚氯酸盐中氯化合价由+3 变为+4，氯气中氯化合价由 0 变为-1，结合电子守恒，反应为： $2\text{ClO}_2 + \text{Cl}_2 \rightleftharpoons 2\text{Cl}^- + 2\text{ClO}_2$ 。

