**2017第三周培优化学练习题**

原子量：Cl 35.5 Mg 24 Fe 56 Cu 64

**只有一个答案符合题意**

1．化学与人类生活、生产和社会可持续发展密切相关。下列说法正确的是

A．在食品袋中放入硅胶、生石灰的透气小袋，可防止食物受潮、氧化变质

B．天然气、酒精和汽油分别属于化石能源、不可再生能源和二次能源[来源:Zxxk.Com]

C．富含N、P元素的生活用水可以直接用来灌溉农田

D．酸雨样品露天放置一段时间，酸性增强，是由于雨水所含成分被氧化的原因

2． 钢化玻璃俗称普通玻璃的化身，是普通玻璃经一定物理方法处理后得到的。钢化玻璃一般不会发生自爆现象，但当钢化玻璃中含有硫化镍结核时就有可能发生自爆现象。下列有关说法中错误的是

A．制取钢化玻璃的原料为石灰石、纯碱和石英

B．钢化玻璃是一种新型无机非金属材料

C．制取钢化玻璃的主要反应都是非氧化还原反应

D．在碳素钢中加入镍等合金元素可以制得不锈钢及各种特种钢

3.下列有关说法，正确的是

A．SO2的水溶液能导电，说明SO2是电解质

B．Al(OH)3有弱碱性，可用于中和胃酸

C．铜的金属性比铝弱，可以用铜罐贮运浓硝酸

D．明矾和漂白粉常用于自来水的净化和消毒，两者原理相同

4．东汉魏伯阳在《周易参同契》中对汞的描述：“太阳流珠，常欲去人……得火则飞，不见埃尘，将欲制之，黄芽为根。”这里的学科网(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！“黄芽”是指

A．硫磺 B．黄金 C．黄铜 D．黄铁矿

5． 化学与社会、生活密切相关。对下列现象或事实的解释正确的是

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 选项 | 现象或事实 | 解 释 |
| A． | 用浸泡过高锰酸钾溶液的硅藻土保鲜水果 | 乙烯能与高锰酸钾发生氧化还原反应 |
| B． | 用Na2S除去废水中的Cu2+和Hg2+ | Na2S具有强还原性 |
| C． | 用氧化铁制作红色涂料 | 氧化铁能与酸反应 |
| D． | 用明矾溶液清除铜镜表面的铜锈 | 明矾溶液中Al3+能与铜锈反应 |

6．化学与生产、生活、环境等社会实际密切相关。下列叙述正确的是[

|  |
| --- |
| A．生吃新鲜蔬菜要比熟吃时维生素C的损失大 |
| B．水体中植物营养物质过多积累会引起水体富营养化 |
| C．加强化石燃料的开采利用，能从根本上解决能源危机 |
| D．推广使用煤液化技术，可减少二氧化碳等温室气体的排放 |

7. 化学与社会、生产、生活密切相关。下列说法正确的是

A．柠檬属于酸性食物

B．油脂是人类维持生命活动所需能量的主要来源

C．PM2.5是指空气中氮氧化物和硫氧化物含量之和

D．登高山时防晒是为了防止强紫外线引起皮肤蛋白质被灼伤变性

8．化学与生产和生活、军事、科研产品紧密相关，下列说法错误的是

A．家庭用的“84”消毒液与洁厕灵不能同时混合使用，否则会发生中毒事故

B．在牙膏中添加Na2PO3F、NaF能防治龋齿，当提供的F－浓度相等时，它们防治龋齿的作用是相同的

C．侯氏制碱法的工艺过程中主要应用了物质熔沸点的差异

D．可用蘸有浓氨水的玻璃棒检验输送氯气的管道是否漏气

9．化学与生活密切相关。下列说法不正确的是

A．用含增塑剂的聚氯乙烯薄膜作食品包装材料

B．用浸泡过高锰酸钾溶液的硅藻土保鲜水果

C．次氯酸钠溶液可用于环境的消毒杀菌

D．中国古代用明矾溶液的酸性清洗铜镜表面的铜锈

10．化学与人类生产、生活环境密切相关。下列说法正确的是

A．石油分馏、煤的气化、煤的干馏、海水制盐等都属于化学变化过程

B．水泥、玻璃、陶瓷是人们在生产、生活中用量最大的无机非金属材料

C．NO2、SO2、CO2、PM2．5都是空气质量日报必须报道的大气污染物

D．家用天然气含有特殊气味的主要原因是天然气未经处理就直接转为民用燃气

11．《本草纲目拾遗》中，在药物名“鼻冲水”条目下写道：贮以玻璃瓶，紧塞其口，勿使泄气…气甚辛烈，触人脑；在“刀创水”条目下写道：治金创，以此水涂伤口，即敛合如故。这里所说的“鼻冲水”、“刀创水”分别是指

A. 氢氟酸、食盐水　 B. 氨水、碘酒 C. 石灰水、硝酸 D. 稀硫酸、食醋

12． 下列说法错误的是

A．液氨汽化时要吸收大量的热，常用作制冷剂

B．压减燃煤、严格控车、调整产业是治理雾霾的有效措施

C．手机外壳上贴的碳纤维外膜是一种新型的无机非金属材料

D．铝及其合金是电气、工业、家庭广泛使用的材料，是因为铝比铁更耐酸碱的腐蚀

13．下列说法正确的是

A．常见金属铁和铝在工业上都是由热还原法制得的

B．生活中可以使用明矾对饮用水进行消毒、杀菌、除杂

C. 雾、有色玻璃、葡萄糖溶液中分散质的粒子直径大小均在1 nm～100 nm之间

D．实验室可用NaOH溶液处理NO2和SO2等废气

14．将过量S02通入下列溶液中，能出现白色浑浊的是

①Ca (OH)2; ②BaCl2; ③Na[Al(OH)4]; ④Na2Si03; ⑤Ba (NO3)2;

⑥苯酚钠； ⑦Na2CO3,

A.①②④⑦ B.②③⑥⑦ C.④⑤⑥⑦ D.③④⑤⑥

15．*N*A为阿伏加德罗常数的值，下列叙述正确的是

A． 1 mol Cl2与足量Fe反应，转移的电子数为3 *NA*

B．1 L 0.1 mol/L Na2CO3溶液中含有的CO32-数目为0.1NA

C．20 g D2O所含的中子数为10*N*A

D．11.2 L CO2和SO2混合气体中含*N*A个氧原子

16．设*N*A为阿伏伽德罗常数的值，下列叙述正确的是

A．在100 g质量分数为30%的甲醛水溶液中，含有氢原子数为2*N*A

B．7.8 g Na2S和Na2O2固体混合物中，含有的阴离子数为0.1*N*A

C．9.2 g甲苯（C7H8）被酸性高锰酸钾氧化生成苯甲酸（C7H6O2）时，反应中转移电子数为1.2*N*A

D．反应2SO2(g)+O2(g) 2 SO3 (g)，单位时间内消耗*N*A个O2分子的同时生成2*N*A个SO3分子，此时反应达到平衡状态



17．NA为阿伏加德罗常数的值，下列叙述不正确的是

A．5.8 g丁烷中所含的共价键数目为1.3NA

B．6克金刚石含有共价健数为NA

C．1 L 1 mol•L-1Na2CO3溶液中，阴离子总数小于NA

D．12 g甲醛和甲酸甲酯及乙酸的混合物中含有的原子数为1.6NA

18．已知等浓度溶液酸性：Al3+>H2CO3>HSO3—>NH4+>HCO3—，下列有关反应正确的是

A．向FeI2溶液中通入少量氯气：2Fe2++Cl2===2Fe3+ + 2Cl—

B．将少量CO2通入NH3·H2O中：CO2+2NH3·H2O===(NH4)2CO3 + H2O

C．将少量SO2通入NH3·H2O中：SO2+2NH3·H2O===(NH4)2SO3 + H2O

D．将AlCl3与等量Na2CO3溶液混合：3H2O+Al3+ + CO32—===HCO3— + Al(OH)3+2H+

19. 下列离子方程式中正确的是

A．向明矾溶液中加入Ba(OH)2溶液至A13＋刚好完全沉淀：

Al3＋＋ SO42－＋3OH－＋Ba2＋===BaSO4↓＋ A1(OH)3↓

B．FeCl3溶液与碳酸钠溶液混合：2Fe3++3CO32-+3H2O=2Fe(OH)3↓+3CO2↑

C．向澄清石灰水中加入少量小苏打溶液：

Ca2＋＋2OH－＋2HCO3－===CaCO3↓＋2H2O+CO32-

D．铜片投入稀HNO3溶液：Cu＋NO3－＋4H＋===NO↑＋2H2O＋Cu2＋

20．能正确表示下列反应的离子方程式是

A．足量硫化氢气体通入硫酸铁溶液中：H2S+2Fe3+=2Fe2++S↓+2H+

B．足量铁与稀硝酸反应：Fe+4H++NO3—=Fe2++2H2O+NO↑

C．向溴化亚铁溶液中通入少量氯气：2Fe2+ + 4Br - + 3Cl2= 2Fe3+ +2Br2 + 6Cl –

D．Ba(OH)2溶液与NaHSO4溶液反应呈中性：Ba2++OH—+SO42—+H+=BaSO4↓+H2O

21．下列反应的离子方程式正确的是

A．向硅酸钠溶液中通入过量的二氧化碳气体：SiO32―+H2O+CO2=H2SiO3↓+CO32―

B．向Ca（ClO）2溶液中通入二氧化硫：Ca2++2ClO―+SO2+H2O=CaSO3↓+HClO

C．实验室用硫化亚铁与稀盐酸反应制取H2S气体：S2―+2H+=H2S↑

D．等体积等物质的量浓度的氯氧化钡与碳酸氢铵溶液混合：

Ba2++2OH―+NH4++HCO3―=BaCO3↓+NH3•H2O+H2O

22．下列有关实验操作、现象和解释或结论都正确的是

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 选项 | 实验操作 | 现象 | 解释或结论 |
| A | 2 ml 1 mol/LNaCl溶液中滴入3-4滴1mol/L的AgNO3溶液有白色沉淀生成，继续滴入3-4滴1mol/L的KI溶液，振荡 | 白色沉淀转化为黄色沉淀 | Ksp(AgCl)>Ksp(AgI) |
| B | 向装有Fe(NO3)2溶液的试管中加入稀H2SO4, | 在管口观察到红棕色气体 | HNO3分解成了NO2 |
| C | 向CH3CH2X中加入少量AgNO3溶液，加热 | 有浅黄色沉淀生成 | CH3CH2X中含有Br- |
| D | 向淀粉溶液中加入稀H2SO4，加热几分钟，冷却后再加入新制Cu(OH)2浊液，加热， | 没有红色沉淀生成 | 淀粉没有水解成葡萄糖 |

23．下列实验中，对应的现象以及结论都正确的是

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 选项 | 实验 | 现象 | 结论 |
| A | 向Ca(ClO)2溶液中通入足量的SO2 | 产生白色沉淀 | Ca(ClO)2具有氧化性，沉淀为CaSO4 |
| B | 浓硫酸与NaBr溶液混合，将所得气体通入含有酚酞的NaOH溶液中 | NaOH溶液褪色 | 有HBr生成 |
| C | 向某有机物溶液中加入NaOH以及新制Cu(OH)2，加热 | 有砖红色沉淀产生 | 该有机物为醛类物质 |
| D | 向饱和氯水中加入碳酸氢钠 | 产生大量无色气体 | 酸性：HClO>H2CO3 |

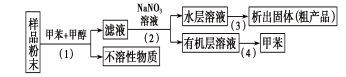
24．下列实验操作与实验目的或结论一致的是

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 选项 | 实验操作及现象 | 实验结论 |
| A | 用pH计测得次氯酸钠溶液的pH＞7 | HClO是弱酸 |
| B | 蒸干FeCl2溶液并灼烧所得固体得FeO固体。 | Fe2+水解成Fe(OH)2，Fe(OH)2受热分解得FeO固体 |
| C | 在淀粉溶液中加入稀硫酸，水浴加热，一段时间后，滴入几滴碘水，溶液变为蓝色 | 淀粉没有水解 |
| D | 在未知溶液中滴加BaCl2溶液出现白色沉淀，加稀硝酸，沉淀不溶解 | 该未知溶液中存在SO42－或SO32－ |

25．下列实验中，对应的现象以及结论都正确且两者具有因果关系的是

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 选项 | 实验 | 现象 | 结论 |
| A | 炭粉中加入浓硝酸并加热，导出的气体通入少量澄清石灰水中 | 有红棕色气体产生，石灰水变浑浊 | 有NO2和CO2产生 |
| B | FeCl3和BaCl2混合溶液中通入足量SO2 | 溶液变为浅绿色且有白色沉淀生成 | 沉淀为BaSO3 |
| C | 钠块放在石棉网上加热 | 钠块熔化，最终得淡黄色固体 | 熔点：Na2O2>Na |
| D | 蔗糖中滴入浓硫酸并不断搅拌 | 产生黑色蓬松多孔固体 | 浓硫酸具有吸水性和强氧化性 |

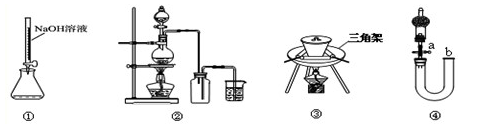
26．按以下实验方案可从海洋动物柄海鞘中提取具有抗肿瘤活性的天然产物。下列说法错误的是



A．步骤(1)需要过滤装置 B．步骤(2)需要用到分液漏斗

C．步骤(3)需要用到坩埚 D．步骤(4)需要蒸馏装置．

27.实验是化学研究的基础，下图装学科网(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！置或操作正确的是



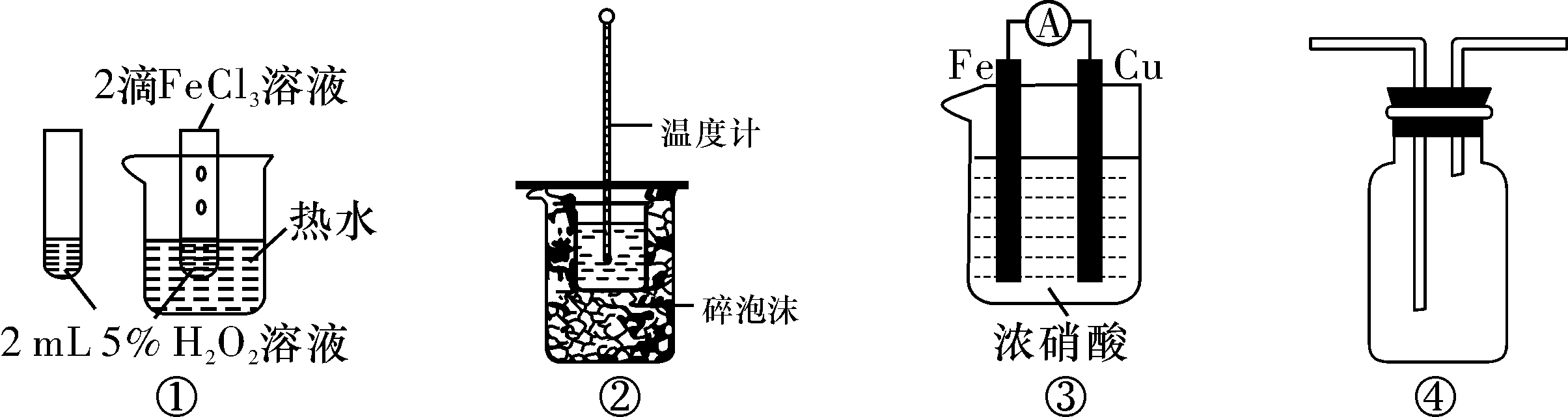
A．用装置①量取15.00mL的NaOH溶液

B．用装置②制备Cl2

C．用装置③陶瓷坩埚高温煅烧CaCO3固体

D．关闭活塞a，从b处加水，以检查装置④的气密性

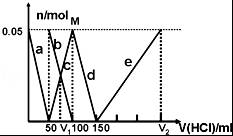
28.列装置图中的实验方案能达到实验目的的是



A．图①可验证FeCl3对H2O2分解反应有催化作用 　　B．图②可用于中和热的测定

C．图③可用于探究铁作负极的原电池原理 　　　　 D．图④可用于收集NH3

29．某Na2CO3、NaAlO2的混合溶液中逐滴加入1mol•L﹣1的盐酸，测得溶液中的CO32﹣、HCO3﹣、AlO2﹣、Al3+离子的物质的量与加入盐酸溶液的体积变化关系如图所示，则下列说法正确的是

A．原混合溶液中的CO2﹣3与AlO﹣2的物质的量之比为1：2

B．V1：V2=1：5

C．M点时生成的CO2为0.05mol

D．a曲线表示的离子方程式为：AlO﹣2+H++H2O=Al（OH）3↓

30. 1.52g铜镁合金完全溶解于50mL密度为1.40 g/mL、质量分数为63%的浓硝酸中，得到N02和 N204的混合气体1120mL（标准状况），向反应后的溶液中加入1.0mol/LNaOH溶液，当金属离子全部沉淀时，得到2. 54g沉淀，下列说法不正确的是

A该合金中铜与镁的物质的量之比是2：1

B．该浓硝酸中HNO3的物质的量浓度是14．0mol/L

C．N02和N204的混合气体中，N02的体积分数是80%

D．得到2. 54沉淀时，加入NaOH溶液的体积是600ml

31．某溶液可能含有Cl﹣、SO42﹣、CO32﹣、NH4+、Fe3+、Al3+和K+．取该溶液100mL，加入过量NaOH溶液，加热，得到0.02mol气体，同时产生红褐色沉淀；过滤，洗涤，灼烧，得到1.6g固体；向上述滤液中加足量BaCl2溶液，得到4.66g不溶于盐酸的沉淀．由此可知原溶液中

A．溶液中只存在3种离子

B．Cl﹣一定存在，且c（Cl‑）≥0.4mol/L

C．SO42﹣、NH4+、一定存在，Cl﹣不存在

D．CO32﹣、Al3+一定不存在，K+可能存在

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| D | B | B | A | A | B | D | C | A |
| 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| B | B | D | D | D | C | B | C | `C |
| 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 |
| B | A | D | A | A | A | C | C | D |
| 28 | 29 | 30 | 31 |  |  |  |  |  |
| D | D | D | B |  |  |  |  |  |