**2016年湖南省普通高中学业水平考试试卷**

本试卷包括必做题和选做题两部分，共6页时量90分钟，满分100分

可能用到的相对原子质量：H 1 C 12 N 14 Na 23 Cl 35.5 Br 80

**第一部分 必做题（80分）**

**一、选择题：本题包括22小题，每小题2分，共44分，在第小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。**

1．医用酒精是常用的消毒剂，它属于

A．纯净物 B．混合物 C．酸 D．碱

2．铀元素有多种同位素，其中235 92U的质量数是

A．51 B．92 C．143 D．235

3．关于苯的说法正确的是

A．能发生取代反应 B．密度比水大

C．分子中存在单双键交替结构 D．能与水互溶

4．下列的试剂中，标签上应标注图1标志的是

A．汽油 B．浓硫酸

C．高锰酸钾 D．酒精

5．环境保护与人类生产、生活息息相关。下列做法不利于环境保护的是

图1

A．开发利用氢能源 B．大力发展公共交通

C．大量使用燃煤 D．推广太阳能热水器

6．下列物质中，可用于制作太阳能电池的是

A．Si B．SiO2 C．H2SiO3 D．Na2SiO3

7．下列有机物中，存在同分异构体的是

A．CH4 B．CH3CH3 C．CH3CH2CH3 D．CH3CH2CH2CH3

8．下列钠的化合物中，可用于呼吸面具作为O2来源的是

A．Na2O B．Na2O2 C．NaCl D．Na2CO3

9．下列物质中，属于高分子化合物的是

A．蛋白质 B．油脂 C．葡萄糖 D．蔗糖

10．下列试剂中，能用于鉴别甲烷和乙烯的是

A．水 B．稀硫酸

C．氢氧化钠溶液 D．酸性高锰酸钾溶液

11．氢气在氯气中燃烧生成氯化氢，同时产生苍白色火焰，下列说法正确的是

A．该反应是放热反应 B．该反应是吸热反应

C．断裂H-H键放出热量 D．形成H-Cl键吸收能量

12．下列气体中，在实验室能用图2所示的装置抽取并收集的是

棉花

图2

A．H2 B．NH3 C．O2 D．CO2

13．下列物质中，不能与盐酸反应的是

A．Al B．Al2O3 C．Al(OH)3 D．AlCl3

14．已知CH2＝CH2 + H2O CH3CH2OH，该反应的反应类型是

催化剂

加压、加热

A．取代反应 B．加成反应 C．酯化反应 D．氧化反应

15．向某密闭容器中充入1mol N2和3molH2，一定条件下发生反应N2(g) + 3H2(g) 2NH3(g)，达到化学平衡时，下列说法正确的是

A．反应停止了 B．正逆反应速率相等

C．N2的浓度为0 D．H2的转化率为100%

16．铁元素在地壳中的含量丰富。关于铁及其化合物的说法错误的是

A．钢属于铁合金 B．Fe2O3常用作红色油漆的原料

C．Fe(OH)3易溶于水 D．Fe3O4是具有磁性的黑色晶体

17．下列各组中的离子，能在溶液中大量共存的是

A．Ag+、Cl­－ B．H+、CO32- C．Na+、NO3－ D．Cu2+、OH－

高温

18．煤气化时的主要反应为C(s)+H2O(g) CO(g)+H2(g)。关于该反应的叙述错误的是

A．C的化合价升高 B．属于氧化还原反应

C．属于置换反应 D．H2O作还原剂

19．下列应用中，与胶体性质有关的是

A．漂白粉消毒 B．食盐调味

C．明矾净水 D．海水晒盐

20．下列离子方程式中，正确的是

A．铁粉溶于稀硫酸：Fe + 6H+ = Fe3+ + 3H2↑

B．氯化铁溶液腐蚀铜片：Fe3+ + Cu = Fe2+ + Cu2+

C．钠与水反应：Na + H2O = Na+ + OH- + H2↑

H2

H2O

O2(空气)

电极A

电极B

电解质

D．碳酸钙与盐酸反应：CaCO3 + 2H+ = Ca2+ + H2O + CO2↑

21．图3为氢氧燃料电池的装置示意图，下列说法正确的是

A．该装置能将化学能转化为电能

B．能入氧气的电极为负极

C．电子由电极B经导线流向电极A

D．正极反应式为：H2 – 2e- = 2H+

22．关于1L 1mol/L Na2SO4溶液，下列说法正确的是（NA表示阿伏加德罗常数的值）

A．Na+的数目为NA B．溶液中Na+质量为23g

C．SO42－的物质的量浓度为1mol/L D．SO42－物质的量浓度为2mol

**二、填空题：本题包括4小题，每空2分，共26分。**

23．（6分）请根据物质在生产、生活等方面的应用填空：

 （1）厨房里常使用小苏打，向其水溶液中滴加酚酞溶液后，溶液呈 （填“无”或“浅红”）色；

 （2）检验某补铁剂中的Fe2+是否被氧化成Fe3+，可用 （填“KSCN”或“H2SO4”）溶液；

 （3）铝制餐具不宜长时间存放酸性、碱性食物，但常温下铝制容器可以盛装 （填“浓硫酸”或“浓盐酸”）。

24．（6分）生活中，有机化合物随处可见。请根据题意填空：

 （1）炒菜时，加入酒和醋能使菜味香可口，原因是酒和醋反应生成了 （填“酯”或“盐”）；

 （2）未成熟的苹果肉遇碘酒变 （填“蓝”或“红”）色；

（3）聚乙烯制品用途很广。请完成由乙烯制取聚乙烯的化学方程式：

催化剂

nCH2=CH2 。

加压、加热

25．（6分）氧化物X、单质Y都能对大气造成污染。已知X是红棕色气体，能与水反应；Y是黄绿色气体，能使湿润的有色布条褪色。请回答下列问题：

 （1）X的化学式为 ；

 （2）X与水反应生成NO和一种酸，该酸的名称为 ；

 （3）Y能使湿润的有色布条褪色，说明Y的水溶液具有 （填“漂白”或“酸”）性。

26．（8分）下表是元素周期表的一部分，除标出的元素外，表中的每个编号代表一种元素。请根据要求回答问题：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 族周期 | ⅠA |  | 0 |
| 1 | ① | ⅡA |  | ⅢA | ⅣA | ⅤA | ⅥA | ⅦA |  |
| 2 |  |  |  | ② | ③ |  |  | Ne |
| 3 | Na |  | ④ |  |  | ⑤ | ⑥ |  |

（1）④的原子序数是 ；

 （2）⑤的原子结构示意图是 ；

 （3）②和③两种元素的非金属性强弱关系是：② ③（填“>”、“<”或“=”）；

 （4）①和⑥两种元素组成的化合物中含有的化学键是 （填“共价”或“离子”）键。

**三、实验题：本题包括1小题，每空2分，共10分。**

27．（10分）海洋约占地球表面积的71%，具有巨大的开发潜力。

 Ⅰ．海水淡化的方法主要有蒸馏法、电渗法和离子交换法等。图4为海水蒸馏原理示意图，请回答下列问题：

 （1）冷却水的进水中国 （填“a”或“b”）；

 （2）碎瓷片的作用是 （填“防止暴沸”或“作催化剂”）。



Ⅱ．目前，从海水提取的溴占世界溴年产量的三分之一左右，空气吹出法是工业规模海水提溴的常用方法。其中一种工艺流程为：

①海水浓缩，酸化；

②通入Cl2，使Br­­— 转化为Br2；

③通入空气、水蒸气，将Br2吹入吸收塔，与吸收剂SO2反应转化为HBr；

④通入Cl2，再经过一系列处理得到产品Br2。

请回答下列问题：

（1）步骤②、③操作的目的是 （填“富集溴”或“萃取溴”）；

（2）在步骤③中，生成HBr的化学方程式是 ；

（3）在步骤②中，若通入22.4LCl2（标准状况），理论上可得Br2 g。