2007年海南高考化学真题及答案

**注意事项：**

1．本试卷第I卷（选择题）和第II卷（非选择题）两部分，答卷前，考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上。

2．回答第I卷时，选出每小题答案后，用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其它答案标号。写在本试卷上无效。

3．回答第II卷时，将答案写在答题卡上。写在本试卷无效。

4．考试结束后，将本试卷和答题卡一并交回。

可能用到的相对原子质量：H 1 C 12  N 14  O 16  Na 23  Cl 35.5

**第I卷**

**一、选择题：本题共12小题，每小题3分，在每小题给出的四个选项中，只有一个选项符合题目要求的。**

1．下列物质中，不含有硅酸盐的是

A．水玻璃        B．硅芯片        C．黏土        D．普通水泥

2．下列原子序数所对应的元素组中，两者可形成离子键的是

A．1和17        B．12和9         C．14和 6         D．15和8

3．下列叙述正确的是

A．95℃纯水的pH<7，说明加热可导致水呈酸性

B．pH=3的醋酸溶液，稀释至10倍后pH=4

C．0.2mol/L的盐酸，与等体积水混合后pH=1

D．pH=3的醋酸溶液，与pH=11的氢氧化钠溶液等体积混合后pH=7

4．下列叙述正确的是

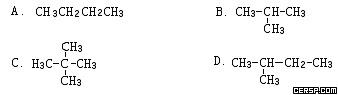
A．一定温度、压强下，气体体积由其分子的大小决定

B．一定温度、压强下，气体体积由其物质的量的多少决定

C．气体摩尔体积是指1mol任何气体所占的体积为22.4L

D．不同的气体，若体积不等，则它们所含的分子数一定不等

5．下列烷烃在光照下与氯气反应，只生成一种一氯代烃的是



6．已知：（1）Zn（s）+1/2O2（g）==ZnO(s)，ΔH=-348.3kJ/mol

         (2) 2Ag(s)+1/2 O2（g）== Ag2O(s)，ΔH=-31.0kJ/mol

则Zn（s）+ Ag2O(s)== ZnO(s)+ 2Ag(s)的ΔH等于

A．-317.3kJ/mol        B．-379.3kJ/mol        C．-332.8 kJ/mol   D．317.3 kJ/mol

7．下列实验现象的描述错误的是

A．氢气在氯气中燃烧生成绿色烟雾

B．红热的铁丝在氧气中燃烧，火星四射，生成黑色固体颗粒

C．点燃的硫在氧气中剧烈燃烧，发出蓝紫色火焰

D．钠在空气中燃烧，发出黄色的火焰，生成淡黄色固体

8．下列溶液能与镁反应生成氢气的是

A．氯化铵溶液    B．氢氧化钠溶液    C．碳酸钾溶液    D．饱和石灰水

9．由海水制备无水氯化镁，主要有以下步骤：①在一定条件下脱水干燥；②加熟石灰；③加盐酸；④过滤；⑤浓缩结晶。其先后顺序正确的是

A．②④⑤③①       B．③②④①⑤    C．③④②⑤①   D．②④③⑤①

10．能正确表示下列反应的离子方程式是

A．碳酸氢钙溶液和氢氧化钠溶液混合

HCO3—+OH—==CO32—+H2O

B．醋酸钠溶液和盐酸混合

CH3COONa+H+ == CH3COOH + Na+

C．少量金属钠放入冷水中

Na+ 2H2O== Na++2OH—+H2↑

D．硫酸铜溶液和氢氧化钡溶液混合

Cu2+ + SO42— +Ba2+ + 2OH—== Cu(OH)2↓+ BaSO4↓

11．在pH=1时，可大量共存且形成无色溶液的一组离子或分子是

A．Ca2+、CH3COOH、Br—、Na+          B．NO3—、Fe3+、Mg2+、SO42—

C．HClO、Ba2+、Na+ 、Cl—               D．K+、Cl—、Al3+、SO32—

12．有BaCl2和NaCl的混合溶液aL，将它均分成两份。一份滴加稀硫酸，使Ba2+离子完全沉淀；另一份滴加AgNO3溶液，使Cl—离子完全沉淀。反应中消耗xmol H2SO4、ymol AgNO3。据此得知原混合溶液中的c(Na+)/ mol·L-1为

A．（y-2x）/a       B．(y-x)/a        C．(2y-2x)/a        D．(2y-4x)/a

**第II卷**

**本卷包括必考题和选考题两部分。第13题~第17题为必考题，每个试题考生都必须做答。第18题~第29题为选考题，考生根据要求做答。**

13．（10分）

下表为元素周期表的一部分，请回答有关问题：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | IA | IIA | IIIA | IVA | VA | VIA | VIIA | 0 |
| 2 |  |  |  |  | ① |  | ② |  |
| 3 |  | ③ | ④ | ⑤ |  | ⑥ | ⑦ | ⑧ |
| 4 | ⑨ |  |  |  |  |  | ⑩ |  |

（1）⑤和⑧的元素符号是         和              ；

（2）表中最活泼的金属是            ，非金属最强的元素是            ；（填写元素符号）

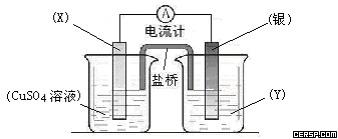
（3）表中能形成两性氢氧化物的元素是            ，分别写出该元素的氢氧化物与⑥、⑨最高价氧化物的水化物反应的化学方程式：

                             ，                                     ；

（4）请设计一个实验方案，比较⑦、⑩单质氧化性的强弱：

                                                                       。

14．（9分）依据氧化还原反应：2Ag+(aq) + Cu(s) == Cu2+(aq) + 2Ag(s)设计的原电池如图所示。



请回答下列问题：

（1）电极X的材料是            ；电解质溶液Y是            ；

（2）银电极为电池的            极，发生的电极反应为            ；

X电极上发生的电极反应为            ；

（3）外电路中的电子是从            电极流向            电极。

15．（10分）

通过粮食发酵可获得某含氧有机化合物X，其相对分子质量为46，其中碳的质量分数为52.2%，氢的质量分数为13.0%。

（1）X的分子式是            ；

（2）X与金属钠反应放出氢气，反应的化学方程式是            （有机物用结构简式表达）；

（3）X与空气中的氧气在铜或银催化下反应生成Y，Y的结构简式是            ；

（4）X与高锰酸钾酸性溶液反应可生成Z。在加热和浓硫酸作用下，X与Z反应可生成一种有香味的物质W，若184gX和120gZ反应能生成106gW，计算该反应的产率。（要求写出计算过程）

16．（6分）

PCl5的热分解反应如下：

PCl5（g） PCl3(g) + Cl2(g)

(1)  写出反应的平衡常数表达式；

(2)  已知某温度下，在容积为10.0L的密闭容器中充入2.00mol PCl5，达到平衡后，测得容器内PCl3的浓度为0.150mol/L。计算该温度下的平衡常数。

17．（9分）下表是稀硫酸与某金属反应的实验数据：

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 实验序号 | 金属  质量/g | 金属状态 | C(H2SO4)  /mol·L-1 | V（H2SO4）  /mL | 溶液温度/℃ | | 金属消失的时间/s |
| 反应前 | 反应后 |
| 1 | 0.10 | 丝 | 0.5 | 50 | 20 | 34 | 500 |
| 2 | 0.10 | 粉末 | 0.5 | 50 | 20 | 35 | 50 |
| 3 | 0.10 | 丝 | 0.7 | 50 | 20 | 36 | 250 |
| 4 | 0.10 | 丝 | 0.8 | 50 | 20 | 35 | 200 |
| 5 | 0.10 | 粉末 | 0.8 | 50 | 20 | 36 | 25 |
| 6 | 0.10 | 丝 | 1.0 | 50 | 20 | 35 | 125 |
| 7 | 0.10 | 丝 | 1.0 | 50 | 35 | 50 | 50 |
| 8 | 0.10 | 丝 | 1.1 | 50 | 20 | 34 | 100 |
| 9 | 0.10 | 丝 | 1.1 | 50 | 20 | 44 | 40 |

分析上述数据，回答下列问题：

（1）实验4和5表明，                   对反应速率有影响，                   反应速率越快，能表明同一规律的实验还有                   （填实验序号）；

（2）仅表明反应物浓度对反应速率产生影响的实验有               =（填实验序号）；

（3）本实验中影响反应速率的其他因素还有                   ，其实验序号是                   。

（4）实验中的所有反应，反应前后溶液的温度变化值（约15℃）相近，推测其原因：

。

以下是选考题，其中第18、19、20、21题为《有机化学基础》模块题，第22、23、24、25题为《物质结构与性质》模块题，第26、27、28、29题为《化学与技术》模块题。考生只能从三个模块中任选一个作答，不得跨模块答题，否则只能以所答的第一个模块计分。

《有机化学基础》模块

18-20为选择题，每小题只有一个正确选项，每小题3分

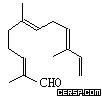
18．下列分子中，所有原子都处在同一平面的是

A．环已烯         B．丙炔         C．乙烷           D．苯

19．分子式为C5H10的烯烃共有（要考虑顺反异构体）

A．5种           B．6种         C．7种          D．8种

20．从甜橙的芳香油中可分离得到如下结构的化合物：

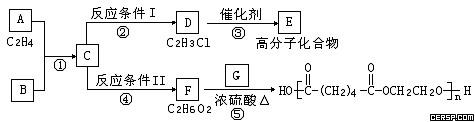


现在试剂：①KMnO4酸性溶液；②H2/Ni；③Ag(NH3)2OH；④新制Cu(OH)2，能与该化合物中所有官能团都发生反应的试剂有

A．①②　　　B．②③　　　C．③④　　　　　D．①④

21．（11分）

根据图示回答下列问题：



（1）写出A、E、G的结构简式：A        ，E        ，G        ；

（2）反应②的化学方程式（包括反应条件）是        ，

反应④化学方程式（包括反应条件）是        ；

（3）写出①、⑤的反应类型：①        、⑤        。

**《物质与结构模块》**

22-24为选择题，每小题只有一个正确选项，每小题3分

22．下列叙述正确的是

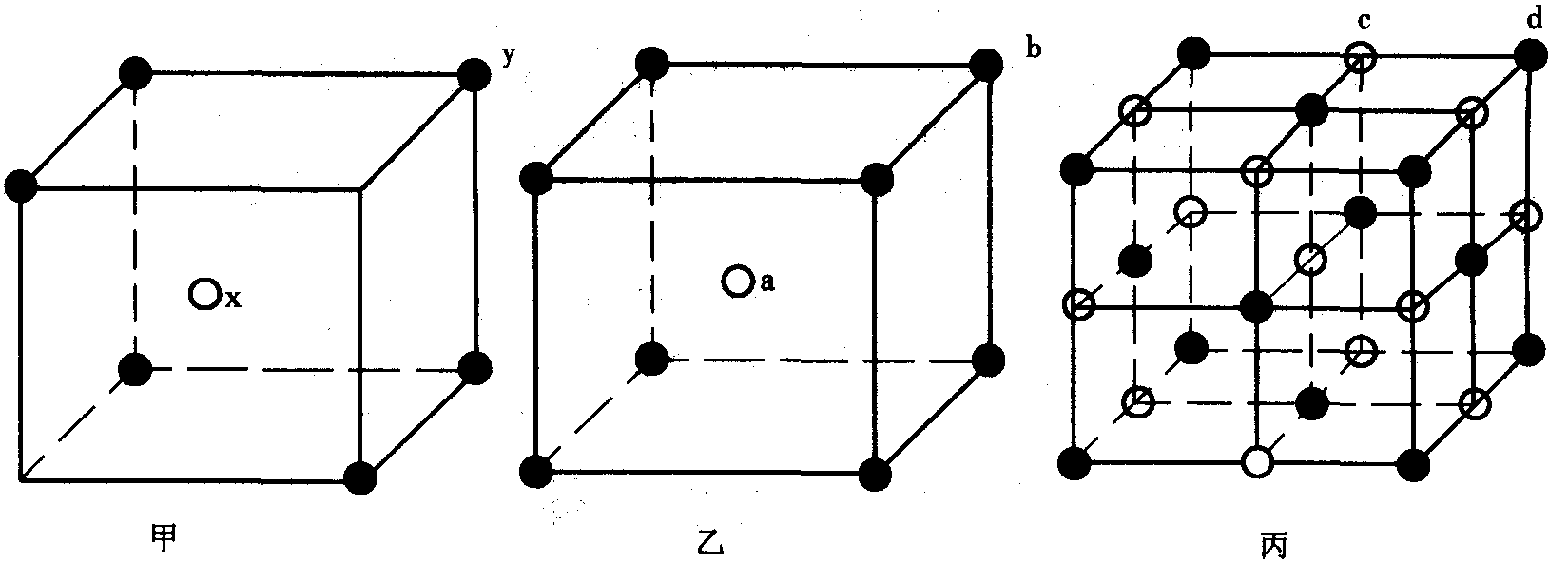
A．分子晶体中的每个分子内一定含有共价键

B．原子晶体中的相邻原子间只存在非极性共价键

C．离子晶体中可能含有共价键

D．金属晶体的熔点和沸点都很高

23．用价层电子对互斥理论预测H2S和BF3的立体结构，两个结论都正确的是

A．直线形；三角锥形                      B．V形；三角锥形

C．直线形；平面三角形                    D．V形；平面三角形

24．NaCl的晶胞如右图，每个NaCl晶胞中含有的Na+离子和Cl-离子的数目分别是

A．14，13 B．1，1 C．4，4 D．6，6

25．（11分）

A、B、C、D、E代表5种元素。请填空：

（1）A元素基态原子的最外层有3个未成对电子，次外层有2个电子，其元素符号为      ；

（2）B元素的负一价离子和C元素的正一价离子的电子层结构都与氩相同，B的元素符号为      ，C的元素符号为      ；

（3）D元素的正三价离子的3d亚层为半充满，D的元素符号为      ，其基态原子的电子排布式为      。

（4）E元素基态原子的M层全充满，N层没有成对电子，只有一个未成对电子，E的元素符号为      ，其基态原子的电子排布式为      。

**《化学与技术》模块**

26-28为选择题，每个小题只有一个正确选项，每小题3分

26．下列有关合成洗涤剂的叙述错误的是

A．在洗涤剂烷基苯磺酸钠中，烷基含碳原子的个数以12~18为宜

B．在洗涤剂烷基苯磺酸钠中，烷基应以带有支链的为宜

C．在合成洗涤剂中添加酶制剂可提高洗涤效果

D．在合成洗涤剂中应以无磷助剂代替含磷助剂

27．下列有关生铁炼钢的叙述错误的是

A．添加必要的元素，改善钢材的组织结构和性能

B．适当降低生铁中的含碳量，除去大部分硫、磷等杂质

C．加入硅、锰、铝等合金元素调整成分并脱去钢水中的氧

D．除去生铁中的非金属元素

28．目前下列工艺过程没有直接使用离子交换技术的是

A．硬水的软化                    B．电解饱和食盐水制造NaOH

C．电渗析淡化海水                D．海水中提取金属Mg

29．纯碱是一种重要的化工原料。目前制碱工业主要有“氨碱法”和“联合制碱法”两种工艺。请按要求回答问题：

（1）“氨碱法”产生大量CaCl2废弃物，请写出该工艺中产生CaCl2的化学方程式：

                                                                       ；

（2）写出“联合制碱法”有关反应的化学方程式：

                                                                       ；

                                                                       ；

（3）CO2是制碱工业的重要原料，“联合制碱法”与“氨碱法”中CO2的来源有何不同？

                                                                       ；

（4）绿色化学的重要原则之一是提高反应的原子利用率。根据“联合制碱法”总反应，列出计算原子利用率的表达式：

原子利用率（%）=                                                       。

参考答案

**第I卷**

1、B 2、B 3、C 4、B 5、C 6、D 7、A 8、A 9、D 10、D 11、A 12、A

**第II卷**

13、（1）Si Ar

（2）K F

（3）铝（或Al）2Al(OH)3 + 3H2SO4==Al2(SO4)3 + 6H2O

Al(OH)3 + KOH==KAlO2 +2H2O

（4）在NaBr溶液中通入氯气（或加入氯水），溶液液变红棕色（或橙色）。

14、（1）Cu AgNO3

（2）正极 Ag+ +e－＝Ag↓ Cu－2e－＝Cu2+

（3）X Ag

15、（1）C2H6O

（2）2C2H5OH + 2Na 2C2H5ONa + H2↑

（3）CH3CHO

（4）Z为CH3COOH，与X反应的化学方程式为

CH3COOH + C2H5OH  CH3COOH + H2O

已知*n* (CH3COOH)==＝2mol

*n* (C2H5OH)==> 2mol

所以乙醇过量，应以乙酸计算产率

2mol乙酸完全酯化可生成乙酸乙酯2mol×88g·mol－1＝176g

所以该反应的产率为

×100％＝60.2％

16、（1）K==

（2） PCl5（g） PCl3(g) + Cl2(g)

*c*(起始)(mol/L) =0.200 0 0

*c*(变化)(mol/L) 0.150 0.150 0.150

*c*(平衡)(mol/L) 0.050 0.150 0.150

所以平衡常数K==＝＝0.45

17、（1）固体反应物的表面积 表面积越大 1和2

（2）3和4

（3）开始反应温度 6和7

（4）一定量的金属跟足量的硫酸反应放出的热量相同。

**选考题**

**《有机化学基础》模块**

18、D

19、B

20、A

21、（1）CH2＝CH2   HOOC(CH2)4COOH

（2）





（3）加成 缩聚

**《物质与结构模块》**

22、C

23、D

24、C

25、（1）N

（2）Cl K

（3）Mn 1s22s22p63s23p63d54s2

（4） Cu 1s22s22p63s23p63d104s1

**《化学与技术》模块**

26、B

27、D

28、D

29、（1）2NH4Cl +(OH)2 CaCl2 +2NH3↑+2H2O

（2）NH3 +H2O +CO2 +NaCl＝NaHCO3↓+ NH4Cl

2NaHCO3Na2CO3 +CO2↑+H2O

（3）前者的CO2 来自合成氨厂，后者的CO2 来自煅烧石灰石。

（4）×100％＝100％