www.ks5u.com

重庆八中2020-2021学年度（下）第一次月考高二年级

化学试题

可能用到的相对原子质量：H-1 C-12 O-16

**一、选择题（本题共25个小题，每个题只有一个正确选项，每小题2分，共50分）**

1．下列表示物质结构的化学用语或模型正确的是

A．醛基的电子式：

B．CH4分子的球棍模型：

C．葡萄糖的最简式（实验式）：CH2O

D．对硝基甲苯的结构简式：

2．下列物质中既含有离子键又含有共价键的是

A．KOH B．MgBr2 C．Na2O D．CCl4

3．元素X的各级电离能数据如下：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | I1 | I2 | I3 | I4 | I5 | I6 |
| I/kJ·mol－1 | 578 | 1817 | 2745 | 11578 | 14831 | 18378 |

则元素X的常见价态是

A．＋1 B．＋2 C．＋3 D．＋6

4．氧原子L能层含有的轨道数

A．3 B．4 C．5 D．6

5．下列有关有机物结构、性质的说法正确的是

A．石油的分馏、裂化和煤的气化、液化、干馏都是化学变化

B．乙烯与苯都能与H2发生加成反应，说明二者分子中所含碳碳键相同

C．甲烷、苯、乙醇、乙酸和乙酸乙酯在一定条件下都能发生取代反应

D．蔗糖、油脂、蛋白质都能发生水解反应，都属于天然有机高分子化合物

6．下列说法错误的是

A．甘氨酸(H2N—CH2—COOH)能溶于强酸或强碱溶液中

B．葡萄糖和麦芽糖均既能发生银镜反应，又能发生水解反应

C．浓硝酸和醋酸铅溶液均可使鸡蛋清溶液中的蛋白质变性

D．核酸是一类含磷的生物高分子化合物，分为DNA和RNA

7．下列有机物的命名正确的是

A．CH2=CH—CH=CH2 1，3-二丁烯 B．  3-丁醇

C.  邻甲基苯酚 D.  2，2-二甲基丁酸

8. NA为阿伏加德罗常数，下列说法正确的是

A. 标准状况下，11.2L的戊烷所含的分子数为0.5NA

B. 26g乙炔所含共用电子对数目为2NA

C. 标准状况下，11.2L 丙炔中含有σ键数目为4NA

D. 现有乙烯、丙烯的混合气体共14g，其原子数为3NA

9. 有机结构理论中有一个重要的观点：有机化合物分子中，原子（团）之间相互影响，从而导致化学性质不同。以下事实中，不能够说明此观点的是

A. 乙烯能发生加成反应，乙烷不能发生加成反应

B. 甲苯能使酸性高锰酸钾溶液褪色，甲烷不能使酸性高锰酸钾溶液褪色

C. 苯酚与饱和溴水可直接反应，而苯与溴单质则需要加铁屑才可反应

D. 苯的硝化反应一般生成硝基苯，而甲苯的硝化反应生成三硝基甲苯(TNT)

10.下列说法中正确的是

A．副族元素都是金属元素 B．p区都是主族元素

C．所有族中0族元素种类最多 D．最外层电子数为2的元素都分布在s区

11．X、Y、Z、W四种元素为短周期元素，它们在元素周期表中的相对位置如图所示，已知W的最高正价与最低负价代数和为6，下列说法正确的是



A．单质的沸点：Y > Z B. 元素电负性：W > Z

C. 元素第一电离能：Y > X D. 简单氢化物的稳定性：Z > Y

12．下列有关说法正确的是

A．ⅠA族元素全是金属元素

B．在元素周期表中，氟的电负性最大

C．2p轨道上有两个单电子的元素一定是碳元素

D．次氯酸分子的电子式：

13. 某有机物的结构简式如图，它在—定条件下可能发生的反应是

①加成 ②水解 ③酯化 ④氧化 ⑤中和 ⑥消去 ⑦还原

1. ①③④⑤⑦ B. ①③④⑤⑥⑦

C. ①③⑤⑥⑦ D. ②③④⑤⑥

14. 下列反应的生成物只有一种的是

A. 乙烷与氯气在光照条件下发生取代反应

B. 异戊二烯与Br2发生加成反应

C. 2，3-二甲基-2-丁烯与HBr发生加成反应

D. 2-溴丁烷与NaOH的醇溶液共热发生消去反应

15. 下列关系正确的是

A. 沸点：正戊烷＞2，2-二甲基戊烷＞2，3-二甲基丁烷＞丙烷

B. 密度：CCl4＞苯＞H2O

C. 同物质的量物质燃烧耗O2量：环已烷＞苯＞甲苯

D. 同质量的物质燃烧耗O2量：甲烷＞乙烷＞乙烯＞乙炔

16．四种元素的基态原子的电子排布式如下：① 1s22s22p63s23p4；②1s22s22p63s23p3；③1s22s22p3；④1s22s22p5。则下列有关比较中正确的是

A．原子半径：②>①>④>③ B．第一电离能：④>③>②>①

C．电负性：④>③>②>① D．最高正化合价：④>③=②>①

17．以下性质的比较中，正确的是

A．碱性：Ca(OH)2 > Ba(OH)2 B．酸性：H3PO4 > H2SO4

C．元素最高化合价：F>O>N>C D．共价键的键能：H－F >H－Cl >H－Br >H－I

18．氰气的化学式为(CN)2，结构式为N≡C—C≡N，性质与卤素相似，下列叙述正确的是

A．分子中只含极性键 B．分子中含有2个σ键和4个π键

C．不和氢氧化钠溶液发生反应 D．分子中N≡C键的键长小于C—C键的键长

19. 采用下列装置和操作,能达到实验目的的是

 

A．分离溴苯 B．验证乙炔的还原性

 

C．实验室制乙烯 D．实验室制乙酸乙酯

20. 下列关于实验现象的描述正确的是

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 选项 | 实验操作 | 实验现象 |
| A | 将盛有CH4与Cl2的集气瓶放在光亮处一段时间 | 气体颜色变浅，瓶内壁附有油状物 |
| B | 向苯酚溶液中加入Fe3+ | 产生紫色沉淀 |
| C | 向盛有苯的试管中加入几滴酸性KMnO4溶液，充分振荡 | 液体分层，溶液紫色褪去 |
| D | 将蔗糖溶液与稀硫酸混合水浴加热，取反应后的溶液少量，加入几滴新制的Cu(OH)2悬浊液加热 | 出现砖红色沉淀 |

21. 下列说法正确的是

A. 按系统命名法，的名称为2，4，5-三甲基己烷

B. 3-甲基-3-乙基戊烷的一氯取代产物有6种

C. 化合物是苯的同系物

D. 分子CH3—CH=CH—C≡C—CF3中，位于同一平面上碳原子最多有6个

22. 某饱和一元醇C5H12O的同分异构体中，能催化氧化成醛的有

A.3种 B. 4种 C. 5种 D. 6种

23. 某种有机物的分子结构如图所示。下列说法错误的是



A. 该有机物的分子式为C16H18O9

B. 该有机物能发生取代、加成、消去和氧化反应

C. 1mol该有机物与溴水反应，最多消耗4mol Br2

D. 1mol该有机物与NaOH溶液反应，最多消耗5mol NaOH

24. 关于化合物(b)，(d)，(p)的下列说法正确的是

A. b、d都属于芳香烃，且互为同分异构体

B. b、d均有3种一氯代物

C. b、p最多都可有6个原子处于同一直线

D. d、p最少都可有10个碳原子处于同一平面

25．X、Y、Z、W是短周期元素，X元素原子的最外层电子未达到8电子稳定结构，工业上通过分离液态空气获得其单质；Y元素原子最外电子层上、p电子数相等；Z元素的+2价阳离子的核外电子排布与氖原子相同；W元素原子的M层有1个未成对的p电子。下列有关元素性质的说法一定正确的是

A．X元素的简单氢化物的水溶液显碱性

B．Z元素的离子半径大于W元素的离子半径

C．Z元素的单质在一定条件下能与X元素的单质反应

D．Y元素的最高价氧化物在常温下不是气态

**二、非选择题（本大题共5个小题，共50分）**

26.（7分）如图是由4个碳原子结合成的6种有机物(氢原子没有画出)

a.  b.  c. 

d.  e.  f. 

(1)写出有机物a的系统命名法的名称

(2)有机物a有一种同分异构体，试写出其结构简式

(3)上述有机物中与c互为同分异构体的是\_\_\_\_\_\_\_\_(填代号，下同)

(4)上述有机物中不能与溴反应并使其褪色的有

(5)abcd四种物质中，4个碳原子一定处于同一平面的有

(6)c通入酸性KMnO4溶液中，溶液褪色是发生 反应，e通入溴CCl4溶液中，溶液褪色发生 反应。

27．（8分）下表是元素周期表的一部分，表中的字母分别代表一种化学元素。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| a |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | b |  | c |  |  |
| d | e |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | f |  | g |  | h |  |
|  |  | i |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | j |  |  |  |  |

（1）e和f的I1大小关系是\_\_\_\_\_\_>\_\_\_\_\_\_(填元素符号，下同)，理由是

（2）上述元素中，原子中未成对电子数最多的是\_\_\_\_\_\_，写出该元素基态原子的核外电子排布式：\_\_\_\_\_\_。

（3）X、Y是上述a—j中的两种元素，根据下表所提供的电离能数据，回答下列问题：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 锂 | X | Y |
| I1 | 520 | 496 | 580 |
| I2 | 7296 | 4570 | 1820 |
| I3 | 11799 | 6920 | 2750 |
| I4 |  | 9550 | 11600 |

①X的元素符号是 ，X和c 以原子个数之比1:1形成的一种化合物的电子式是\_\_\_\_\_\_

②Y与h形成的化合物是 （填“共价化合物”或“离子化合物”）

28. （9分）正丁醚常用作有机合成反应的溶剂，某实验小组利用如下装置（夹持和加热装置均省略）合成正丁醚，其反应原理如下：





反应物和产物的相关数据如下表：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 化合物名称 | 密度（g·mL-1） | 熔点（℃） | 沸点（℃） | 水中溶解性 |
| 正丁醇 | 0.810 | -89.8 | 118.0 | 微溶 |
| 正丁醚 | 0.769 | -95.3 | 142.0 | 不溶于水 |
| 备注：正丁醚微溶于饱和氯化钙溶液 |

实验步骤：

①将14.80g正丁醇、2.5 mL浓硫酸加入两口烧瓶中，再加入几粒碎瓷片，摇匀；

②装好分水器和温度计；

③控制反应温度在134~136℃之间，回流1.5h；

④将分水器中的下层水层从下口放出，上层液体倒回两口烧瓶中；

⑤将反应液冷却到室温后倒入盛有25 mL水的分液漏斗中，经过分离、洗涤后再分离提纯，收集称重得正丁醚7.15g。

回答下列问题：

（1）实验中冷凝管的进水口为\_\_\_\_\_（填“a”或“b”）。

（2）在该实验中，两口烧瓶的容积最适合的是 （填标号）。

A. 200mL B. 150mL C.100mL D. 50mL

（3）实验中，温度过高则发生分子内脱水生成烃类化合物，写出生成烃类化合物反应的化学方程式：

（4）反应液冷却到室温后倒入盛有25mL水的分液漏斗中，振荡、静置，得到有机层是从分液漏斗\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（填“上口”或“下口”）流出

（5）有机层粗产物需依次用水洗、氢氧化钠溶液洗涤、水洗和饱和氯化钙溶液洗涤。用氢氧化钠溶液洗涤的目的是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

（6）洗涤完成后，通过以下操作分离提纯产物，正确的操作顺序是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（填标号）

A. 蒸馏 B. 加入无水CaCl2 C. 过滤

（7）本实验所得正丁醚的产率为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

29．（11分）有五种短周期元素，它们的结构、性质等信息如下表所示：

|  |  |
| --- | --- |
| 元素 | 结构、性质等信息 |
| A | 是短周期元素（稀有气体元素除外）中原子半径最大的元素，含该元素的某种合金是原子反应堆的导热剂 |
| B | 与A同周期，其最高价氧化物对应的水化物呈两性 |
| C | 其气态氢化物极易溶于水，液态时常用作制冷剂 |
| D | 海水中除氢、氧元素外含量最多的元素，其单质或化合物也是自来水生产过程中的杀菌消毒剂 |
| E | 元素原子的2p轨道上有2对成对电子 |

请根据表中信息回答下列问题：

（1）元素原子的核外电子排布式为 ，元素原子的核外价电子排布图为

（2）元素在元素周期表中的位置为 ；离子半径： （填“”或“”）。

（3）元素最外层电子有 个未成对电子，能量最高的电子排布在 轨道上，该轨道的形状是 。

（4）、元素的第一电离能的大小关系是 （用元素符号表示）。

（5）已知CD3分子中元素显+1价，则该情况下，C、D元素的电负性大小关系是 （用元素符号表示），CD3与水反应后的产物是 （填化学式，反应前后元素化合价不变）。

30. （15分）化合物M是制备一种抗菌药的中间体，实验室以芳香化合物A为原料制备M的一种合成路线如下：



已知：

回答下列问题：

（1）A的化学名称为\_\_\_\_\_\_\_\_\_；E中官能团的名称为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

（2）C→D的反应类型为\_\_\_\_\_\_\_

（3）写出D与氢氧化钠水溶液共热的化学方程式\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

（4）X是D的同分异构体，同时符合下列条件的X可能的结构有\_\_\_\_\_种(不含立体异构)

①苯环上有两个取代基，含两个官能团； ②能发生银镜反应。

其中核磁共振氢谱显示4组峰的结构简式是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(任写一种)

（5）碳原子上连有4个不同的原子或原子团时，该碳称为手性碳。写出F的结构简式\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，用星号(\*)标出F中的手性碳

（6）参照上述合成路线和信息，以乙烯和乙醛为原料(无机试剂任选)，设计制备的合成路线\_\_\_\_\_

**参考答案**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 题号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| 答案 | C | A | C | B | C | B | C | D | A | A | B | B | A |
| 题号 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |  |
| 答案 | C | D | B | D | D | A | A | D | D | C | C | C |  |

未标注均 每空1分

26.（7分）（1）2-甲基丙烷 （2）CH3CH2CH2CH3 （3）bf （4）af （5）bc （6）氧化 加成

27.（8分）（1）Mg > Al Mg的2s轨道为全满结构，比较稳定，不易失去一个电子（2分）

（2）P [Ne]3s23p3 （3）① Na  ② 共价化合物

28. （9分）（1）b （2）D （3）  （2分）

（4）上口 （5）除去多余的硫酸 （6）BCA （7）55% （2分）

29.（11分）（1）[Ne]3s1   （2）第三周期ⅢA族 < （3） 3 2p 哑铃形

（4）F > N （5）N > Cl NH3，HClO（2分）

30.（15分）（1）甲苯 羧基、碳碳双键（2分） （2）取代反应

（3）（2分）

（4）6 （2分 ）  （2分） （5）（2分）

（6）（3分）