

2017~2018学年天津高一下学期期末化学试卷八校联考

可能用到的相对原子质量: H-1 C-12 N-14 O-16 Na-23 S-32 Fe-56

一、选择题

(本大题共20小题, 每小题3分, 共60分, 每小题只有一个正确选项)

1. 关于 ${}_{116}^{293}\text{Lv}$ 的叙述正确的是 ()

- A. 质量数为 116 B. 中子数为 293 C. 电子数为 293 D. 质子数为 116

2. 下列属于放热反应的是 ()

- A. 燃烧木炭取暖
B. C 与 CO_2 共热
C. 煅烧石灰石 (主要成分是 CaCO_3) 制生石灰 (CaO)
D. $\text{Ba}(\text{OH})_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$ 晶体与 NH_4Cl 晶体反应

3. 下列物质中, 只含有非极性共价键的是 ()

- A. NH_3 B. MgO C. CO_2 D. Cl_2

4. 下列设备工作时, 是将化学能转化为电能的是 ()

A	B	C	D
			
铅蓄电池充电	锂离子电池放电	太阳能集热器	燃气灶

A. A

B. B

C. C

D. D

5. 已知反应 $A(g) + 3B(g) \rightleftharpoons 2C(g)$, 在 10 s 内, A 的浓度由 4 mol/L 变成了 2 mol/L, 则以 A 的浓度变化表示的反应速率为 ()

A. 0.2 mol/(L · s) B. 0.3 mol/(L · s) C. 0.4 mol/(L · s) D. 0.1 mol/(L · s)

6. 下列物质不属于天然高分子化合物的是 ()

A. 纤维素 B. 蔗糖 C. 蛋白质 D. 淀粉

7. 根据元素周期表和元素周期律分析下面的推断, 其中正确的是()

A. 在金属元素和非金属元素分界线附近的元素多用于制造半导体材料
B. 氢氧化铝的碱性强于氢氧化镁的碱性
C. 磷酸的酸性强于硝酸的酸性
D. SiH_4 比 CH_4 稳定

8. 下列反应属于取代反应的是 ()

A. 乙烯在空气中燃烧 B. 在镍做催化剂的条件下, 苯与氢气反应
C. 在 $FeBr_3$ 催化作用下, 苯与液溴反应 D. 乙醇在铜或银作催化剂条件下与氧气反应

9. 已知

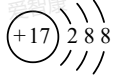
	H — H	Cl — Cl	H — Cl
键能 (kJ/mol)	436	243	431

对于反应 $H_2(g) + Cl_2(g) = 2HCl(g)$ 的能量变化描述正确的是 ()

A. 436 kJ/mol 是指断开 1 mol H_2 中的 H — H 键需要放出 436 kJ 的能量
B. 431 kJ/mol 是指生成 2 mol HCl 中的 H — Cl 键需要放出 431 kJ 的能量
C. 由键能数据分析, 该反应属于吸热反应
D. 2 mol $HCl(g)$ 的能量比 1 mol $H_2(g)$ 和 1 mol $Cl_2(g)$ 的总能量低

10. 下列说法正确的是 ()

A. 氯化镁的电子式: $Mg^{2+} [:\ddot{Cl}:]_2^-$

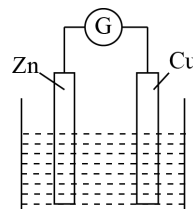
B.  氯原子的原子结构示意图:

C. $^{293}_{117}Uus$ 和 $^{294}_{117}Uus$ 互为同位素

D.

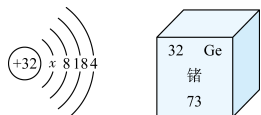
用电子式表示氯化氢的形成过程： $\text{H} \cdot + \cdot \ddot{\text{Cl}} \cdot \longrightarrow \text{H}^+ [\ddot{\text{Cl}}:]^-$

11. 铜—锌原电池如图所示，电解质溶液为硫酸铜溶液，电池工作一段时间后，下列说法不正确的是（ ）



- A. 锌电极上的反应为 $\text{Zn} - 2\text{e}^- = \text{Zn}^{2+}$ B. 电子从锌电极经过硫酸铜溶液流向铜电极
C. 溶液中的 SO_4^{2-} 向锌电极移动 D. 铜电极质量增加

12. 锗具有抗肿瘤活性，锗元素的部分信息如右图。则下列说法不正确的是（ ）

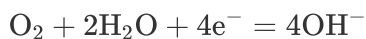


- A. $x = 2$
B. 锗元素与碳元素位于同一族，属于IVA族
C. 锗位于元素周期表第4周期，原子半径大于碳的原子半径
D. 距离锗原子核较远区域内运动的电子能量较低

13. 下列说法正确的是（ ）

- A. 铁投入 CuSO_4 溶液中，能置换出铜，钠投入 CuSO_4 溶液中不能置换出铜，证明金属活动性：
 $\text{Na} < \text{Fe}$
B. 因为酸性 $\text{H}_2\text{CO}_3 < \text{H}_2\text{SO}_4$ ，所以非金属性： $\text{C} < \text{S}$
C. 卤素单质的颜色随核电荷数的增加而变浅
D. 因为氯的非金属性比硫强，所以还原性： $\text{Cl}^- > \text{S}^{2-}$

14. 氢氧燃料电池已用于航天飞机，以 30% KOH 溶液为电解质溶液的这种电池在使用时的电极反应如下：



下列叙述不正确的是（ ）

- A. 氢氧燃料电池能量转化率可达 100%
B. 是一种不需要将还原剂和氧化剂全部贮存在电池内的新型发电装置
C. 供电时的总反应为： $2\text{H}_2 + \text{O}_2 = 2\text{H}_2\text{O}$ ，产物为无污染的水，属于环境友好电池
D. 氧气在正极发生还原反应
15. 工业制硫酸的一步重要反应是 SO_2 在 $400 \sim 500^\circ\text{C}$ 下的催化氧化反应： $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 \rightleftharpoons 2\text{SO}_3$ ，这是一个正反应放热的可逆反应。如果反应在密闭容器中进行，下列有关说法中不正确的是（ ）

- A. 使用催化剂的目的是加快反应速率，提高生产效率
B. 在上述条件下， SO_2 不可能 100% 转化为 SO_3
C. 增加 O_2 的浓度，可以提高 SO_2 的转化率
D. 当 SO_2 和 SO_3 的浓度相等时，反应一定达到平衡

16. 某有机物的结构简式为 $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{COOH}$ ，该有机物不可能发生的化学反应是（ ）

- A. 水解 B. 酯化 C. 加成 D. 加聚

17. 可逆反应 $2\text{NO}_2 \rightleftharpoons 2\text{NO} + \text{O}_2$ 在容积固定的密闭容器中反应，达到平衡状态的标志（ ）

- A. 单位时间内生成 $n \text{ mol O}_2$ 的同时生成 $2n \text{ mol NO}$
B. 用 NO_2 、 NO 、 O_2 的物质的量浓度变化表示的反应速率的比为 $2 : 2 : 1$ 的状态
C. 混合气体的颜色不再改变的状态
D. 混合气体的总质量不再改变的状态

18. 下列对有机物的描述不正确的是 ()

- A. 用浸泡过高锰酸钾溶液的硅土吸收水果产生的乙烯，可以达到水果保鲜的要求
- B. 淀粉的特征反应是在常温下遇碘化钾溶液变蓝
- C. 在加热条件下葡萄糖可与新制的氢氧化铜反应，生成砖红色沉淀
- D. 硝酸可以使蛋白质变黄，称为蛋白质的颜色反应，常用来鉴别部分蛋白质

19. C、CO、CH₄、C₂H₅OH 是常用的燃料，它们每 1 mol 分别完全燃烧生成 CO₂(g) 及 H₂O(g) 时，放出的热量依次为 393.5 kJ、283.0 kJ、890.3 kJ、1366.8 kJ。相同质量的这 4 种燃料，完全燃烧时放出热量最多的是 ()

- A. C
- B. CO
- C. CH₄
- D. C₂H₅OH

20. 下列关于有机物的说法中正确的是 ()

- A. 用酸性高锰酸钾溶液可以除去甲烷中的乙烯
- B. 金属钠投入装有乙醇的烧杯中，可观察到钠在乙醇液面上四处游动
- C. 除去乙酸乙酯中残留的乙酸，可用过量的饱和碳酸钠溶液洗涤后分液
- D. 油脂、葡萄糖与水混合后静置，均不出现分层

二、非选择题

(共3小题，共40分)

21. 下表列出 8 种元素在元素周期表中的位置，结合所学内容回答下列问题。

族 周期	I A	II A	III A	IV A	V A	VI A	VII A	0
2	①			②	③	④		
3	⑤		⑥			⑦	⑧	

(1) 写出①的元素符号 _____，元素⑥的原子结构示意图 _____。

(2) 写出元素⑤的最高价氧化物对应的水化物的电子式 _____，该化合物中含有的化学键是 _____。

(3) H 元素分别与②、③、④形成的最稳定的气态氢化物是 _____ (写氢化物的化学式)。

(4) ⑦、⑧是两种常见的非金属元素，从原子结构分析，原子半径⑦ _____ ⑧ (填写 ">" 或 "<")；得电子能力较强是 _____ (填写元素符号)；非金属性强弱关系是⑦ _____ ⑧ (填写 ">" 或 "<")；⑧的单质通入⑦的钠盐溶液中，出现黄色沉淀，其离子方程式为 _____。

(5) 某同学阅读课外资料，看到了下列有关锗、锡、铅三种元素的性质描述：

- ① 锗、锡在空气中不反应，铅在空气中表面形成一层氧化铅；
- ② 锗与盐酸不反应，锡与盐酸反应，铅与盐酸反应但生成 PbCl_2 微溶而使反应终止；
- ③ 锗、锡、铅的 +4 价的氢氧化物的碱性强弱顺序是： $\text{Ge}(\text{OH})_4 < \text{Sn}(\text{OH})_4 < \text{Pb}(\text{OH})_4$ 。

该同学查找三种元素在周期表的位置如图所示：

族 周期	IV A
4	Ge
5	Sn
6	Pb

请解释产生上述性质变化的原因

因 _____。

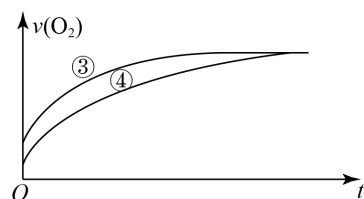
22. 结合所学内容回答下列问题：

(1) 某实验小组以 H_2O_2 的分解为例，研究浓度、催化剂、温度对化学反应速率的影响，按照如下方案设计实验。

实验编号	反应物	催化剂	温度
①	10 mL 2% H_2O_2 溶液	无	20°C
②	10 mL 5% H_2O_2 溶液	无	20°C
③	10 mL 5% H_2O_2 溶液	1 ~ 2 滴 1 mol/L FeCl_3 溶液	20°C
④	10 mL 5% H_2O_2 溶液	无	20°C
⑤	10 mL 5% H_2O_2 溶液		
⑥		无	20°C

① 实验①和②的目的是研究 _____ 对反应速率的影响。

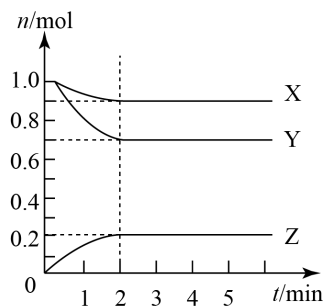
② 实验③和④测得生成氧气的体积随时间变化的关系如下图所示。



分析上图能够得出的实验结论是 _____。

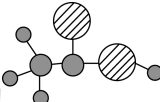
③ 实验⑤和⑥是研究温度相差 10°C 对反应速率的影响，请在上面表格空白处补齐对应的内容。

(2) 某温度时，在 2 L 的容器中，X、Y、Z 三种气体的物质的量随时间的变化曲线如图所示。请通过计算回答下列问题：



- ① 反应开始至 2 min, Z 的平均反应速率 _____。
- ② 保持容器容积不变, 在第 2 min 时改变下列条件时, 化学反应速率的变化是:
- ①向其中充入 1 mol X 气体, 化学反应速率 _____ (填“加快” “减慢” 或 “不变”, 下同)。
- ②向其中充入 1 mol $N_2(g)$ (N_2 不参加反应), 化学反应速率 _____。
- ③同时加入 0.9 mol X、0.7 mol Y 和 0.2 mol Z, 化学反应速率 _____。

23. 下表是 A、B、C 三种有机物的有关信息:

A	①能使溴的四氯化碳溶液褪色; ②比例模型为 ; ③能与水在一定条件下反应生成 C
B	①由 C、H、O 三种元素组成; ②球棍模型为 
C	①由 C、H、O 三种元素组成; ②能与 Na 反应, 但不能与 NaOH 溶液反应; ③能与 B 反应生成相对分子质量为 88 的酯

请结合信息回答下列问题:

- (1) 写出 A 与溴的四氯化碳溶液反应的化学方程式 _____, 反应类型为 _____。
- (2) A 与氢气发生加成反应后生成物质 D, 写出符合下列要求的有机物的结构简式: _____。
- ①与 D 互为同系物 ②分子中碳原子总数是 4 ③分子里带有一个支链
- (3) 对于物质 B 有关说法正确的是 _____ (填序号)。
- ①无色无味液体 ②有毒 ③易溶于水 ④具有酸性, 能与碳酸钙反应 ⑤官能团是 $-OH$
- (4) 写出在浓硫酸作用下, B 与 C 反应生成酯的化学方程式 _____。
- (5) 下列试剂中, 能用于检验 C 中是否含有水的是 _____ (填序号)。
- ① $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ ②无水硫酸铜 ③浓硫酸 ④金属钠

