

2018~2019学年天津和平区天津市第二南开中学高一下学期期末化学试卷

可能用到的相对原子质量：H-1 C-12 N-14 O-16 Na-23 S-32 Cl-35.5 Zn-65

一、选择题（每题4分，共80分）

1. 下列有关性质的比较，不能用元素周期律解释的是（ ）

A. 酸性： $\text{H}_2\text{SO}_4 > \text{H}_3\text{PO}_4$

B. 非金属性： $\text{Cl} > \text{Br}$

C. 碱性： $\text{NaOH} > \text{Mg}(\text{OH})_2$

D. 热稳定性： $\text{Na}_2\text{CO}_3 > \text{NaHCO}_3$

2. 下列反应中能量变化与其他不同的是（ ）

A. 铝热反应

B. 燃料燃烧

C. 酸碱中和反应

D. $\text{Ba}(\text{OH})_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$ 与 NH_4Cl 与固体混合

3. 下列说法正确的是（ ）

A. 废旧电池应集中回收，并填埋处理

B. 充电电池放电时，电能转变为化学能

C. 放在冰箱中的食品保质期较长，这与温度对反应速率的影响有关

D. 所有燃烧反应都是放热反应，所以不需吸收能量就可以进行

4. 在 $\text{C}(\text{s}) + \text{CO}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{CO}(\text{g})$ 反应中可使反应速率增大的措施是（ ）

①增大压强 ②增加碳的量 ③通入 CO_2

④恒压下充入 N_2 ⑤恒容下充入 N_2 ⑥通入 CO

A. ①③⑤

B. ②④⑥

C. ①③⑥

D. ③⑤⑥

5. 下列关于有机物的说法中，不正确的是（ ）

A. 油脂属于酯类

B. 蛋白质是由 C、H、O 三种元素组成

C. 葡萄糖和果糖分子结构不同

D. 淀粉属于天然高分子化合物

6. 下列实验的有关叙述正确的是 ()

- A. 用浓硫酸与蛋白质的颜色反应鉴别部分蛋白质
- B. 用食醋浸泡有水垢的水壶清除其中的水垢
- C. 用乙醇和浓硫酸除去乙酸乙酯中的少量乙酸
- D. 用乙醇从碘水中萃取碘

7. 将 4 mol A 气体和 2 mol B 气体在 2 L 的密闭容器中混合, 并在一定条件下发生如下反应:

$2A(g) + B(g) \rightleftharpoons 2C(g)$, 反应 2 s 后测得 C 的浓度为 $0.6 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$. 下列说法正确的是 ()

- A. 用物质 A 表示 2 s 内的平均反应速率为 $0.3 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$
- B. 用物质 B 表示 2 s 内的平均反应速率为 $0.6 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$
- C. 2 s 后物质 A 的转化率为 70%
- D. 2 s 后物质 B 的浓度为 $0.35 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$

8. 已知: $2\text{Fe}^{3+} + 2\text{I}^{-} = \text{I}_2 + 2\text{Fe}^{2+}$, 将标准状况下的 22.4 L 氯气通入 1 L $1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的 FeI_2 溶液中, 发生反应的离子方程式为 ()

- A. $\text{Cl}_2 + 2\text{Fe}^{2+} = 2\text{Fe}^{3+} + 2\text{Cl}^{-}$
- B. $\text{Cl}_2 + 2\text{I}^{-} = \text{I}_2 + 2\text{Cl}^{-}$
- C. $2\text{Cl}_2 + 2\text{Fe}^{2+} + 2\text{I}^{-} = 2\text{Fe}^{3+} + \text{I}_2 + 4\text{Cl}^{-}$
- D. $3\text{Cl}_2 + 2\text{Fe}^{2+} + 4\text{I}^{-} = 2\text{Fe}^{3+} + 2\text{I}_2 + 6\text{Cl}^{-}$

9. 在常温下, 密闭容器中充入一定量的 NO_2 和 SO_2 , 发生如下反应: $\text{NO}_2 + \text{SO}_2 \rightleftharpoons \text{NO} + \text{SO}_3$, 下列叙述正确的是 ()

- A. 在任何时刻 NO_2 和 SO_3 的物质的量一定相等
- B. 在平衡状态时 NO_2 和 SO_2 的物质的量一定相等
- C. 在任何时刻体系中的总物质的量一定等于反应开始时总物质的量
- D. 在平衡状态时 SO_2 、 NO_2 、 NO 、 SO_3 的物质的量一定相等

10. 下列化工生产原理错误的是 ()

- A. 可以用电解熔融氯化钠的方法来制取金属钠
- B. 将钠加入到氯化镁饱和溶液中可以制取镁

C. 电解法炼铝的原料是氧化铝

D. 炼铁高炉中所发生的反应既有放热反应，也有吸热反应

11. 已知 W、X、Y、Z 为短周期元素，原子序数依次增大。W、Z 同主族，X、Y、Z 同周期，其中只有 X 为金属元素。下列说法一定正确的是（ ）

A. 原子半径：X > Y > Z > W

B. W 的含氧酸的酸性比 Z 的含氧酸的酸性强

C. W 的气态氢化物的稳定性小于 Y 的气态氢化物的稳定性

D. 若 W 与 X 原子序数差为 5，则形成化合物的化学式为 X_3W_2

12. 设 N_A 为阿伏加德罗常数的值。下列说法中正确的是（ ）

A. 1 mol Na_2O_2 中含有阴离子数目为 $2N_A$

B. 向 $FeCl_2$ 溶液中通入氯气，当有 1 mol Fe^{2+} 被氧化时，转移电子的数目为 $2N_A$

C. 2.8 g 乙烯与丙烯的混合物中含碳原子的数目为 $0.4N_A$

D. 用磁铁矿炼铁的反应中，1 mol Fe_3O_4 被 CO 还原成 Fe，转移电子数目为 $8N_A$

13. 下列说法正确的是（ ）

A. 随原子序数递增，VIIA 族元素的最高价氧化物对应水化物酸性逐渐增强

B. 第三周期元素中（除稀有气体元素）简单离子半径最小的元素，其氧化物具有两性

C. 第三周期气态氢化物的沸点均为同主族中沸点最低的，是因为其分子内含有氢键

D. 第二周期元素（除稀有气体元素）的最高化合价数值逐渐增大

14. 关于化学键的叙述正确的是（ ）

A. 离子化合物中只存在离子键

B. 非金属元素组成的化合物中可能存在离子键

C. 由不同种元素组成的多原子分子里，一定只存在极性共价键

D. 含金属元素的化合物中一定存在离子键

15. 下列气体的制备和性质实验中，由现象得出的结论错误的是（ ）

选项	试剂	试纸或试液	现象	结论
A	浓氨水、生石灰	红色石蕊试纸	变蓝	NH ₃ 为碱性气体
B	浓盐酸、浓硫酸	pH 试纸	变红	HCl 为酸性气体
C	浓盐酸、二氧化锰	淀粉碘化钾试液	变蓝	Cl ₂ 具有氧化性
D	亚硫酸钠、硫酸	品红试液	褪色	SO ₂ 具有还原性

A. A

B. B

C. C

D. D

16. 下列叙述不正确的是（ ）

A. H₂S 与 SO₂、NO 与 O₂、NH₃ 与 Cl₂ 在常温下均不能大量共存

B. SiO₂ 化学性质相对稳定，在一定条件下也能与某些非金属单质、酸、碱、盐反应

C. Fe(OH)₃、FeCl₂、FeCl₃、NO、H₂SiO₃ 均可通过化合反应得到

D. AlCl₃、Fe₃O₄、NaOH 都可通过置换反应一步得到也可通过化合反应一步得到

17. 下列离子方程式与所述事实相符且正确的是（ ）

A. 用 H₂O₂ 酸性溶液，将海带灰中的 I⁻ 转变为 I₂：H₂O₂ + 2I⁻ = I₂ + 2OH⁻

B. 漂白粉溶液在空气中失效：ClO⁻ + CO₂ + H₂O = HClO + HCO₃⁻

C. 工业电解熔融氯化钠制金属钠：2Na⁺ + 2Cl⁻ $\xrightarrow[\text{熔融}]{\text{电解}}$ 2Na + Cl₂ ↑

D. 向 Na₂S₂O₃ 溶液中通入足量氯气：S₂O₃²⁻ + 2Cl₂ + 3H₂O = 2SO₃²⁻ + 4Cl⁻ + 6H⁺

18. 亚氨基羟 (Li₂NH) 是一种储氢容量高，安全性好的固体储氢材料，其储氢原理可表示为

Li₂NH + H₂ = LiNH₂ + LiH。下列有关说法正确的是（ ）

A. Li₂NH 中 N 的化合价是 -1

B. 该反应中 H₂ 既是氧化剂又是还原剂

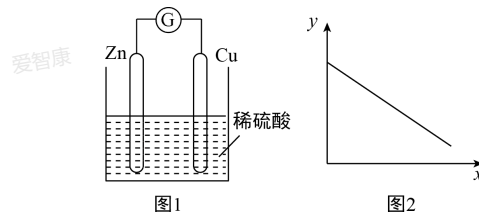
C. Li⁺ 和 H⁺ 的离子半径相等

D. 此法储氢和钢瓶储氢的原理相同

19. 下列化学实验事实及其结论都正确的是 ()

- A. 铝箔在酒精灯火焰上加热熔化但不滴落, 说明铝箔表面氧化铝熔点高于铝
- B. 将 SO_2 通入含 HClO 的溶液中, 生成 H_2SO_4 , 说明 HClO 酸性比 H_2SO_4 强
- C. FeCl_3 溶液可以腐蚀线路板上的 Cu , 说明 Fe 的金属活动性大于 Cu
- D. 将饱和氯水滴到淀粉碘化钾试纸上, 试纸先变蓝后变白, 说明氯水具有漂白性

20. 图 1 是铜锌原电池示意图。图 2 中, x 轴表示实验时流入正极的电子的物质的量, y 轴表示 ()



- A. 铜棒的质量 B. $c(\text{Zn}^{2+})$ C. $c(\text{H}^+)$ D. $c(\text{SO}_4^{2-})$

二、非选择题 (20分)

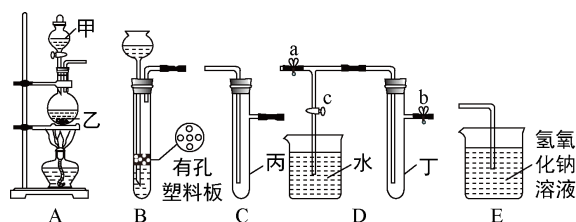
21. 短周期主族元素 A、B、C、D、E 在元素周期表中的位置如图所示, 其中 A 为地壳中含量最高的金属元素。

	B	C	D	
A				E

请用化学用语回答下列问题:

- (1) D 元素在周期表中的位置 _____。
- (2) A、D、E 元素简单离子半径由大到小的顺序为: _____ > _____ > _____。(填微粒符号)
- (3) F 与 D 同主族且相邻, 二者气态氢化物稳定性的大小关系为 _____ > _____。(填微粒符号)。
- (4) 用高能射线照射含有 10 电子的 D 元素氢化物分子时, 一个分子能释放一个电子, 同时产生一种具有较高氧化性的阳离子, 试写出该阳离子的电子式 _____, 该阳子中存在的化学键有 _____。
- (5) C 元素的简单氢化物与 E 元素的最高价氧化物的水化物反应, 生成化合物 K, 则鉴别 K 中的阳离子的离子方程式 _____。

22. 某化学兴趣小组的同学利用下图所示实验装置进行实验（图中 a、b、c 表示止水夹）。



请按要求填空：

(1) 利用 B 装置可制取的气体有 _____（写出两种即可）。

(2) A、C、E 相连后的装置可用于制取 Cl_2 并进行相关的性质实验。

① 若在丙中加入适量水，即可制得氯水，将所得氯水分成两份，进行实验 I、II 两个实验，实验操作、现象、结论如下：

实验序号	实验操作	现象	结论
I	将该氯水滴入品红溶液		氯气与水反应的产物有漂白性
II	在该氯水中加入 NaHCO_3 粉末		氯气与水反应的产物具有较强的酸性

请你补充实验现象并评价实验 I、II 的结论是否合理？若不合理，请说明理由： _____。

② 请利用上述装置设计一个简单的实验验证 Cl^- 和 Br^- 的还原性强弱（分别指出甲、乙、丙中盛装的试剂、实验现象及结论）。

	甲	乙	丙
试剂			
实验现象			
实验结论			

③ 写出 A、C 两装置中有关反应的离子反应方程式： _____。

(3) B、D、E 装置相连后，在 B 中盛装浓硝酸和铜片（放在有孔塑料板上），可制得 NO_2 并进行有关实验。

① B 中发生反应的化学方程式为 _____。

② 试管丁中的 NO_2 与水充分反应后，若向试管内缓缓通入一定量的 O_2 ，直至试管全部充满水，则所得溶液中溶质的物质的量浓度是 _____（气体按标准状况计算）。

