

湖北省部分重点中学 2018-2019 学年度下学期高一期中考试

化学试卷

命题人：武汉市第四十九中学 王玲 审题人：武汉市第四十九中学 王永丰

本卷考试时长 80 分钟 本卷满分 100 分

注意事项：

1. 本试卷分第 I 卷（选择题）和第 II 卷（非选择题）两部分。满分 100 分。考试用时 80 分钟。
2. 答卷前，考生务必将自己的姓名、准考证号写在试题卷和答题卡上，并将准考证号条形码粘贴在答题卡上的指定位置。
3. 选择题选出答案之后，用 2B 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。非选择题用黑色墨水的签字笔直接答在答题卡上。答在试题卷上无效。

可能用到的相对原子质量：

H 1 C 12 N 14 O 16 Na 23 Mg 24 S 32 Cl 35.5 Fe 56 Cu 64

第 I 卷（选择题，共 54 分）

一、选择题（本大题共 18 小题，每小题 3 分，共 54 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）

1. 下列说法正确的是（ ）

A. 风力、化石燃料、天然铀矿都是一次能源

~~B. 需要加热才能发生的反应都是吸热反应~~

~~C. 断开 1mol C-H 键要放出一定的能量~~

D. 燃煤发电是将化学能直接转化为电能

2. 有关电化学知识的描述正确的是（ ）

A. $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca}(\text{OH})_2$ ，可以放出大量的热，故可把该反应设计成原电池，把其中的化学能转化为电能

~~B. 原电池的两极一定是由活泼性不同的两种金属组成~~

C. 充电电池又称二次电池，它在放电时所进行的氧化还原反应，在充电时可以逆向进行，使电池恢复到放电前的状态

~~D. 原电池工作时，正极表面一定有气泡产生~~

3. 下列过程中, 共价键被破坏的是()

- A. 溴蒸气被木炭吸附
B. 酒精溶于水
C. HCl 气体溶于水
D. 氯化钾熔化

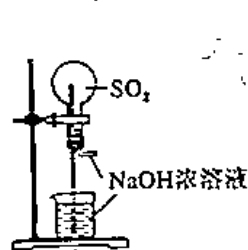
4. 据凤凰网 2018 年 2 月 1 日报道:中科院研发出世界最强氦氟中子源, 下列有关说法正确的是()

- A. 氦、氟是两种不同的元素
B. 氦、氟的中子数分别为 1、2
C. 氦、氟核外电子数不同
D. 中子带正电

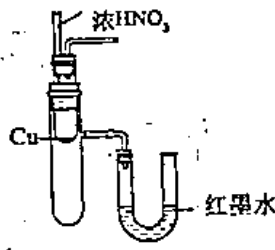
5. 将 SO_2 气体通入 BaCl_2 溶液中, 无明显现象, 然后再通入 X 气体或加入 X 溶液, 有白色沉淀生成, X 不可能是()

- A. NO_2 B. HCl C. H_2O_2 D. NH_3

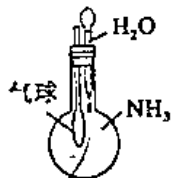
6. 下列实验装置不能达到实验目的的是()



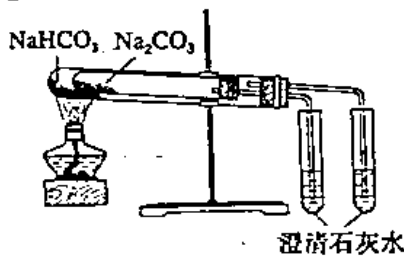
A. 用 SO_2 做喷泉实验



B. 验证 Cu 与浓 HNO_3 反应的热量变化



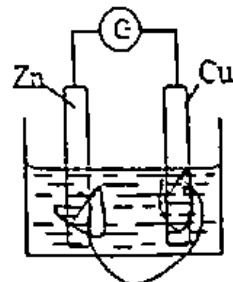
C. 验证氨气易溶于水



D. 比较 Na_2CO_3 与 NaHCO_3 的稳定性

7. 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



8. 在一定体积的 18 mol/L 的浓硫酸中加入过量铜片并加热, 被还原的硫酸为 0.9 mol , 则浓 H_2SO_4 的实际体积为()

- A. 等于 50 mL
B. 大于 50 mL
C. 等于 100 mL
D. 大于 100 mL

9. 氢化锂(LiH)与氯化铵结构相似, 又已知 NH_4H 与水反应有氢气产生, 下列叙述中不正确的是 ()

- A. LiH 是由 NH_4^+ 和 H^- 构成的
- B. LiH 固体投入少量水中, 有两种气体产生
- C. LiH 中的 H 半径比锂离子半径大
- D. LiH 溶于水后, 形成的溶液显酸性

10. 下列说法正确的是

①氢键是一种化学键 ②由非金属元素组成的化合物可能是离子化合物 ③离子键只是阳离子、阴离子的相互吸引 ④气体单质分子中一定含有共价键 ⑤由不同种元素组成的多原子分子中, 一定只存在极性共价键 ⑥离子化合物中可能有共价键 ⑦共价化合物中可能有离子键

- A. ②⑥
- B. ①②③
- C. ②④⑤
- D. ②④⑤⑥

11. 有A、B、C、D四种金属分别用导线两两相连浸入稀硫酸溶液中组成原电池。A、B相连时, A为负极; C、D相连时, 外电路中电流由D流到C; A、C相连时, C极上有大量气泡; B、D相连时, D极发生氧化反应。据此判断四种金属的活动性顺序是

- A. $A > C > D > B$
- B. $D > A > B > C$
- C. $A > D > C > B$
- D. $C > B > A > D$

12. 下列有关叙述正确的是

- A. $^{16}_8\text{O}$ 和 $^{18}_8\text{O}$ 中子数相同, 质子数不同, 互为同位素
- B. $^{19}_9\text{F}$ 质量数为19, 电子数为9
- C. Na_2O_2 晶体中阳离子与阴离子个数比为2:1
- D. MgCl_2 晶体中既存在离子键又存在共价键

13. 一定温度下在容积不变的密闭容器中发生可逆反应 $2\text{X}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{Y}(\text{g}) + \text{Z}(\text{s})$, 以下不能说明该反应达到化学平衡状态的是

- A. 密闭容器内的压强不再变化
- B. 反应容器中Y的质量分数不变
- C. X的分解速率与Y的生成速率相等
- D. 单位时间内生成1 mol Y的同时生成2 mol X

14. 下列条件一定能使反应速率加快的是

- ①增加反应物的物质的量 ②升高温度 ③缩小反应容器的体积 ④加入生成物
- ⑤加入 MnO_2

- A. ②
- B. ①②⑤
- C. ②③
- D. 全部

5. 下列有关碱金属元素和卤素的说法中, 错误的是

- A. 一定条件下, 溴单质与 H_2 的反应比碘单质与 H_2 的反应更剧烈
- B. 碱金属元素中, 锂原子失去最外层电子的能力最弱; 卤素中, 氟原子得电子的能力最强
- C. 钾与水的反应比钠与水的反应更剧烈
- D. 随核电荷数的增加, 碱金属元素和卤素的熔沸点都逐渐降低

16. 若把周期表原先的主、副族号取消, 由左到右按原顺序编为 18 列, 如碱金属为第 1 列, 稀有气体为第 18 列, 按这个规定, 下列说法不正确的是

- A. 硫元素位于第 16 列
- B. 第 10 列元素全部是金属元素
- C. 第 18 列元素单质全部是气体
- D. 只有第 2 列元素的原子最外层有 2 个电子



17. 在一定条件下, 将 3mol A 和 1mol B 两种气体混合于固定容积为 2L 的密闭容器中, 发生如下反应: $3\text{A}(\text{g}) + \text{B}(\text{g}) \rightleftharpoons x\text{C}(\text{g}) + 2\text{D}(\text{g})$. 2min 末该反应达到平衡, 生成 0.8mol D , 并测得 C 的浓度为 0.2mol/L . 下列判断错误的是

- A. $x=1$
- B. B 的转化率为 80%
- C. 2min 内 A 的平均反应速率为 $0.3\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}\cdot\text{min}^{-1}$
- D. 若混合气体的密度不变, 也不能说明该反应达到平衡状态

18. 部分短周期元素的原子半径及主要化合价如下, 根据表中信息, 判断以下叙述正确的是

元素代号	E Mg	M Al	Q Si	R S	T O
原子半径/nm	0.160	0.143	0.112	0.104	0.066
主要化合价	+2	+3	+2	+6, -2	-2

- A. 氢化物的稳定性为 $\text{H}_2\text{T} < \text{H}_2\text{R}$
- B. 单质与稀盐酸反应的剧烈程度为 $\text{D} > \text{Q}$
- C. M^{3+} 是所在周期中半径最小的离子
- D. L^{2+} 与 R^{2-} 的核外电子数相等

第 II 卷 非选择题 (共 46 分)

19. (15 分) 下表是元素周期表的一部分, 针对表中的 ①~⑩ 种元素, 填写下列空白:

主族 \ 周期	IA	IIA	IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA	0族
第二周期				①C	②N	③O		
第三周期	④Na		⑤Al			⑥S	⑦Cl	⑧Ar
第四周期	⑨K						Br	⑩

(1)在这些元素中,化学性质最不活泼的是:_____(填具体元素符号,下同),原子结构示意图为_____。元素⑩名称为_____。

(2)在最高价氧化物对应的水化物中,酸性最强的化合物的分子式是_____,碱性最强的化合物的电子式是:_____。

(3)用电子式表示元素④与⑥的化合物的形成过程:_____,该化合物属于_____(填“共价”或“离子”)化合物。

(4)表示①与⑦的化合物的电子式_____,该化合物是由_____(填“极性”或“非极性”)键形成的。

(5)③、⑥、⑦三种元素形成的离子,离子半径由大到小的顺序是_____(用化学式表示)。

(6)元素③的简单氢化物的结构式为_____;该氢化物常温下和元素⑦的单质反应的离子方程式为_____。

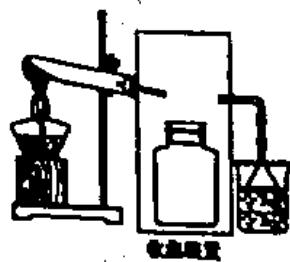
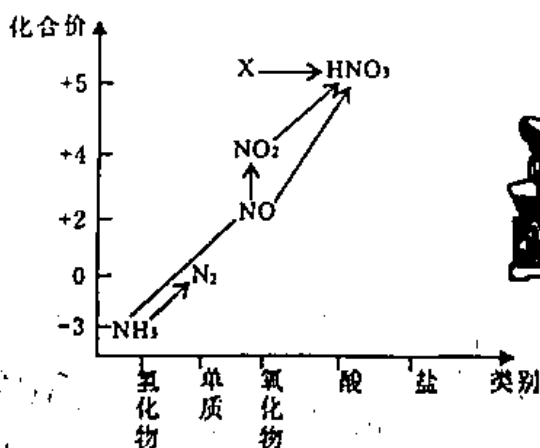
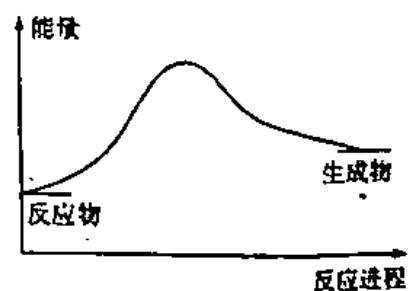
20. (10分)许多变化中存在着能量的变化,请回答下列问题:

(1)从化学键角度看,化学反应的本质是_____。

已知反应 $2\text{N}_2(\text{g}) + 6\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \xrightarrow{\text{适当条件}} 4\text{NH}_3(\text{g}) + 3\text{O}_2(\text{g})$ 的,反应过程能量变化如图,

则反应中断裂的化学键是_____ (用相应化学键的符号表示),该反应是_____(填“吸热”或“放热”)反应。

反应 $4\text{NH}_3(\text{g}) + 3\text{O}_2(\text{g}) \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{N}_2(\text{g}) + 6\text{H}_2\text{O}(\text{l})$ 中反应物的总能量_____(填“>”或“<”)生成物的总能量。



(2) 写出一个属于吸热反应的化学方程式: _____。

21. (15分) 依据图1中氮元素及其化合物的转化关系, 回答问题:

(1) 实验室常用 NH_4Cl 与 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 制取氨气, 该反应的化学方程式为 _____。

(2) 若要收集一瓶氨气, 请将下列装置补充完整, 在图中虚线框内画出连接图。

(3) 下列试剂可用于干燥 NH_3 的是 _____。

A. 浓硫酸 B. 生石灰 C. CuSO_4 固体 D. P_2O_5

(4) 工业上以 NH_3 、空气、水为原料生产硝酸:

① $\text{NH}_3 \rightarrow \text{NO}$ 化学方程式为 _____;

② $\text{NO} \rightarrow \text{NO}_2$ 实验现象是 _____;

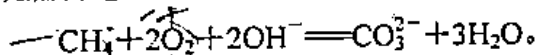
③ 将 32.64g 铜与一定浓度的 HNO_3 反应, 铜完全溶解产生的 NO 和 NO_2 混合气体在标准状况下的体积为 11.2L。则其中 NO 、 NO_2 的物质的量比为 _____。

(5) 图1中 X 转化为 HNO_3 的化学方程式为: _____。

(6) 若要实现 $\text{NH}_3 \rightarrow \text{N}_2$, 从原理上看, 下列试剂可行的是 _____。

A. O_2 B. Na C. NH_4Cl D. NO_2

22. (6分) 航天飞机常采用新型燃料电池作为电能来源, 燃料电池一般指采用 H_2 、 CH_4 、 CO 、 $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ 等可燃物质与 O_2 一起构成的电池装置。它可直接将化学能转化为电能, 甲烷燃料电池以 KOH 溶液为电解质, 其总反应的化学方程式为:



(1) 负极上的电极反应为 _____。

(2) 消耗标准状况下的 5.6 L O_2 时, 有 _____ mol 电子发生转移。

(3) 开始放电时, 正极附近溶液的 pH _____ (填“增大”、“减小”或“不变”)。