

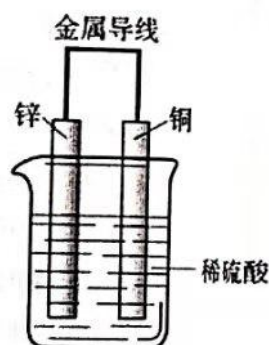
高中一年级化学试卷

- 说明：1. 本试卷分为第一卷和第二卷（6 页），答题卡（4 页），共 10 页。
2. 考试时间为 90 分钟，全卷满分 100 分。
3. 考试开始前先在答题卡上填上学校、姓名、准考证号等相应的内容。
4. 从第一卷各小题答案选项中选择正确的答案编号涂写在答题卡相应位置上，答在试卷上无效；第二卷必须用黑色钢笔或签字笔答在答题卡上。考试结束，试卷不收回、答题卡收回。
5. 可能用到的相对原子质量：H-1 C-12 O-16 Al-27

第一卷（选择题，共 50 分）

一、单项选择题（本题有 16 小题，每小题 2 分，共 32 分。每小题只有一个选项符合题意）

1. 有一合金由 X、Y、Z、W 四种金属组成，若将合金放入盐酸中，只有 Z、Y 能溶解；若将合金置于潮湿空气中，表面只出现 Z 的化合物；若将该合金做阳极，用 X 盐溶液作电解液，通电时四种金属都以离子形式进入溶液中，但在阴极上只析出 X。这四种金属的活动性顺序是
- A. $Y > Z > W > X$ B. $Z > Y > W > X$
C. $W > Z > Y > X$ D. $X > Y > Z > W$
2. 关于如图所示装置的叙述，正确的是
- A. 锌是正极，铜片上有气泡产生
B. 铜片质量逐渐减少
C. 电流从锌片经导线流向铜片
D. 氢离子在铜片表面被还原
3. 节能减排对发展经济，保护环境有重要意义。下列措施不能减少二氧化碳排放的是
- A. 利用太阳能制氢 B. 推广使用煤液化技术
C. 举行“地球一小时”熄灯活动 D. 关停小火电企业
4. 下列变化中，属于吸热反应的是
- ①液态水汽化 ②二氧化碳和碳高温生成一氧化碳 ③浓硫酸稀释 ④氯酸钾分解制氧气
⑤生石灰跟水反应生成熟石灰
- A. ②④ B. ②③ C. ①④⑤ D. ①②④
5. 一定量的 Fe 与足量的 0.5mol/L 盐酸反应，为了加快反应速率，但又不影响产生氢气的总量，应加入下列物质中的
- A. 增加 Fe 粉 B. 将 Fe 改为用同质量的 Cu
C. 改为用同浓度的硫酸 D. CuSO_4 粉末


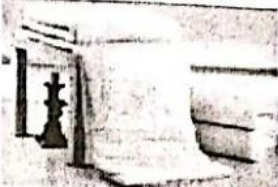




6. 反应 $A(g) + 3B(g) = 2C(g) + 2D(g)$ 在四种不同情况下的反应速率分别为
- ① $v(A) = 0.45 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ ② $v(B) = 0.6 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$
③ $v(C) = 0.4 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$ ④ $v(D) = 0.45 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$
- 该反应进行的快慢顺序为
- A. ④ < ③ = ② < ① B. ④ > ③ = ② > ①
C. ① > ② > ③ > ④ D. ④ > ③ > ② > ①
7. 密闭容器中充入 1 mol N_2 和 3 mol H_2 ，一定条件下反应达平衡。下列说法正确的是
- A. 生成 2 mol NH_3
B. 正反应和逆反应的速率都为零
C. N_2 、 H_2 和 NH_3 的物质的量浓度相等
D. N_2 、 H_2 和 NH_3 的物质的量浓度不再变化
8. 下列物质均可用作燃料电池的燃料，其中最环保的是
- A. 氢气 B. 甲烷 C. 甲醇 D. 汽油
9. 下列反应属于取代反应的是
- A. 乙烯使溴的四氯化碳溶液褪色
B. 苯与液溴在催化剂作用下生成溴苯
C. 乙烯与氢气在催化剂作用下生成乙烷
D. 乙醇在铜催化、加热条件下与氧气反应
10. 关于乙醇和钠反应的叙述，正确的是
- A. 钠浮在乙醇的上面，四处游动
B. 钠与乙醇的反应比与水的反应剧烈
C. 乙醇中羟基氢原子不如水中氢原子活泼
D. 等物质的量的乙醇和水分别与足量的钠反应，生成的气体体积比为 3 : 1
11. 正丁烷与异丁烷互为同分异构体的依据是
- A. 具有相似的化学性质
B. 具有相同的物理性质
C. 分子具有相同的空间结构
D. 分子式相同但分子内碳原子的连接方式不同
12. 下列物质中，属于有机高分子化合物的是
- A. 葡萄糖 B. 蔗糖 C. 淀粉 D. 油脂
13. 下列对化学知识的应用不正确的是
- A. 做过银镜反应的试管可用稀硫酸洗
B. 糖尿病人病情可用氢氧化铜悬浊液检验
C. 沾有油脂的器皿可用热氢氧化钠溶液洗
D. 鉴别棉纺线与羊毛线可用灼烧法鉴别

14. 下列说法中正确的是

- A. 油脂有油和脂肪之分, 花生油、汽油、柴油都属于油脂
- B. 葡萄糖、果糖和蔗糖都能发生水解反应
- C. 糖类、油脂、蛋白质都是高分子化合物
- D. 淀粉和纤维素的组成都是 $(C_6H_{10}O_5)_n$, 水解最终产物都是葡萄糖

15. “一带一路”贸易使国外的特色产品走入百姓的日常生活, 下列商品的主要成分所对应的材料类型不正确的是

A	B	C	D
			
泰国银饰	埃及棉制品	捷克水晶饰品	土耳其彩瓷
金属材料	天然高分子材料	合成高分子材料	无机非金属材料

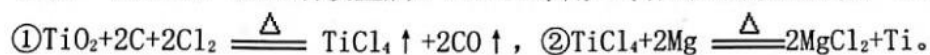
A. A

B. B

C. C

D. D

16. 钛是一种用途广泛的活泼金属。工业上常用二氧化钛冶炼金属钛, 主要反应有:



下列关于这两个反应的叙述正确的是

- A. 均属于置换反应
- B. 反应②说明金属性镁大于钛
- C. 钛在反应中均被还原
- D. 反应①中碳作氧化剂

二、单项或双项选择题 (本题有 6 小题, 每小题 3 分, 共 18 分。每小题有一个或二个选项符合题意。有两个正确选项的小题, 只选一个且正确得 2 分, 选两个且都正确得 3 分, 但只要选错一个, 该小题就为 0 分)

17. 下列排列顺序不正确的是

- A. 原子半径: $Si > Na > O$
- B. 热稳定性: $HF > H_2O > NH_3$
- C. 碱性: $CsOH > KOH > NaOH$
- D. 失电子能力: $Al > Mg > Na$

18. 下列过程属于物理变化的是

- A. 煤的干馏
- B. 煤的气化
- C. 石油分馏
- D. 石油裂化

19. 下列物质中, 不溶于水的是

- A. 苯
- B. 乙醇
- C. 乙酸
- D. 乙酸乙酯

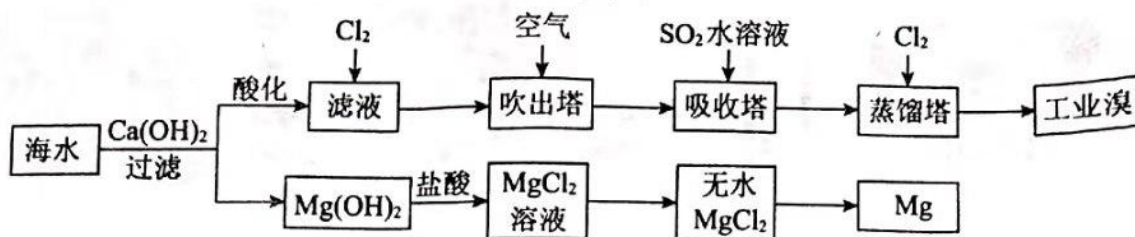
20. 某烯烃与氢气加成后得到 2,2-二甲基戊烷, 烯烃的名称是

- A. 2,2-二甲基-3-戊烯
- B. 2,2-二甲基-4-戊烯
- C. 4,4-二甲基-2-戊烯
- D. 4,4-二甲基-1-戊烯

21. 在证明海带中存在碘元素的实验操作中, 主要仪器选用错误的是

选项	操作	主要仪器
A	称取 3.0 g 干海带	托盘天平
B	灼烧干海带至完全变成灰烬	烧杯
C	过滤煮沸后的海带灰与水的混合液	分液漏斗
D	用四氯化碳从氧化后的海带灰浸取液中提取碘	分液漏斗

22. 利用海水提取溴和镁的过程如下, 下列说法不正确的是



- A. 工业上常利用电解熔融 MgCl_2 冶炼金属镁
- B. 若提取 1 mol Br_2 , 至少需要标准状况下 22.4 L 的 Cl_2
- C. 富集溴元素过程中, 空气吹出法利用了溴易挥发的性质
- D. 工业上可用 NaBr 溶液除去溴中含有的少量 Cl_2

第二卷 (非选择题, 共 50 分)

三、填空题: (共 15 分)

23. (5 分) A、B、C、D、E、F 是原子序数依次增大的短周期主族元素, F 的原子半径同周期中最小, C 元素的原子最外层电子数为 m 、次外层电子数为 n , D 元素的原子 L 层电子数为 $m+n$, M 层电子数为 $m-n$, D 元素与 B 元素同主族, E 元素原子与 C 元素原子的核外电子数之比为 2:1, A 的一种原子中, 质量数与质子数之差为零。

- (1) C^{2-} 的离子结构示意图 _____, AFC 的电子式 _____。
- (2) E、F 形成的简单离子的半径由大到小的顺序为 _____ (用具体符号表示)。
- (3) A、E 形成的是 _____ (填共价或离子) 化合物。
- (4) 由 A、B、C 三种元素组成的无机物的结构式为 _____。

24. (10 分) 有下列物质: ① ^1_1H 与 ^2_1H ; ② O_2 与 O_3 ; ③ $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ 与 $\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_3$

④ CH_4 与 C_3H_8 ; ⑤ $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ 与 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ 。请回答下列问题:

- (1) 互为同位素的是 _____ (填序号, 下同)。
- (2) 互为同系物的是 _____。

(3)互为同分异构体的是_____。(4)属于同一种物质的是_____。

(5)用系统命名法命名 $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3\text{CHCH}_3 \end{array}$ _____。

四、简答题：(共 18 分)

25. (10 分)某化学小组的同学取一定量的 Al 和 Fe_2O_3 的混合物进行铝热反应，并探究熔落物的成分。请回答下列问题：

- I. (1)引发铝热反应的实验操作是_____。
 (2)做铝热反应时，内层纸漏斗底部剪一小孔用水润湿的目的_____。
 (3)反应的化学方程式为_____。

II. 已知：Al、Fe 的熔、沸点数据如下：

物质	Al	Fe
熔点(°C)	660	1 535
沸点(°C)	2 467	2 750

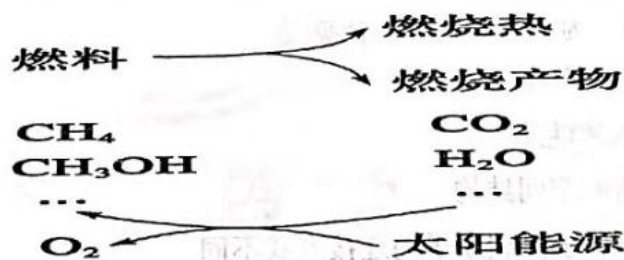
(1)某同学猜测，铝热反应所得到的熔落物是铁铝合金。理由：该反应放热能使铁熔化，而铝的熔点比铁低，所以铁和铝能形成合金。你认为他的解释是否合理？_____ (填“合理”或“不合理”)。设计一个简单的实验方案，证明上述所得的熔落物中含有金属铝：_____。

(2)另外一名同学观察到熔落物呈黑色，他认为铝热反应中有少量 Fe_3O_4 生成，该同学设计如下实验验证他的结论：取少量熔落物，用稀硫酸溶解，加水稀释后滴加 3~4 滴 KSCN 溶液。若溶液变为红色，则有 Fe_3O_4 生成；否则没有 Fe_3O_4 生成。

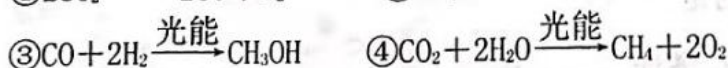
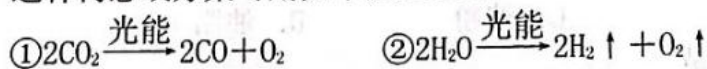
该同学的实验方案是否合理？_____ (填“合理”或“不合理”)。

说明你的理由：_____。

26. (8 分)环境保护已成为当前和未来的一项全球性重大课题之一。为消除目前燃料使用过程中的环境污染问题，并缓解能源危机，有的专家提出了利用太阳能促进燃料循环使用的构想(如图)。



这种构想或方案可用如下反应表示：



- (1)根据上述反应历程，该方案的主要目的是_____。
 (2)要实现上述的一些构想，目前和今后要解决的关键问题是_____；
 (3)如果光子的能量不够，上述反应是无法完成的。而大自然已经解决了这个问题，即_____，它是地球上最重要的化学反应之一，请写出反应化学方程式：_____。

五、有机题：(共 12 分)

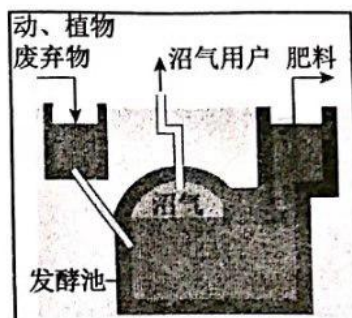
27. (12 分) 阅读下文，回答问题。

甲烷是天然气、沼气、油田气和煤矿坑道气的主要成分，世界 20% 的能源需求由它提供。

甲烷是重要的工业原料。甲烷高温分解可得炭黑，常用作颜料、油墨、油漆以及橡胶的添加剂；甲烷还是乙炔、氢氰酸及甲醛等重要物质制备的原料；甲烷还可以制取氯仿（三氯甲烷）和四氯化碳等有机溶剂。

天然气中除甲烷外，另有少量的乙烷、丙烷和丁烷，还有硫化氢、二氧化碳、氮气、水汽和少量一氧化碳等。丙烷俗称“高能气”，2008 年北京奥运祥云火炬就是用丙烷作为燃料的。丙烷价格低廉，可燃温度范围宽，燃烧火焰呈亮黄色易识别，燃烧产物无污染。它是一种清洁燃料，特别符合“绿色奥运”的理念。天然气中另一种成分丁烷也有重要用途，可用作冷冻剂和气体打火机燃料，也是制取多种有机物的重要原料。

目前沼气在我国农村也有着广泛的应用。人们在一定的温度、湿度、pH 条件下，将秸秆、杂草、人畜粪便等堆积在发酵池中，经隔绝空气发酵产生沼气。现在我国农村通过修建沼气池，不但增加了高效清洁燃料，改善了农村居住环境，而且发酵池中还可以产生优良的液体肥料，一举多得。



(1) 天然气中除含甲烷外，还含有_____等有机物。

(2) 甲烷高温分解得到炭黑的化学方程式是_____。

(3) 氯仿的结构式是_____。

(4) 北京奥运火炬选择丙烷作气体燃料的原因是_____ (填序号)。

- a. 可燃温度范围宽
- b. 价格低廉
- c. 燃烧产物没有污染
- d. 燃烧的火焰颜色易识别

(5) 乙烷与氯气生成一氯乙烷的化学方程式是_____。

(6) 下列说法正确的是_____ (填序号)。

- a. 煤矿坑道中严禁明火
- b. 丁烷可作气体打火机的燃料
- c. 发酵池中只产生沼气
- d. 发酵池中可利用的原料有秸秆、杂草、人畜粪便等

六、计算题：(共 5 分)

28. (5 分) 一常见碳氢化合物 A 不能与溴水反应使其褪色。0.5mol 的 A 完全燃烧时，得到 27g 水和 67.2L 二氧化碳（标准状况）。

(1) 通过计算，判断。A 的分子式是_____，名称是_____。

(2) A 分子中若两个氢原子被氯原子取代，生成物结构简式分别是：