

九年级化学第一次学情调研

第 I 卷

(可能用到的相对原子质量 H:1 C:12 O:16 N:14 F:19 S:32 Si:28 Cl:35.5)

一、选择题(单选题, 每小题 2 分, 共 40 分)

1. 下列过程主要发生化学变化的是()

A. 用水银温度计测量体温

B. 用消毒液对环境进行消毒

C. 佩戴口罩预防疾病传染

D. 教室和宿舍经常通风

2. 垃圾分类投放已成为新时尚。某同学清理教室时收集到如下垃圾

应投入图 1 所示标志垃圾箱的是()

①废纸 ②铝制易拉罐 ③废口罩 ④矿泉水瓶 ⑤废电池,

A. ①②④

B. ①②③④

C. ①②③⑤

D. ①②③④⑤



图 1. 垃圾分类标识

3. 下列对物质变化的认识不正确的是()

A. 在物理变化中分子的能量、间隔、相互作用均不变

B. 水的天然循环只发生物理变化

C. 物质能否发生化学变化是由构成物质的微粒决定的

D. 研究化学变化的意义在于实现物质和能量的转化

4. 2020 年 4 月 22 日是第 51 个世界地球日, 主题是“珍爱地球, 人与自然和谐共生”。下列行为符合这一活动主题的是()

A. 为降低成本, 工业废水直接排放

B. 注意个人卫生, 提倡使用一次性木筷

C. 采用绿色化学工艺, 使原料尽可能转化为产品

D. 垃圾全是无用物质, 为方便处理, 全部焚烧去除

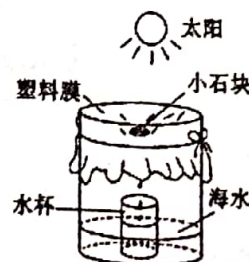
5. 在淡水缺乏的海岛上, 可利用右图所示简易装置从海水中获取淡水。下列说法不正确的是()

A. 水杯中的水是淡水

B. 从海水中获取淡水是物理变化

C. 海水通过活性炭吸附也能获取淡水

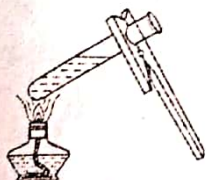
D. 获取淡水的快慢与温度有关



6. 下列化学用语既能表示一种元素，又能表示一个原子，还能表示一种物质的是（ ）

- A. O B. Cu C. N₂ D. CO₂

7. 规范的操作是实验成功的基本保证，下列实验操作规范的是（ ）



A. 加热液体



B. 闻气体气味



C. 连接仪器



D. 氧气验满

8. 建立宏观和微观之间的联系是化学学科特有的思维方式。下列关于宏观事实的微观解释错误的是（ ）

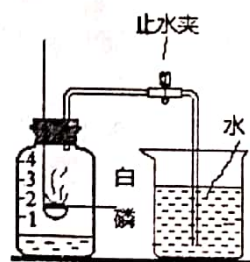
- A. 氢气球在高空膨胀——分子体积变大
B. 品红在静置的水中会扩散——分子在不停地运动
C. 水和过氧化氢性质不同——不同分子的性质不同
D. 水蒸发由液态变成气态——分子间的间隔变大

9. 空气是一种重要的资源。下列有关空气的说法正确的是（ ）

- A. 食品包装袋中充入氧气可延长食品的保质期
B. 空气污染指数越高，空气质量越好
C. 氧循环对维持自然界中物质、能量及生态的平衡有重要意义
D. 分离液态空气得到氧气和氮气的过程中发生了化学变化

10. 某同学用右图所示装置测定空气里氧气的含量，实验时，连接好装置并检查不漏气后再进行后续操作，下列说法正确的是（ ）

- A. 所用白磷要过量，以保证集气瓶内空气里的氧气能充分反应
B. 在空气里点燃白磷后，应缓慢把燃烧匙伸入瓶内并塞紧橡皮塞
C. 白磷燃烧时，要打开止水夹，以免集气瓶因温度升高，气压较大，造成橡皮塞从瓶口脱落



- D. 仍用本装置，只把白磷换成燃烧的本炭，能够更精确测定空气里氧气的含量

11. 下面摘录了某些同学实验记录本中有关实验现象描述的一部分，正确的是（ ）

- A. 将一块木炭在空气中放在酒精灯火焰上灼烧，产生黄色火焰
B. 铁丝在氧气中燃烧，火星四射，同时生成四氧化三铁



C. 红磷在空气中燃烧时产生大量白雾, 同时放出大量的热

D. 硫在空气中燃烧发出淡蓝色火焰, 生成一种有刺激性气味的气体

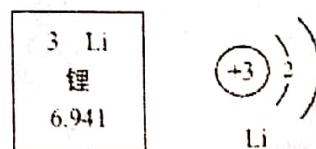
12. 2019 年诺贝尔化学奖颁给了约翰·古迪纳夫、斯坦利·威廷汉和吉野彰三位科学家, 以表彰他们在锂离子电池领域的卓越贡献。下图是锂元素在周期表中的部分信息及原子结构示意图。下列说法正确的是 ()

A. 锂原子的核电荷数为 1

B. 锂原子在化学反应中容易失去一个电子

C. 锂元素的相对原子质量为 6.941 g

D. 氯化锂的化学式为 LiCl_2



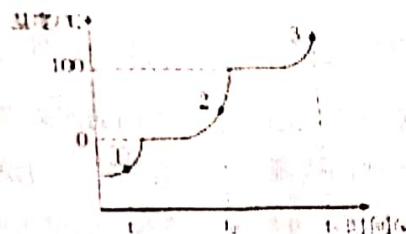
13. 一定条件下在密闭容器里加热冰, 温度和时间关系如右图所示, ①②③表示水在不同时刻的存在状态。下列有关判断正确的是 ()

A. 水分子间的间隔: ②>③

B. 水分子的运动速率: ①>③

C. 水分子的质量: ①=②=③

D. ②→③的过程中水发生了分解



14. 科学家发现一种只有四个中子构成的粒子, 这种粒子称为“四中子”, 也有人称之为“零号元素”。它与天体中的中子星构成类似。有关该粒子的说法不正确的是 ()

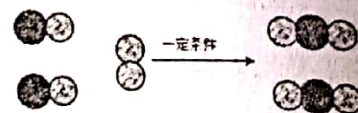
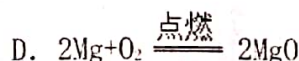
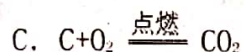
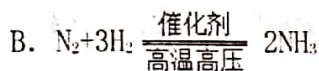
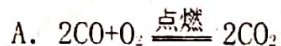
A. 不显电性

B. 失去一个中子后显+1 价

C. 质量相当于一个氦 (He) 原子的质量

D. 在现有的周期表中不可能有它的位置

15. 如图是某些物质间发生化学反应的微观示意图, 用 和 分别表示两种元素的原子。下列化学方程式符合图示反应关系的是 ()



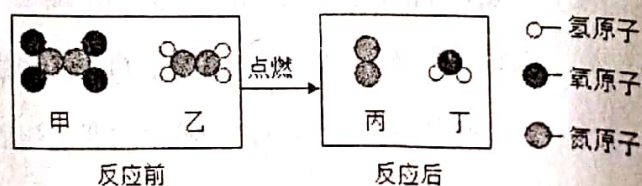
16. 一种新型火箭推进剂在火箭发射过程中, 发生反应的微观过程如图所示。下列说法不正确的是 ()

A. 反应前后分子种类改变

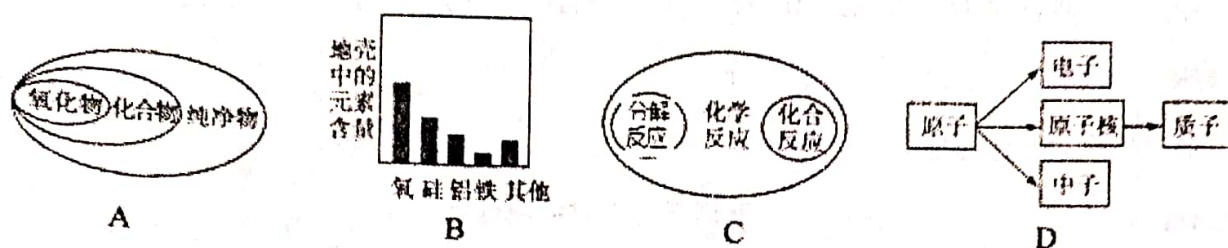
B. 反应前后原子种类不变

C. 反应前后氧元素质量减小

D. 生成物丙和丁的分子个数比为 3:4



17. 建立模型是学习化学的重要方法，下列化学模型表示中错误的是



18. 据《科学》杂志报道，地塞米松是百个被证明能减少新冠肺炎死亡病例的药物。地塞米松是糖皮质激素，其药理作用主要是抗炎、抗毒、抗过敏、抗风湿，临床使用较广泛，地塞米松的化学式为 $C_{22}H_{26}FO_5$ ，下列关于地塞米松的叙述正确的是()

- A. 地塞米松属于氧化物
- B. 地塞米松的相对分子质量是 392
- C. 每个地塞米松分子由 56 个原子构成
- D. 地塞米松中碳、氧元素的质量之比为 22: 5

19. 把一定量甲、乙、丙、丁四种物质放入一个密闭容器中，在一定条件下充分反应，测得反应前后各物质的质量如下表所示。下列说法正确的是()

物质	甲	乙	丙	丁
反应前质量/g	10	5	12	16
反应后质量/g	8	5	30	x

- A. 反应中甲和丙的质量比为 1: 8
- B. $x=0$
- C. 该反应是分解反应
- D. 乙一定是该反应的催化剂

20. 下列选项中，不利于培养化学学科核心素养的是()

- A. 变化与守恒：某物质 R 燃烧后生成 CO_2 和 H_2O ，则 R 中一定含 C、H 元素，可能含 O 元素
- B. 模型与推理：氧化物一定含有氧元素，但含有氧元素的化合物不一定是氧化物
- C. 宏观与微观：品红在水中扩散，说明分子总在不停地运动
- D. 探究与创新：探究红砖粉是否为过氧化氢分解的催化剂，只需设计实验证明红砖粉能否改变反应速率即可



第 II 卷

二、填空与简答

21. 用适当的化学用语填空。

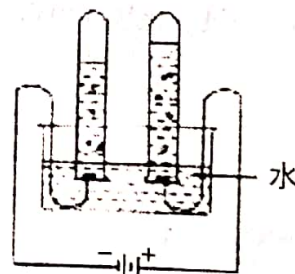
- (1) 保持水的化学性质的最小粒子_____； (2) 2 个氯原子_____；
 (3) 2 个铁离子_____； (4) 3 个二氧化硫分子：_____
- (5) 氧化钠中钠元素的化合价为+1 价_____

22. 水是生命之源，是人类最宝贵的自然资源。

- (1) 水的天然循环既实现了水的自身净化，又完成了水资源的重新分配。水在天然循环过程中发生了_____（选填“物理”或“化学”）变化。
- (2) 鉴别生活用水是硬水还是软水，可取样加入_____进行验证。生活中用_____的方法降低水的硬度。
- (3) 右图中，电源正极连接的电极产生的气体是_____（填化学式），该气体的检验方法是_____。

(4) 下列关于水的说法中，不正确的是_____

- A. 水是由氢气和氧气组成
 B. 洗菜、洗衣后的水用来冲洗厕所
 C. 水通电分解时，水分子的能量没有发生变化
 D. 合理施用农药、化肥，以减少水体污染



(5) 从海水中提炼出来的重水（化学式为 D_2O ）中重氢原子（D）的相对原子质量是 2，则重水中氧元素的质量分数为_____。

23. 某些元素的相关信息如下图所示，请认真分析并回答问题。

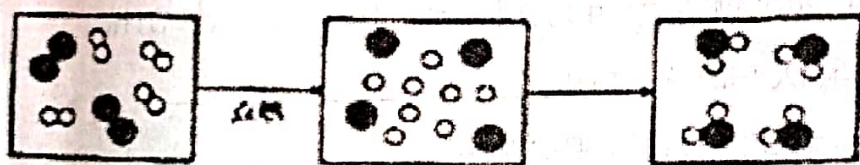
1	$\text{(+1) } 1$								$\text{(+2) } 2$
2	$\text{(+3) } 2, 1$	$\text{(+4) } 2, 2$	$\text{(+5) } 2, 3$	$\text{(+6) } 2, 4$	$\text{(+7) } 2, 5$	$\text{(+8) } 2, 6$	$\text{(+9) } 2, 7$	$\text{(+10) } 2, 8$	
3	$\text{(+11) } 2, 8, 1$	$\text{(+12) } 2, 8, 2$	$\text{(+13) } 2, 8, 3$	$\text{(+14) } 2, 8, 4$	$\text{(+15) } 2, 8, 5$	$\text{(+16) } 2, 8, 6$	$\text{(+17) } 2, 8, 7$	$\text{(+18) } 2, 8, 8$	



- (1) 写出空气中含量最多元素的符号_____。
- (2) 第8号元素的原子在化学反应中易_____ (填“得到”或“失去”)电子, 则第8号元素和第13号元素形成的化合物的化学式是_____。
- (3) C、N、O排在同一周期是因为_____ (填“质子数”“电子层数”或“最外层电子数”)相同。
- (4) He和Mg的化学性质_____ (填“相似”或“不相似”)。
- (5) 钠离子核外电子排布与_____ (填元素符号)原子核外电子排布相同。
- (6) 我国科学家张青莲教授主持测定的钢等多种元素的相对原子质量已成为国际标准。关于相对原子质量, 下列叙述错误的是_____ (填序号)。

- A. 相对原子质量与原子质量没有什么差别
- B. 由于原子的质量太小, 使用不方便, 所以采用相对原子质量
- C. 两种原子的质量之比等于它们的相对原子质量之比
- D. 采用相对原子质量后, 就增大了原子的质量

24. (1) 下图是氢气在氧气中燃烧的微观示意图 (图中“○”代表氢原子, “●”代表氧原子)。



①参加该化学反应的最小粒子是_____ (填微粒符号)。

②写出该反应的化学方程式_____。


(2) 高铁酸钠(Na_2FeO_4)是一种很好的净水剂, 其中铁元素的化合价为_____。

(3) “84”消毒液可用于灾区防疫, 其主要成分是次氯酸钠(NaClO), 制取 NaClO 的化学方程式为
 $2\text{NaOH} + \text{X} = \text{NaClO} + \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$, 则X的化学式为_____。

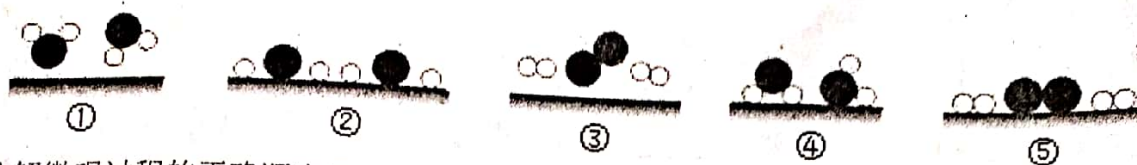
(4) 氢气是理想的清洁高能燃料, 以水为原料生产氢气的方法有多种。

方法I: 电解水法。写出电解水的化学方程式_____。

方法II: 光解水法。我国科学家已研制出在新型高效光催化剂作用下, 利用太阳能分解水制氢气。

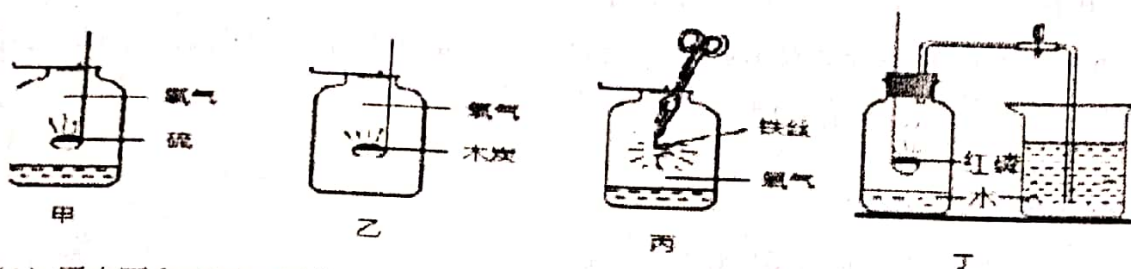
水在通过并接触催化剂表面时, 分解的微观过程用示意图表示如下: (“○”表示氢原子, “●”表示氧原子, “”表示催化剂)。





则水分解微观过程的正确顺序是_____ (填数字序号)。

25. 甲、乙、丙、丁是四个实验的示意图, 根据图中所发生的化学反应现象及化学反应原理, 进行总结归纳并回答下列问题:



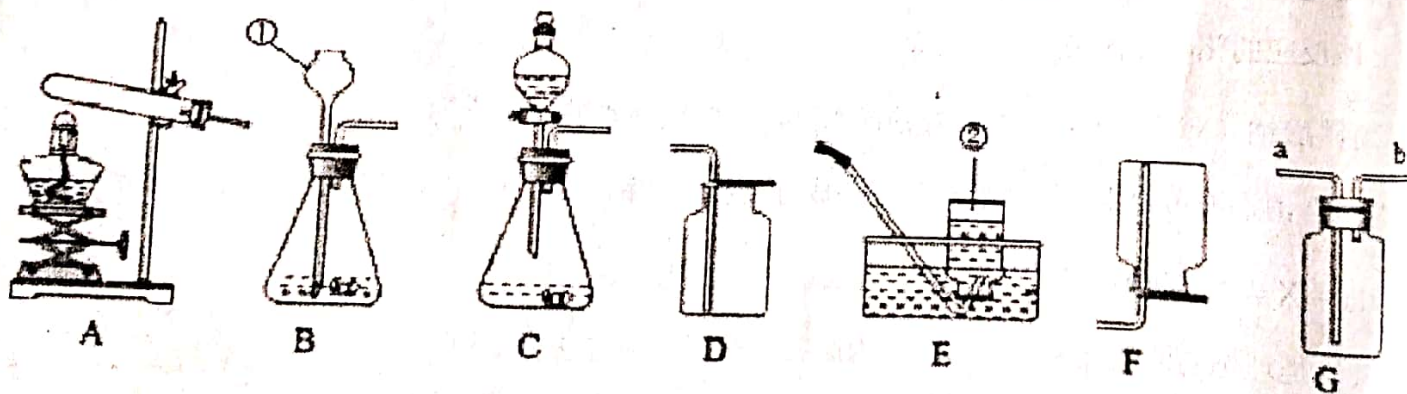
(1) 写出丙和丁反应的化学方程式: ① _____

② _____。

(2) 在操作都正确的情况下, 某同学做铁丝燃烧的实验, 没看到火星四射的原因可能是_____, 甲、丙两实验集气瓶中均放少量水, 甲中加入少量水的目的是_____, 丙中加入少量水的目的是_____。

(3) 小明做完上述实验后, 在乙中加入澄清石灰水, 目的为验证_____。

26. 化学是一门以实验为基础的科学, 根据如图所示装置, 回答相关问题。



(1) 写出有标号仪器的名称: ① _____ ② _____。

(2) 实验室制取某气体, 组装好实验装置, 加入药品前必须进行的一项操作是_____。

(3) 实验室用加热高锰酸钾制取氧气, 发生装置可选择_____ (填字母), 该反应的化学方程式是_____, 该装置有一处不足之处是_____;



(4) 用氯酸钾制取氧气的化学方程式为 _____，若用装置 C 收集氧气则气体应从 _____ (填“a”或“b”) 通入。装置 C 与 D 组合，可制取氧气，反应的化学方程式为：_____；反应类型是_____。

(5) 确定实验室制取气体的反应原理时，下列因素中不需要考虑的是 _____ (选填字母序号)。

- A. 药品容易获得，能生成所要制取的气体
- B. 反应条件易于控制，反应速率适中
- C. 操作简便易行，安全可靠，节能环保
- D. 所要制取气体的颜色和气味

(6) 实验室用加热无水醋酸钠和碱石灰的固体混合物制取甲烷(CH_4)，甲烷密度比空气小，难溶于水，发生和收集装置可以选择 _____ (填字母序号，一种即可)；请写出甲烷完全燃烧的化学方程式 _____。

三、计算题

27. 小红同学将含有水的过氧化氢样品 34g，加入盛有 0.5g 二氧化锰的烧杯中，待完全反应后，称得烧杯中剩余物质的质量为 33.7g。计算：

- (1) 生成氧气的质量为 _____ g；
- (2) 该样品中纯过氧化氢的质量。

