

益阳市 2023 年初中学业水平考试

化学

(时量：90 分钟 总分：100 分)

考生注意：

1. 请按答题卡上的“注意事项”在答题卡上作答，答在试题卷上无效。

2. 考试结束后，请将试题卷和答题卡一并交回。

可能用到的相对原子质量：H-1 C-12 O-16 Na-23 Mg-24 Si-28
Cl-35.5 Ca-40一、选择题(本题包括 18 个小题，每小题只有一个选项符合题意。1~10 小题每
小题 2 分，11~18 小题每小题 3 分，共 44 分。)

1. 物质变化无处不在。下列变化中属于化学变化的是

- A. 纸张撕碎
B. 汽油挥发
C. 木柴燃烧
D. 冰雪融化

2. 空气是一种宝贵的自然资源，各成分都具有广泛的用途。下列不属于氮气的用途的是

- A. 人工降雨
B. 冷冻麻醉
C. 食品防腐
D. 制造氮肥

3. 具备基本的化学实验技能是学习化学和进行探究活动的基础。下列实验操作正确的是

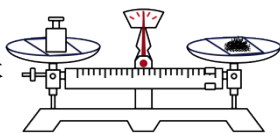
A. 熄灭酒精灯



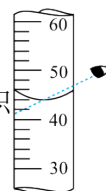
B. 闻气体气味



C. 称量固体



D. 读取液体体积



4. 小明的湿衣服在阳光下晒干了。下列用分子的观点解释这一变化错误的是

- A. 水分子的质量变小了
B. 水分子的间隔变大了
C. 水分子在不断运动
D. 温度越高，水分子运动越快

5. “84”消毒液的有效成分为次氯酸钠(NaClO)。 NaClO 中氯元素的化合价为

- A. -1
B. +1
C. +3
D. +5

6. K_2SO_4 是一种常用的钾肥，但长期施用，会使土壤酸化、板结。 K_2SO_4 属于

- A. 酸 B. 碱 C. 盐 D. 氧化物

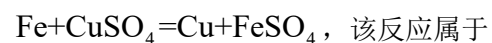
7. 铼及其合金被应用于神舟系列飞船发动机上。下图是铼元素在元素周期表中的有关信息。

75	Re
铼	
186.2	

下列说法错误的是

- A. 铼元素的符号为 Re B. 铼属于金属元素
C. 铼原子中的质子数为 75 D. 铼的相对原子质量为 186.2g

8. 我国宋代《梦溪笔谈》中有“熬胆矾铁釜久之亦化为铜”的记载，其化学反应原理为



- A. 化合反应 B. 置换反应
C. 分解反应 D. 复分解反应

9. 2023 年十四届全国人大一次会议政府工作报告中提出：“推动发展方式绿色转型...推动重点领域节能降碳减污，持续打好蓝天、碧水、净土保卫战。”下列措施与此报告精神不符的是

- A. 开发和利用太阳能、氢能等新能源 B. 垃圾分类回收处理，充分利用资源
C. 合理施用农药和化肥，提高粮食产量 D. 工业废气、废水可任意排放

10. 小明从教材中收集了下列人物图片标志。其中图文不匹配的是

- A. 我国制碱工业先驱——侯德榜



- B. 国际原子量委员会委员——张青莲



- C. 禁止吸烟标志



D. 塑料包装制品回收标志



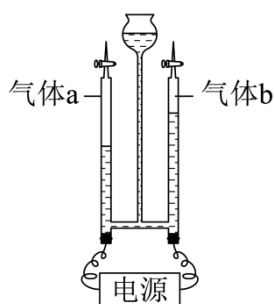
11. 化学观念是化学课程要培养的核心素养之一、下列从不同化学观念角度对 CO 和 CO₂ 的认识错误的是

- A. 元素观：CO 和 CO₂ 都是由碳、氧两种元素组成的化合物
- B. 分类观：CO 和 CO₂ 都属于氧化物
- C. 变化观：CO 和 CO₂ 在一定条件下可以相互转化
- D. 结构观：CO 和 CO₂ 都是由碳原子和氧原子构成，化学性质相似

12. 2022 年义务教育教科书《化学》教材中，把实验中用到的“石棉网”全部改用“陶土网”。石棉网中的石棉纤维主要成分为 Mg₃Si₂O₅(OH)₄。下列说法正确的是

- A. Mg₃Si₂O₅(OH)₄ 属于有机物
- B. Mg₃Si₂O₅(OH)₄ 由 14 个原子构成
- C. Mg₃Si₂O₅(OH)₄ 中氧元素的质量分数最大
- D. Mg₃Si₂O₅(OH)₄ 中镁元素和氧元素的原子个数比为 1：2

13. 如图是通电一段时间后电解水的装置示意图。下列说法错误的是



- A. 产生的气体 a 能使带火星的木条复燃
- B. 产生气体 b 的一端电极与电源正极相连
- C. 水中加入少量 Na₂SO₄ 可以增强其导电性
- D. 该实验证明水是由氢、氧两种元素组成的

14. 下列对应的化学方程式书写正确的是

- A. 硫在氧气中燃烧： $S + O_2 \xrightarrow{\text{点燃}} SO_3$
- B. 用稀盐酸除去铁锈： $Fe_2O_3 + 4HCl = 2FeCl_2 + 3H_2O$

C. 比较 Cu 和 Ag 的活泼性： $2\text{Ag} + \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 = \text{Cu} + 2\text{AgNO}_3$

D. 向呼出的气体样品中滴入澄清石灰水，振荡： $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{CO}_2 = \text{CaCO}_3 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$

15. 对知识进行归纳整理有利于提高学习效率。下列归纳有错误的一组是

A. 化学与能量	B. 化学与安全
①化学反应在物质变化时不一定伴随能量变化 ②稀释浓硫酸时会吸收大量的热	①油锅着火时用锅盖盖灭 ②实验时点燃可燃性气体前必须验纯
C. 化学与生活	D. 化学与生产
①利用洗涤剂清洗油污属于乳化现象 ②可用食醋除去热水瓶胆内的水垢	①工业上用焦炭和赤铁矿等冶炼铁 ②在钢铁制品表面刷漆可以防止其生锈

A. A

B. B

C. C

D. D

16. 材料科学在人们生产生活和社会发展中彰显的作用越来越大。下列说法错误的是

A. 长益高铁钢轨用到的“锰钢”属于金属材料

B. 华为手机屏用到的“聚酰亚胺塑料”属于天然有机高分子材料

C. 以塑料代替合金材料制造汽车零部件是保护金属资源的有效途径之一

D. C919 大型客机使用碳纤维复合材料不仅使机体轻而坚固，而且节省燃油，增加航程

17. 为达到实验目的，下列实验设计或操作不可行的是

选项	实验目的	实验设计或操作
A	除去铜粉中少量的铁粉	加过量稀盐酸，充分反应后过滤、洗涤
B	检验 Na_2SO_4 溶液中是否混有 H_2SO_4	取少量溶液于试管中，滴入酚酞溶液
C	分离 KCl 和 MnO_2 的固体混合物	加水溶解、过滤、洗涤、蒸发
D	鉴别软水和硬水	加入肥皂水，振荡

A. A

B. B

C. C

D. D

18. 小敏向 100g 溶质质量分数为 10.6% 的 Na_2CO_3 溶液中，加入 110g CaCl_2 溶液恰好完全反

应，理论上所得溶液的溶质质量分数为

A. 5.85%

B. 4.76%

C. 5.54%

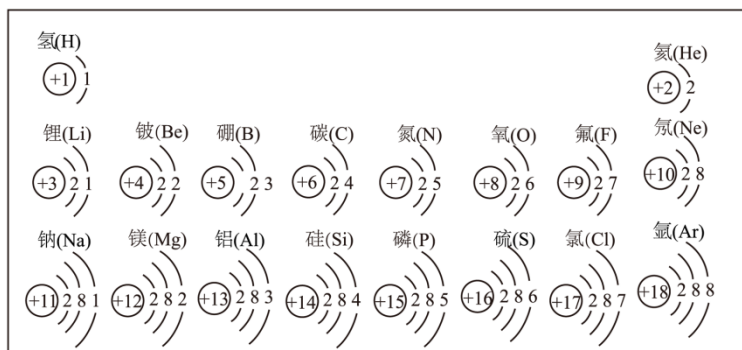
D. 11.7%

二、填空与简答题(本题包括 8 个小题，共 30 分)

19. 用适当的化学用语填空。

- (1) 人体内含量最高的金属元素是_____。
- (2) 常用于医疗急救、航空航天中供给呼吸的气体是_____。
- (3) 天然气的主要成分是_____。
- (4) 铵态氮肥 NH_4Cl 中含有的阳离子是_____。

20. 下图是义务教育教科书《化学》上册中的图。



请根据图中所给信息回答下列问题：

- (1) 排在同一横行的元素，从左至右，原子的核外_____相同，最外层电子数依次递增。
- (2) 排在同一纵行的元素，原子的最外层电子数一般都相同，但_____元素除外。
- (3) 从原子结构的角度说明氟元素与氯元素化学性质相似的原因是_____。

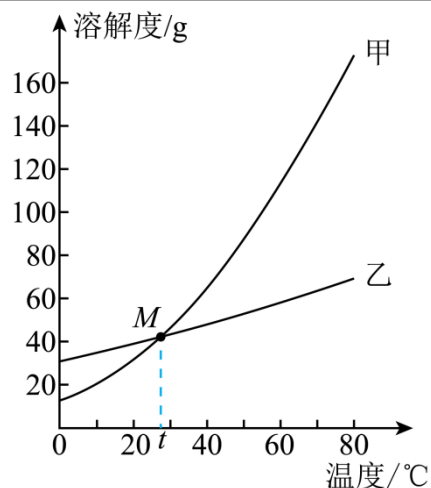
21. 2023 年 5 月 10 日，搭载“天舟六号”货运飞船的长征七号遥七运载火箭成功发射。货运飞船携带多项空间科学实验设备、空间站燃料、太空食品等。

- (1) 太空食品中的新鲜水果为航天员提供的营养素主要是_____ (填“维生素”或“蛋白质”)；
- (2) 空间科学实验设备中应用了钛和钛合金等新型材料。工业上，四氯化钛(TiCl_4)与镁在高温条件下反应可生成钛(Ti)和氯化镁，其反应的化学方程式为_____。
- (3) 运载火箭助推器常用的燃料有煤油(石油炼制产品)和液氢等，请你说明选用煤油或液氢的理由_____。

22. 下面是 NH_4Cl 、 KNO_3 在不同温度时的溶解度以及相应的溶解度曲线。

温度/ $^{\circ}\text{C}$	10	20	30	40	60	80
------------------------	----	----	----	----	----	----

溶解度/g	NH ₄ Cl	33.3	37.2	41.4	45.8	55.2	65.6
	KNO ₃	20.9	31.6	45.8	63.9	110	169



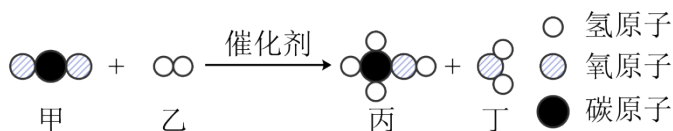
请回答：

- (1) 图中甲表示____(填化学式)的溶解度曲线；
- (2) M 点表示的含义为_____。
- (3) 20°C时，将 20gNH₄Cl 加入到 50g 水中，充分搅拌后所得溶液为____(填“饱和”或“不饱和”)溶液；
- (4) 70°C时，KNO₃的溶解度____(填“大于”“小于”或“等于”)NH₄Cl 的。

23. 化学是人类进步的阶梯，衣、食、住、行都离不开化学。

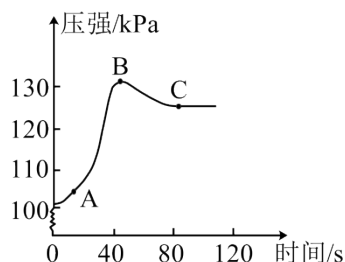
- (1) 衣：服装面料有棉纤维、羊毛纤维、合成纤维等。生活中可以用来区分羊毛纤维和合成纤维的方法是_____。
- (2) 食：市售加碘盐是在食盐中加入一定量的 KIO₃，以增加人体对碘元素的摄入量，预防因缺碘而引起的_____(填“贫血”或“甲状腺肿大”)。
- (3) 住：新装修的房屋往往会产生一些对人体有害的气体，可放置一些活性炭来吸收这些气体，这是利用了活性炭的_____性。
- (4) 行：植物通过光合作用把太阳能转化为生物质能，再被加工制成生物柴油，减少了化石燃料的燃烧。生物柴油属于_____(填“可再生”或“不可再生”)能源。

24. 近年，我国科研团队首次在实验室无需任何植物，实现了从二氧化碳到淀粉的全合成，其中利用二氧化碳制取甲醇(CH₃OH)的微观示意图如下，请根据该图回答：



- (1) 生成物丙、丁中属于氧化物的是____(填化学式);
- (2) 参与反应的甲、乙分子个数比为____(填最简整数比)。

25. 数字化实验利用传感器能准确地测定实验过程的相关数据。下图是某同学将少量锌粒放入盛有过量稀硫酸的恒容密闭容器中,用压强传感器测得容器内气体压强与反应时间的变化曲线。据图回答下列问题:



- (1) AB 段发生反应的化学方程式为_____。
- (2) C 点表示的溶液中含有的溶质有_____(填化学式)。

26. 阅读下面材料,回答问题:

材料一: 严格来说,指示剂的颜色变化是在一定 pH 范围内发生的。中学化学中常见的指示剂有石蕊、酚酞、甲基橙等,其中甲基橙在不同 pH 的溶液中变色情况如下:

指示剂	甲基橙		
pH 范围	pH<3.1	3.1~4.4	pH>4.4
变色情况	红色	橙色	黄色

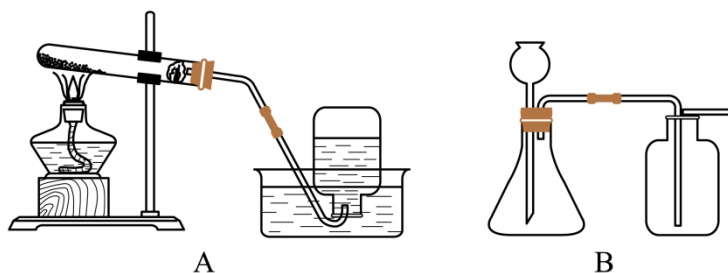
材料二: 人体内的一些无色液体或排泄物的正常 pH 范围如下:

物质	唾液	胃液	汗液	胰液
pH	6.6~7.1	0.9~1.5	4.5~6.5	7.5~8.0

- (1) 在胰液中滴入甲基橙溶液,显____色;
- (2) 材料二中的四种物质可用甲基橙溶液鉴别出来的是_____。

三、实验与探究题(本题包括 2 个小题,共 16 分)

27. 实验室制取气体的两种常见装置图如下，据图回答：



- (1) 实验室用装置 A 制取 O_2 的化学方程式为_____。
- (2) 利用装置 A 制取气体，水槽中刚开始有气泡放出时不立即收集的原因是_____。
- (3) 实验室用装置 B 制取 CO_2 时，应选用的药品是_____。
- a. 双氧水 b. 大理石 c. 木炭 d. 稀盐酸

28. 为除去某海盐(主要成分为 $NaCl$)样品中含有的少量杂质 $MgCl_2$ ，小强向样品溶液中加入适量 $NaOH$ 溶液后，过滤。他认为滤液中的溶质只含有 $NaCl$ ，蒸发后即可达到实验目的，而小英对其滤液成分提出了质疑。为此同学们进行了下列实验探究，请你参与探究并完成相关问题。

- (1) 小强认为滴加 $NaOH$ 溶液可以除去 $MgCl_2$ 的原因是_____(用化学方程式表示)。

【提出问题】滤液中的溶质成分是什么？

【查阅资料】 $MgCl_2$ 溶液显弱酸性； $Mg(OH)_2$ 是难溶于水的白色固体。

【猜想与假设】

(2) 猜想一：溶质只有 $NaCl$

猜想二：溶质有 $NaCl$ 和 $MgCl_2$

猜想三：溶质有 $NaCl$ 和_____。

【实验探究】

(3) 甲、乙、丙三个小组同学分别取上述适量滤液于试管中，进行如下探究实验。

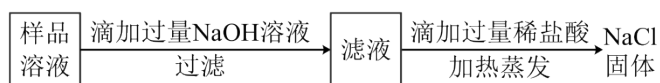
组别	甲	乙	丙
实验操作			
实验现象	无现象	溶液变_____色	产生白色沉淀

实验结论	猜想三正确
------	-------

【反思交流】

(4) 若甲、乙两组同学的实验均无明显现象,则猜想一正确。若甲组同学的实验现象为_____,则猜想二正确。因此大家认为滴加适量试剂很难把握,小英的质疑是合理的,三种猜想结果都有可能。

(5) 同学们经过进一步讨论,设计出一个可以除去 NaCl 中少量 $MgCl_2$ 的合理方法如下:



在上述设计的方法中,向滤液中加入过量稀盐酸的目的是_____。

四、计算题(本题包括 2 个小题,共 10 分)

29. 布洛芬缓释胶囊具有解热镇痛及抗炎作用,但不宜长期大量服用。布洛芬的化学式为 $C_{13}H_{18}O_2$ 。请计算:

- (1) $C_{13}H_{18}O_2$ 的相对分子质量为_____。
- (2) $C_{13}H_{18}O_2$ 中碳、氢两种元素的质量比为_____(填最简整数比)。

30. “蛟龙号”是我国研制出的大深度载人潜水器。为保证载人潜水器长时间潜水,需要在潜水器里配备供氧装置,利用过氧化物供氧是一种常见的供氧技术。

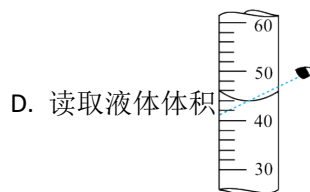
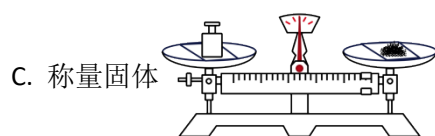
- (1) 过氧化钠(Na_2O_2)作供氧剂的化学方程式为 $2Na_2O_2 + 2X = 2Na_2CO_3 + O_2$, 则反应物 X 的化学式为_____。
- (2) 若用上述方法制取 16g 氧气,至少需要 Na_2O_2 的质量为多少?(写出计算过程。)

C、氮气的化学性质比较稳定，可用作食品保护气，属于氮气的用途；

D、氮气中含有氮元素，可制造氮肥，属于氮气的用途；

答案：A。

3. 具备基本的化学实验技能是学习化学和进行探究活动的基础。下列实验操作正确的是



【答案】B

【解析】

【详解】A、熄灭酒精灯，应用灯帽盖灭，不能用嘴吹灭，防止发生火灾，不符合题意；

B、闻气体气味，应用手在瓶口轻轻扇动，使少量气味飘进鼻孔中，不能凑到瓶口去闻，图中操作正确，符合题意；

C、用托盘天平称量物品时，应遵循“左物右码”的原则，图中砝码和物品的位置放反了，不符合题意；

D、常用量筒量取一定体积的液体，读数时，视线应与液体凹液面的最低处保持水平，图中操作错误，不符合题意。

故选 B。

4. 小明的湿衣服在阳光下晒干了。下列用分子的观点解释这一变化错误的是

A. 水分子的质量变小了

B. 水分子的间隔变大了

C. 水分子在不断运动

D. 温度越高，水分子运动越快

【答案】A

【解析】

【详解】A、湿衣服在阳光下晒干了，水分子质量不变，分子的观点解释错误；

B、水变成水蒸气这一过程，分子之间间隔变大了，分子的观点解释正确；

C、湿衣服在阳光下晒干了，水分子在不断运动，分子的观点解释正确；

D、湿衣服在阳光下晒干了，水分子在不断运动，温度越高，水分子运动越快，分子的观点解释正确；

答案：A。

5. “84”消毒液的有效成分为次氯酸钠(NaClO)。NaClO 中氯元素的化合价为

- A. -1 B. +1 C. +3 D. +5

【答案】B

【解析】

【详解】解：设 NaClO 中氯元素的化合价为 x ，NaClO 化合物中钠元素化合价为+1 价，氧元素化合价为-2 价，依据化合物中各元素正负化合价代数和为 0 可知：

$$(+1) + x + (-2) = 0, \quad x = +1, \quad \text{NaClO 中氯元素的化合价为+1 价；}$$

答案：B。

6. K_2SO_4 是一种常用的钾肥，但长期施用，会使土壤酸化、板结。 K_2SO_4 属于

- A. 酸 B. 碱 C. 盐 D. 氧化物

【答案】C

【解析】

【详解】盐是由金属阳离子(或铵根离子)与酸根组成的一类化合物，硫酸钾含有硫酸根离子和钾离子，属于盐；故选 C。

7. 铼及其合金被应用于神舟系列飞船发动机上。下图是铼元素在元素周期表中的有关信息。

75	Re
铼	
186.2	

下列说法错误的是

- A. 铼元素的符号为 Re B. 铼属于金属元素
C. 铼原子中的质子数为 75 D. 铼的相对原子质量为 186.2g

【答案】D

【解析】

【详解】A、在元素周期表中，元素名称右上角的符号表示元素符号，故铼元素的符号为 Re，不符合题意；

B、由“金”字旁可知，铼属于金属元素，不符合题意；

C、在元素周期表中，元素名称左上角的数字表示原子序数，原子序数=质子数=75，不符合

题意：

D、在元素周期表中，元素名称下方的数字表示相对原子质量，相对原子质量是一个比值，单位为“1”，常省略不写，符合题意。

故选 D。

8. 我国宋代《梦溪笔谈》中有“熬胆矾铁釜久之亦化为铜”的记载，其化学反应原理为

$\text{Fe} + \text{CuSO}_4 = \text{Cu} + \text{FeSO}_4$ ，该反应属于

- | | |
|---------|----------|
| A. 化合反应 | B. 置换反应 |
| C. 分解反应 | D. 复分解反应 |

【答案】B

【解析】

【详解】化合反应的定义：两种或两种以上物质生成另一种物质的反应；

置换反应的定义：一种单质和一种化合物反应生成了一种新的单质和新的化合物的反应；

分解反应的定义：一种反应物生成两种或两种以上其他物质的反应；

复分解反应的定义：两个化合物之间相互交换成分发生的反应；

由该化学方程式可知，该反应是由金属单质铁与化合物硫酸铜发生反应生成单质铜和化合物硫酸亚铁，所以该反应属于置换反应，故选 B。

9. 2023 年十四届全国人大一次会议政府工作报告中提出：“推动发展方式绿色转型...推动重点领域节能降碳减污，持续打好蓝天、碧水、净土保卫战。”下列措施与此报告精神不符的是

- | | |
|---------------------|--------------------|
| A. 开发和利用太阳能、氢能等新能源 | B. 垃圾分类回收处理，充分利用资源 |
| C. 合理施用农药和化肥，提高粮食产量 | D. 工业废气、废水可任意排放 |

【答案】D

【解析】

【详解】A、开发和利用太阳能、氢能等新能源，有利于保护环境，措施与此报告精神相符；

B、垃圾分类回收处理，充分利用资源，有利于保护环境，节约资源，措施与此报告精神相符；

C、合理施用农药和化肥，提高粮食产量，措施与此报告精神相符；

D、工业废气、废水可任意排放，措施与此报告精神不相符；

答案：D。

10. 小明从教材中收集了下列人物图片标志。其中图文不匹配的是

A. 我国制碱工业先驱——侯德榜



B. 国际原子量委员会委员——张青莲



C. 禁止吸烟标志



D. 塑料包装制品回收标志



【答案】C

【解析】

【详解】A、我国制碱工业先驱——侯德榜，图文匹配；

B、国际原子量委员会委员——张青莲，图文匹配；

C、禁止燃放鞭炮，图文不匹配；

D、塑料包装制品回收标志，图文匹配；

答案：C。

11. 化学观念是化学课程要培养的核心素养之一、下列从不同化学观念角度对 CO 和 CO₂ 的认识错误的是

A. 元素观：CO 和 CO₂ 都是由碳、氧两种元素组成的化合物

B. 分类观：CO 和 CO₂ 都属于氧化物

C. 变化观：CO 和 CO₂ 在一定条件下可以相互转化

D. 结构观：CO 和 CO₂ 都是由碳原子和氧原子构成，化学性质相似

【答案】D

【解析】

【详解】A、由化学式可知，一氧化碳和二氧化碳均是由 C、O 元素组成的纯净物，均属于化合物，不符合题意；

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/917030112160006041>