

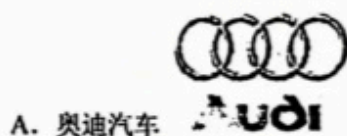
东师大限时作业 八年级下科学

本卷可能用到的相对原子质量: H-1, C-12, N-14, O-16, Mg-24, Al-27, P-31, Ca-40, Fe-56

班级: _____ 学号: _____ 姓名: _____

一、选择题 (每题 2 分, 共 30 分)

1. 模型常常可以帮助人们认识和理解一些不能直接观察到的复杂的事物。下列不属于模型的是 ()



A. 奥迪汽车



B. 眼球结构



C. 地球仪



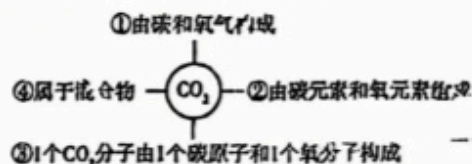
D. 动物细胞结构

2. 如图是钛元素在元素周期表中的部分信息, 下列说法不正确的是 ()

- A. 钛元素属于金属元素
- B. 钛元素的相对原子质量是 47.87
- C. 钛原子核内有 22 个质子
- D. 钛元素的原子序数为 47

22	Ti
钛	
47.87	

3. 如图中有关二氧化碳的说法正确的是 ()



第 3 题图

- A. ①
- B. ②
- C. ③
- D. ④

4. 下列对如图所示 4 种分子的分析, 错误的是 ()



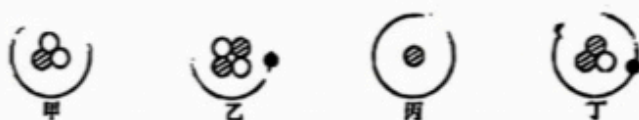
- A. 1 个水分子由 3 个原子构成
- B. 氮分子和氢分子由相同的原子构成
- C. 比较水分子和二氧化碳分子, 能说明分子可由种类不同的原子构成
- D. 比较氮分子和氢分子, 能说明分子可以由种类相同的原子构成

5. 有关 Mg 和 Mg^{2+} 两种粒子的比较, 下列说法正确的是 ()

- ①具有相同的质子数
- ②化学性质相同
- ③核外电子总数相同
- ④核外电子层数相同
- ⑤属于同种元素
- ⑥相对原子质量相同

- A. ①②④
- B. ②③④
- C. ①⑤⑥
- D. ③④⑥

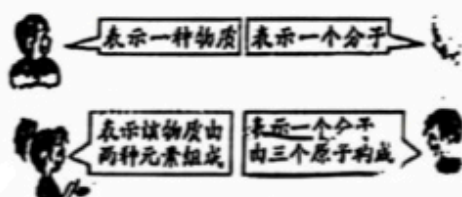
6. 用“ \bullet ”“ \circ ”和“ \ominus ”分别表示质子、中子和电子，如图表示四种原子结构模型，下列有关说法正确的是 ()



第9题图

- A. 甲、丁互为同位素
B. 乙、丁为同一种元素
C. 甲、丙的核电荷数不同
D. 甲、丙为同一种原子

7. 下列选项中均能符合右下图四位同学的描述的是 ()



A. H_2O

B. CO_2

C. SO_2

D. H_2O_2

8. 图某化学反应的微观示意图中，获得的信息错误的是 ()



- A. 参加反应的一种物质的化学式为 C_2H_4
B. 该反应的生成物为化合物
C. 参加反应的两种物质的分子个数比为 1:1
D. 生成物碳、氢、氧元素的质量比为 2:6:1

9. 科学家利用碱性膜、银和二氧化锰电极制成尿基燃料电池，只要吸入尿液，就能获得电能，并产生水、氮气和二氧化碳。尿液中的尿素也有很高的利用价值。已知尿素的化学式为 $\text{CO(NH}_2)_2$ ，其中表示氮元素的是 ()



- A. ①
B. ②
C. ③
D. ④

10. 钨是熔点最高的金属，广泛应用于拉制灯丝，有“光明使者”的美誉。冶炼金属钨常用到白钨矿石，其主要成分是钨酸钙(CaWO_4)，钨酸钙中钨(W)的化合价为 ()

- A. -6
B. +4
C. +6
D. +7

11. 南京理工大学胡炳成团队用新方法制得了 $\text{NaN}_5 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ ，该化合物中含有 N_5^- 等微粒。已知 N 为 7 号元素，则下列有关说法正确的是 ()

- A. $\text{NaN}_5 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ 是一种氧化物
B. 1 个 N_5^- 中共含有 35 个质子
C. 1 个 N_5^- 带五个单位的负电荷
D. 1 个 N_5^- 中共含有 35 个电子

12. 金属元素 R 为 +2 价元素，其氧化物中，R 与氧元素的质量比为 3:2，则 R 元素的相对原子质量为 ()

- A. 6
B. 6g
C. 24
D. 24g

13. “卖炭翁”是白居易所写的《卖炭翁》中的诗句，而竹炭的吸附能力是木炭的五倍以上，其主要成分竹炭纤维的化学式可表示为 $(C_6H_{10}O_5)_n$ 。下列说法中，正确的是（ ）

- A. 砍伐竹子、烧炭、竹炭净化室内空气都属于物理变化
- B. 竹炭纤维中 C、H、O 三种元素的质量比为 36:5:40
- C. 竹炭的吸附性和可燃性都属于竹炭的化学性质
- D. 每个 $(C_6H_{10}O_5)_n$ 分子中含有 $5n$ 个 H_2O 分子

14. 1 个 ^{12}C 原子(含 6 个质子、6 个中子)的质量为 $a\text{kg}$ ，1 个 ^{18}O 原子(含 8 个质子，10 个中子)的质量为 $b\text{kg}$ ，则下列有关说法错误的是（ ）

- A. ^{18}O 的相对原子质量为 $\frac{12b}{a}$
- B. ^{12}C 与 ^{18}O 的相对原子质量之比为 $\frac{a}{b}$
- C. $18g^{18}O$ 中质子的质量约为 $9g$
- D. 1 个由 ^{12}C 和 ^{18}O 组成的 CO_2 分子含 22 个电子、26 个中子

15. 某石灰石样品(主要成分为碳酸钙 $CaCO_3$) 中含有不含钙元素的杂质，测得该石灰石样品中含钙的质量分数为 36%，则该样品中碳酸钙的质量分数为（ ）

- A. 36%
- B. 40%
- C. 72%
- D. 90%

二、填空题(16-17 题每空 1 分，其余每空 2 分，共 42 分)

16. (1) Mg^{2+} 中“2”的意义:_____。

(2) 氨气化学式:_____。

(3) 含磷洗衣粉中含有 $Na_5P_xO_{10}$ ，其洗涤废水的任意排放会污染环境，已知在上述化合物中磷的化合价为 +5，则 x 应为_____。

(4) 元素 A 与 B 形成的化合物的化学式为 B_2A_3 ，元素 B 的氯化物的化学式为 BCl_3 ，若化合价不变，则 A、B 两种元素组成的化学式为_____。

17. 已知氮的氧化物有 NO 、 NO_2 、 N_2O_3 、 N_2O 、 N_2O_5 。

(1) 按照氮元素的化合价从高分到低的顺序排列为_____。

(2) 按照含氮量从高到低的顺序排列为_____。

18. 如图是元素周期表的一部分。根据图片信息可以知道:

甲		乙									
8 O 氧 16.00		2 H 氢								2 He 氦	
		3 Li 锂	4 Be 铍	5 B 硼	①	②	③	9 F 氟	10 Ne 氖		
		④	⑤	13 Al 铝	14 Si 硅	15 P 磷	⑥	⑦	18 Ar 氩		

(1) 氧元素在图乙中的_____位置(填写图乙中序号)。

(2) 图乙中的元素⑥位于周期表的第_____周期。

(3) 氧元素可以与图乙中的元素⑥组成多种物质，请写出其中一种氧化物的化学式:_____。

19. 下列分别盛有不同物质的容器中, 属于混合物的是_____ (填容器下的字母, 下同), 属于纯净物的是_____, 属于化合物的是_____。



20. 某市有面积富含丰富硒的土壤资源, 在这种土壤中种植的白莲、甘薯、大米等, 由于含有丰富的硒被称为富硒产品, 出口欧美市场。富硒产品中的“硒”指的是_____ (填“元素”、“分子”或“原子”)。已知硒原子的核电荷数为 34, 相对原子质量为 79, 则一个硒原子的原子核由 34 个质子和 45 个_____ 构成。

21. 当 CO 和 CO₂ 质量比为_____ 时, 两种物质所含的氧元素的质量相同; 等质量的一氧化碳和二氧化碳中, 一氧化碳和二氧化碳的分子个数比为_____。

22. 液化石油气是气体经加压后压缩到钢瓶中, 瓶内压强是大气压强的 7~8 倍。液化石油气的主要成分是丙烷、丁烷、丙烯、丁烯等。下图为丁烷的球棍模型, 请完成以下问题:

(1) 该分子的化学式是_____ (有机物的化学式书写时顺序为先碳再氢);

(2) 该分子的相对分子质量为_____。

(3) 该分子中碳元素的质量分数是_____。



23. 已知一个碳-12 原子的质量为 $m \text{ kg}$, 一个铜原子的质量为 $n \text{ kg}$, 铜原子内有 a 个电子, 则铜原子的相对原子质量为_____, 铜原子中的中子数是_____ (用含 m 、 n 、 a 的式子表示)。

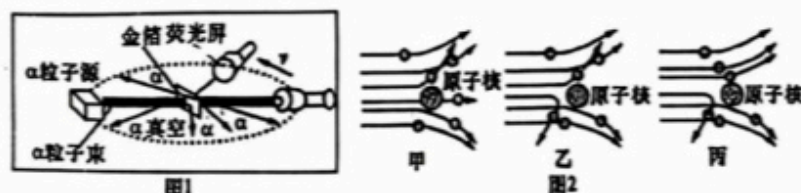
24. 水是生命之源, 是生物生存所必需的最基本物质之一。

(1) 明矾 $[KAl(SO_4)_2 \cdot 12H_2O]$ 可用于净水, 其原因是明矾溶于水形成氢氧化铝胶体, 从而吸附水中杂质, 写出氢氧化铝的化学式:_____。

(2) 火星上存在针铁矿 $[FeO(OH)]$ 和黄钾铁矾 $[K_3Fe_3(SO_4)_2(OH)_n]$, 证明火星表面曾经存在过水。FeO(OH) 中铁元素的化合价为_____ 价, 已知黄钾铁矾中铁元素的化合价与针铁矿中铁元素的化合价相同, 则 $KFe_3(SO_4)_2(OH)_n$ 中 n 的值为_____。

三、分析计算题(第 25 题 8 分, 第 26 题 6 分, 第 27 题 5 分, 第 28 题 9 分, 共 28 分)

25. 19 世纪以前, 人们一直以为原子是不可分的。自 1897 年, 汤姆生发现了带负电的电子后, 并提出类似“嵌着葡萄干的面包”的原子模型, 1911 年英国科学家卢瑟福进行了著名的 α 粒子轰击金箔实验。实验做法如图 1:



- ①放射源：放射性物质放出 α 粒子(带正电荷)，质量是电子质量的 7000 倍；
 ②金箔：作为靶子，厚度 $1\mu\text{m}$ ($1\mu\text{m} = 10^{-6}\text{m}$)，重叠了 3000 层左右的原子；
 ③荧光屏： α 粒子打在上面发出闪光；
 ④显微镜：通过显微镜观察闪光，且通过 360 度转动可观察不同角度 α 粒子的到达情况。

【收集证据】绝大多数 α 粒子穿过金箔后仍沿原来的方向前进，只有少数 α 粒子发生了较大的偏转，并且有极少数 α 粒子的偏转超过 90° ，有的甚至几乎达到 180° ，像是被金箔弹了回来。

【猜想与假设】 α 粒子遇到电子后，就像飞行的子弹碰到灰尘一样运动方向不会发生明显的改变，而结果却出乎意料，除非原子的大部分质量集中到了一个很小的结构上，否则大角度的散射是不可能的。

【解释与结论】

(1)若原子质量、正电荷在原子内均匀分布，则极少数 α 粒子就_____ (填“会”或“不会”)发生大角度散射。卢瑟福所说的“除非原子的大部分质量集中到了一个很小的结构上”中的“很小的结构”指的是_____。

(2) $1\mu\text{m}$ 金箔包含了 3000 层金原子，绝大多数 α 粒子穿过后方向不变，说明_____。

(3)如图 2 能正确反映他的实验结果的不变图是_____。

26.如图是某矿泉水标签的部分内容，根据标签回答下列问题：

水质主要成分(mg/L)	
偏硅酸(H_2SiO_3)	25.0~35.0
钾 K^+	0.8~3.0
钠 Na^+	1.7~5.8
钙 Ca^{2+}	3.1~7.9
镁 Mg^{2+}	1.6~7.1
溶解性总固体	50.0~120.0
pH 值(25°C)	7.1~7.6

第 26 题图

(1)该矿泉水是_____ (填“纯净物”或“混合物”)。

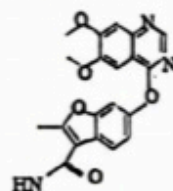
(2) H_2SiO_3 中 Si 的化合价为_____。

(3)标签上共列举了_____ 种金属阳离子。

27.呋喹替尼($\text{C}_{21}\text{H}_{19}\text{N}_3\text{O}_5$)胶囊是一款由我国企业自主研发的第一款创新抗癌药，该药是目前国内唯一获批的针对转移性结直肠癌的靶向药物，该药基本信息如图所示。

(1)呋喹替尼中氢元素和氮元素的质量比为_____。

(2)每粒该胶囊中含吠啉替尼 5mg, 则每粒胶囊中含氮元素质量为多少?(计算结果准确到 0.01mg)



28. 为了验证骨头汤能否有效补钙, 某科研小组将猪排骨 500g、蒸馏水 1500mL、食用醋 70mL, 加热煮沸后维持 70 分钟, 得到骨头汤 1243mL, 用仪器检测结果: 每 100mL 骨头汤含有 2mg 钙(而每 100mL 牛奶约含有 105mg 钙)。

查阅资料: 人体骨骼中的钙存在形式是羟基磷酸钙[$Ca_{10}(PO_4)_6(OH)_2$], 该物质难溶于水。人体平均每天需要补钙 800 mg。

(1)“骨头汤能补钙”中的钙是指_____ (填字母)。

A. 钙离子 B. 钙元素 C. 单质钙 D. 羟基磷酸钙

(2)羟基磷酸钙中磷元素的化合价是_____。

(3)假设某人只能从骨头汤中获取钙, 则此人每天需要喝_____ L 骨头汤。

(4)某品牌钙片每片的规格是维生素 D₃ 2.5μg, 碳酸钙 ($CaCO_3$) 1000mg, 若某人只从钙片中获取钙, 则要满足每日人体所需补钙量, 要服用此品牌钙片多少片?