**2019** 年 **11** 月 **15** 中化学期中考试试卷

一．选择题（本题共 **20** 小题，每小题 **2** 分，共 **40** 分）

1．在我国古代的许多发明中不属于化学发明的是（ ）

A．造纸术 B．黑火药 C．指南针 D．烧制陶瓷

2．化学是一门自然科学，研究和发展化学科学的基础是（ ）

A．计算 B．实验 C．测量 D．推理

3．下列选项中，不属于蜡烛燃烧实验现象的是（ ）

A．生成二氧化碳和水

B．熄灭后有白烟生成

C．火焰分为三层，外焰最亮

D．罩在火焰上的烧杯内壁出现水雾

4．下列物质中属于纯净物的是（ ）

A．洁净的食盐水 B．冰水共存物

C．净化后的空气 D．过氧化氢的水溶液

5．某同学用托盘天平称取 5.3g 食盐，在称量中发现天平指针右偏，此时他应该（ ）

A．增加药品 B．减少砝码

C．移动游码 D．调节平衡螺母

6．下列对一些事实的解释不正确的是（ ）

事实 解释

A花香四溢 分子不断运动

B H2O2 能杀菌消毒而 H2O 则不能 两种物质的分子构成不同

C温度计中的水银（汞）热胀冷缩 原子的大小发生改变

D水和酒精混合后总体积变少 分子之间有空隙

A．A B．B C．C D．D

7．地壳中含量最多的非金属元素与含量最多的金属元素形成的化合物的化学式是（ ）

A．SiO2 B．Fe2O3 C．CaO D．Al2O3

8．下列对于 Fe、Fe2+、Fe3+的说法不正确的是（ ）

A．核电荷数相同 B．相对原子质量相同 C．属于同一种微粒 D．属于同一种元素

9．下列有关空气的说法错误的是（ ） A．液氮可用作制冷剂

B．氧气可用作火箭发射的燃料

C．氦气可用来填充探空气球

D．空气是一种宝贵的自然资源，要保护空气，防止污染空气

10．20℃时，往 50g 蔗糖溶液中加入 5g 蔗糖固体充分搅拌后，尚有部分固体未溶解，加热 后固体全部溶解，则下列说法正确的是（ ）

A．搅拌后加热前的溶液一定是不饱和溶液

B．搅拌后加热前一定是饱和溶液 C．加热后一定是饱和溶液

D．加热后一定是不饱和溶液

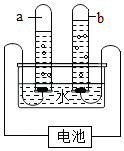
11．下列关于分子、原子的说法错误的是（ ） A．分子是构成物质的一种粒子

B．原子是化学变化中的最小粒子

C．分子都是由两个原子构成的

D．原子是由原子核和核外电子构成的

12．如图为水通电分解的实验，下列有关描述正确的是（ ）



A．该实验证明水是由氢气和氧气组成

B．a 管产生的气体是氧气

C．b 管产生的气体能使带火星的木条复燃

D．电池的左边是正极

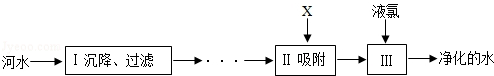
13．已知某石灰石样品中碳元素的质量分数为 9%（杂质中不含碳元素），则该石灰石样品 中 CaCO3 的质量分数是（ ）

A．12% B．40% C．75% D．90%

14．以下对自然界的水净化处理方法中，净化程度最高的是（ ）

A．吸附 B．沉降 C．过滤 D．蒸馏

15．河水净化的主要步骤如图所示。有关说法错误的是（ ）



A．步骤Ⅰ可以除去难溶性杂质 B．X 试剂可以是明矾

C．步骤Ⅲ可杀菌、消毒 D．净化后的水仍是混合物

16．在“5H2O”和“5H2O2”中含有相同的是（ ）

A．氢元素个数 B．氢原子个数 C．氢分子个数 D．氧原子个数

17．如图是表示物质分子的示意图．图中“●”和“O”分别表示两种不同元素的原子，则图中 表示由不同种分子构成的物质是（ ）

A． B． C． D．



18．著名科学家居里夫人首先发现某些原子具有放射性，即原子能自动放射出一些粒子。一

种元素的原子经过放射变成了另一种元素的原子，则此原子放射出的粒子一定是（ ）

A．电子 B．中子 C．质子 D．原子核

19．下列符号中，既能表示一种物质、又能表示一个原子、还能表示一种元素的是（ ）

A．N B．H2O C．C60 D．Cu

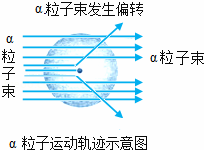
20．1911 年著名物理学家卢瑟福为探索原子的内部结构进行了实验．在用一束带正电的、 质量比电子大得多的高速运动的 α 粒子轰击金箔时发现：

（1）大多数 α 粒子能穿透金箔而不改变原来的运动方向；

（2）一小部分 α 粒子改变了原来的运动方向；

（3）有极少部分 α 粒子被弹了回来．

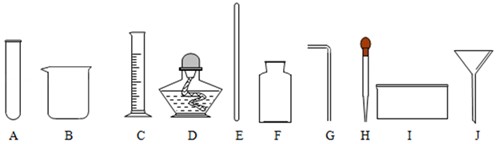
下列对原子结构的认识错误的是（ ）



A．原子核体积很小 B．原子核带正电

C．α 粒子的质量很小 D．电子带负电 二．填空题（本题共 **5** 小题，共 **36** 分）

21．（5 分）掌握化学实验中常用仪器的特征和用途，有利于开展化学学习和研究。现有下 列仪器可供选择，回答下列问题（填序号）。



（1）可用作少量试剂的反应容器且能直接在酒精灯上加热的玻璃仪器是 。

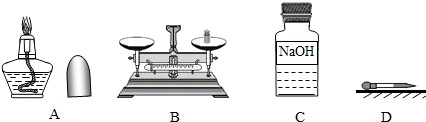
（2）用于量取液体药品但不能用作反应容器的玻璃仪器是 。

（3）用于收集或贮存气体的玻璃仪器是 。

（4）用于吸取和滴加少量液体药品的仪器是 。

（5）做化学实验要养成良好的整理习惯．若某同学在实验结束后，将仪器按如图放置，

其中正确的一项是 ．（填序号）



22．（7 分）（1）化学用语是化学学科的专用语言，是我们学习化学的重要工具。请你从给

0 +2 -2 +1

定化合价的Mg、Fe、O、H 四种元素中，选择适当的元素，按要求各写出一种符合要求

的化学式：单质 ；氧化物 。

（2）现有 A.过氧化氢溶液，B.铁粉，C.洁净的空气，D.液态氧，E.水，F.食盐等物质

（均填序号）。

①其中属于混合物的是 ；

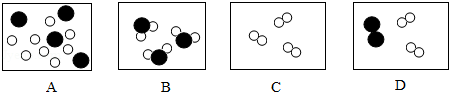
②属于化合物的是 ；

③由原子直接构成的物质是 。

23．水是生命之源，请回答下列有关水的问题：

（1）从宏观角度：水是由 组成的；

（2）从微观角度：下列图示可以表示构成水的微粒是 （填序号）；



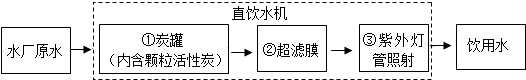
（3）从变化角度：

水通电可发生分解反应，电解一定量的水，负极产生的气体是 （写化学式），当

负极产生的气体为 10mL 时，正极产生的气体体积为 mL；

（4）随着净水技术的发展，一种净水机可以将水厂原水直接净化为饮用水，其中处理流

程如图所示：

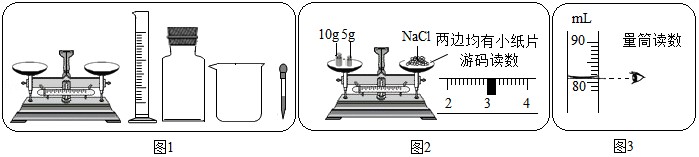


①步骤①对应的作用是 ，步骤③对应的作用是 ，超滤膜可起到过滤不溶

性杂质的作用。

②在家中采用 的方法可将硬水软化。

24．（7 分）甲同学利用图 1 所示仪器进行“配制质量分数一定的氯化钠溶液”的实验：



（1）按实验要求，图 1 中缺少一种必须用到的玻璃仪器，它的名称是 ；

（2）完成此实验正确的操作顺序是 、 、 装瓶存放等；

（3）甲同学按图 2 的操作称取 18g 氯化钠，乙同学发现甲同学的操作有错误．你认为甲

同学操作中错误的是 ，甲同学纠正了错误后，用托盘天平称量所需的氯化钠时，

发现任盘天平的指针偏向左盘，他应进行的操作是 ．

（4）若所用的烧杯用水洗涤后未干燥就使用，会导致配制溶液的溶质质量分数

（填“偏大”、“偏小”或“不变”）。

25．（10 分）如图为元素周期表的一部分，请按要求填空：



（1）表中元素②形成单质的化学式为 。

（2）表中 3 至 10 号元素位于第二周期，11 至 18 号元素位于第三周期，分析其规律可知，

每一周期元素原子的 相同．

（3）表中 9 号和 17 号元素最外层电子数相同，都易 （填“得到”或“失去”）电子。

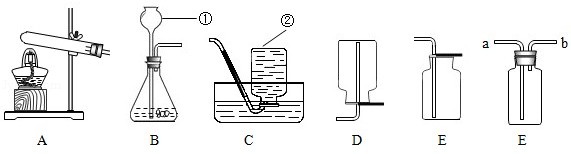
则铝元素和氟元素组成的化合物的化学式为 。

（4）表中不同元素最本质的区别是 。

A.质子数不同 B.中子数不同

C.相对原子质量不同 D.最外层电子数不同 三．实验题（本小题共 **2** 小题，共 **19** 分）

26．（9 分）实验是学习化学的一个重要途径．根据给出的装置回答下列问题：



（1）仪器①和②的名称分别是 和 。

（2）实验室选用 B 作为制取氧气的发生装置，反应的化学符号表达式是 。

（3）上述反应所属基本反应类型是 反应；反应前后二氧化锰的质量和 都

没有发生变化。

（4）若用排气法收集氧气，应选用 装置（填“D”或“E”），验满的方法是 。

（6）若用 F 装置进行排水法收集氧气（瓶中已充满水），则气体应从 （填“a”或“b”，

下同）口通入；若用 F 装置进行排空气法收集氢气，气体应从 口通入。

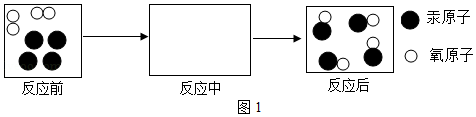
27．（10 分）“空气中氧气含量测定”再研究

【回顾历史】1774 年，某科学家通过用金属汞在空气中加热生成氧化汞等实验，第一次 明确得出空气是由氧气和氮气组成的结论．

（1）上文中这位科学家是

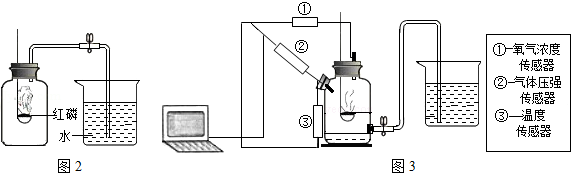
A．诺贝尔 B．居里夫人 C．门捷列夫 D．拉瓦锡

（2）如图 1 的微粒示意图可简单表示金属汞与氧气反应的过程，请在反应中方框内画出 正确的图示．



【原有实验】实验室常用红磷燃烧的方法测定空气中氧气的含量（装置如图 2），写出反 应的符号表达式 ．理论上实验成功时的现象是： ．实际上用该方

法测得的氧气含量常常远低于理论值．



【提出问题】实验中装置内部的情况是怎样的，用红磷燃烧的方法为什么不能准确地测 定空气中氧气的含量？

【进行实验】查阅资料后，学习小组进行如下实验：

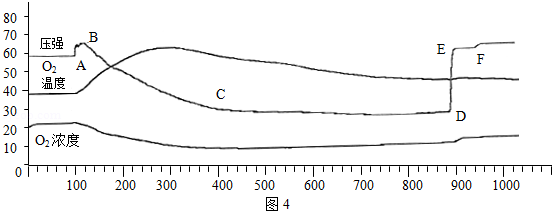
（3）将数显设备（电脑等）、三种传感器（压强、温度、O2 浓度）、测量装置（反应容 器为蒸馏水瓶）按图 3 所示进行连接．

（4）打开导管活塞，向烧杯内加入适量的水，双手紧贴蒸馏水瓶外壁， ，则说

明装置气密性良好．

（5）打开瓶口橡皮塞，加水并调节使蒸馏水瓶和烧杯内液面相平，关闭活塞，打开并调 试好传感器和数显设备．用酒精灯将足量的红磷点燃，立即将燃烧匙伸入瓶中并塞紧橡 皮塞。燃烧结束后，装置冷却到室温，打开导管活塞，待瓶内液面不再上升后再向烧杯 内加入一定量的水，使烧杯和瓶内的液面相平．在数显设备上得到的曲线图（纵坐标为 O2 浓度，横坐标为时间，压强和温度曲线仅表示该段时间内对应的变化情况）如图 4 所

示



【数据分析】

（6）压强曲线 A 点表示红磷开始在集气瓶中燃烧，主要判断依据是： 。

A.A 点对应的氧气的浓度开始下降

B.A 点以后蒸馏水瓶内气体含量下降

C.A 点以后蒸馏水瓶内的温度开始上升

（7）压强曲线 CD 段降低的原因是 ；

A.红磷燃烧完后，装置处于冷却状态

B.红磷进入缓慢氧化状态

C.蒸馏水瓶内的气体继续减少

(8)压强曲线 EF 段略低于 OA 段是因为 ；

A.蒸馏水瓶中的气体比原来少了

B.烧杯内液面与蒸馏水瓶中的液面不相平

C.蒸馏水瓶中的气体没有冷却至室温

（9）【实验结论】用红磷燃烧的方法不能准确测定空气中氧气含量的原因是 ；

（10）【反思拓展】甲同学认为应该将蒸馏水瓶液面上的容积划分为 5 等份并加以标记，

乙同学认为没有必要，理由是 。

四．计算题（本题共 **1** 小题，**5** 分）

28．小红家从农贸市场买回一包化肥，化肥包装上的标签如图所示，请回答下列问题．

（1）该化肥是由 种元素组成的。

（2）该化肥中 C、H、N、O 三种元素的原子个数比为 。

（3）该化肥中 N、H 两种元素的质量比是 。

（4）列算式求算该化肥的含氮的质量分数（结果保留到 0.1%），说明此标签有错误。

