



太原市 2018—2019 学年第一学期九年级期末考试

化学试卷——解析

可能用到的相对原子质量: H 1 C 12 O 16 Na 23 S 32 Ca 40

一、选择题 (本大题共 20 个小题, 每小题 2 分, 共 40 分)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C	B	A	C	D	A	A	B	A	B
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
C	C	B	C	D	D	B	D	A	D

1. 山西人的日常饮食中常见的下列物质, 属于溶液的是 ()



A. 豆浆



B. 小米粥



C. 汾酒



D. 元宵汤

【考点】溶液的概念

【难度】★

【答案】C

【解析】A、B、D 属于悬浊液, C 是溶液; 故选 C

2. 下列净化水的方法中, 净化程度最高的是 ()

A. 吸附

B. 蒸馏

C. 过滤

D. 消毒

【考点】水的净化步骤

【难度】★

【答案】B

【解析】净化程度最高的措施是蒸馏; 故选 B

3. 太原市禁止燃放烟花爆竹, 所以公共场所应张贴的标志是 ()



A.



B.



C.



D.

【考点】化学标识

【难度】★

【答案】A

【解析】B 是禁止烟火; C 是禁止放易燃物; D 是当心火灾—易燃物质; 故选 A





4. 下列不属于干冰用途的是 ()

A. 制冷

B. 人工降雨

C. 作燃料

D. 灭火

【考点】二氧化碳的用途

【难度】★

【答案】C

【解析】二氧化碳不能燃烧，不能作燃料；故选 C

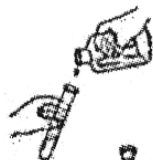
5. 实验室里的下列操作，正确的是 ()



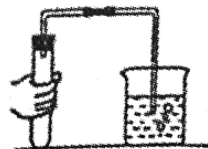
加热液体



读取液体体积



倾倒少量液体



检查装置气密性

A. 加热液体

B. 读取液体体积

C. 倾倒少量液体

D. 检查装置气密性

【考点】基本实验操作

【难度】★★

【答案】D

【解析】A 中试管内液体超过试管体积三分之一；B 读数错误；C 中瓶塞未倒放；故选 D

6. 科学家通过测定古生物化石中碳—14 的含量来推算古生物的年代。碳—14 原子的核电荷数为 6，相对原子质量为 14，则其原子的核外电子数为 ()

A. 6

B. 8

C. 14

D. 20

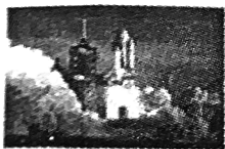
【考点】原子结构

【难度】★★

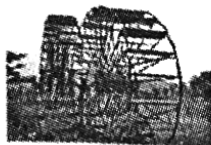
【答案】A

【解析】核电荷数=核外电子数，核电荷数是 6，所以核外电子数是 6；故选 A

7. 下列活动中，通过化学反应提供能量的是 ()



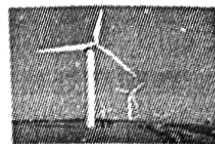
A 发射航天飞机



B 水车汲水灌溉



C 太阳能供热



D 风力发电

【考点】化学变化与物理变化

【难度】★

【答案】A

【解析】A 中火箭发射是燃料燃烧提供动力，燃烧属于化学变化；故选 A





8. 2018 年 6 月 5 日是第 47 个世界环境日。下列物质中容易造成酸雨的是 ()
A. 甲烷 B. 二氧化氮 C. 一氧化碳 D. 二氧化碳

【考点】空气污染物

【难度】★

【答案】B

【解析】容易造成酸雨的污染物是二氧化硫、二氧化氮；故选 B

9. 生活中的下列做法中，与“低碳生活”无关的是 ()



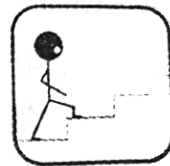
A.



B.



C.



D.

【考点】环境保护

【难度】★

【答案】A

【解析】A 属于节约用水；故选 A

10. 碳酸钠（化学式 Na_xCO_3 ）俗称纯碱，广泛用于玻璃、洗涤剂、纺织等，其中 x 的值是 ()
A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

【考点】化学式书写

【难度】★★

【答案】B

【解析】Na 元素的化合价是 +1 价；C 元素的化合价是 +4 价；O 的化合价是 -2 价；化合价之和为零，故选 B

11. 下列清洗污渍的方法中，利用了乳化原理的是 ()
A. 用自来水洗手 B. 用生理盐水清洗伤口
C. 用洗洁精洗碗 D. 用酒精清洗医疗器械

【考点】乳化作用

【难度】★

【答案】C

【解析】洗洁精洗碗清洗油污利用了它的乳化作用；故选 C

12. 乙炔燃烧时产生明亮的火焰，可作航标灯燃料用于航海照明，其燃烧的化学反应式为 $2\text{C}_2\text{H}_2 + 5\text{O}_2 = 4\text{CO}_2 + 2\text{X}$ ，其中 X 的化学式是 ()
A. H_2 B. O_2 C. H_2O D. CO

【考点】质量守恒定律的应用

【难度】★★

【答案】C

【解析】根据质量守恒定律可知反应前后原子的种类、数量守恒；故选 C





13. 厨师炒菜时常常打开火炉旁边的鼓风机, 其目的是 ()
- A. 升高温度
B. 提供充足的氧气
C. 提供可燃性气体
D. 减少有害气体排放

【考点】燃烧条件

【难度】★

【答案】B

【解析】燃烧需要充足的氧气; 故选 B

14. 阿司匹林(化学式 $C_9H_8O_4$) 可用于治疗感冒、发热、头痛等, 下列有关阿司匹林的说法中正确的是 ()
- A. 由四种元素组成
B. 由 21 个原子构成
C. 其中碳的质量分数最高
D. 其相对分子质量为 180g

【考点】化学式意义

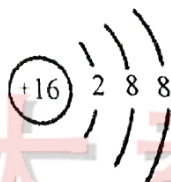
【难度】★★

【答案】C

【解析】阿司匹林由三种元素组成, 每个分子由 21 个原子构成, 相对分子质量为 180; 故选 C

15. 右图是元素 M 的一种粒子结构示意图, 下列有关说法中正确的是 ()

- A. M 是稀有气体元素
B. 该粒子是一种原子
C. 该粒子可表示为 M^{2+}
D. 该粒子已达到相对稳定结构



【考点】原子结构示意图

【难度】★★

【答案】D

【解析】该粒子是 S^{2-} , 最外层电子是 8, 已达到最稳定结构; 故选 D

16. 对下列现象或事实的微观解释中, 正确的是 ()
- A. 蔗糖溶于水——蔗糖分子消失
B. 金刚石坚硬, 石墨很软——构成二者的原子不同
C. 氧气可被压缩进钢瓶中——压强增大, 分子体积变小
D. 湿衣服在太阳下干得快——温度升高, 分子运动速率加快

【考点】物理变化的微观解释

【难度】★★

【答案】D

【解析】A 应该是蔗糖分子和水分子运动到彼此的间隔中; B 是碳原子排列方式不同; C 压强增大, 分子间间隔变小; 故选 D

17. 有关右图实验的说法中, 正确的是 ()

- A. 观察到高处蜡烛先熄灭
B. 观察到二氧化碳为无色气体
C. 该实验证明二氧化碳密度比空气小
D. 蜡烛熄灭的原因是温度降低到蜡烛着火点以下



【考点】二氧化碳性质





【难度】★★

【答案】B

【解析】蜡烛由上至下依次熄灭，证明二氧化碳不能燃烧、不支持燃烧且密度比空气大；故选 B

18. 炎热的夏天，湖中的鱼经常游到湖面上，其原因是（ ）

- A. 湖面上的食物多
- B. 湖水表面温度高，适合生存
- C. 温度升高，湖水中已没有氧气
- D. 温度升高，氧气在水中溶解度减小，水中氧气不足

【考点】气体溶解度

【难度】★★

【答案】D

【解析】温度升高气体溶解度减小，水中的氧气减少；故选 D

19. 实验室中区分下列各组物质，括号中所选试剂或方法错误的是（ ）

- A. 硬水和软水（观察颜色）
- B. 氢氧化钠和硝酸铵（水）
- C. 二氧化碳和氧气（带火星的木条）
- D. 金刚石和石墨（观察颜色）

【考点】物质鉴别

【难度】★★

【答案】A

【解析】软水和硬水大部分都是无色的，要用肥皂水区分；故选 A

20. 下列实验操作一定能达到实验目的的是（ ）

选项	实验目的	实验操作
A	分离酒精和水	过滤
B	吸收一氧化碳	将一氧化碳通入水中
C	除去二氧化碳中的一氧化碳	点燃
D	证明物质的溶解性与溶剂性质有关	在等质量的碘中分别加入等体积的水或汽油

【考点】实验探究

【难度】★★

【答案】D

【解析】酒精和水互溶，不能通过过滤分离；一氧化碳难溶于水；没有氧气，二氧化碳中混有的一氧化碳不能被点燃，C 错误；故选 D

二、生产生活应用题

【生产生活现象】

21. （5 分）2018 年 10 月 9 日消防部队正式移交应急管理部。他当负责消防保卫任务和应付突发事件的双重职能。

（1）消防员救火时常用到的一种灭火方法是_____，其灭火原理是_____

（2）消防员进入有浓烟的大楼时，背上背着氧气瓶，这是利用了氧气_____的性质，还要佩戴防毒面具，其中装有活性炭，这是利用了活性炭的_____性。

（3）请列举生活中防止火灾发生的一个具体措施_____。





【考点】灭火原理；氧气的化学性质

【难度】★★

【答案】(1) 用水灭火；降温到可燃物着火点以下（合理即可）；(2) 供给呼吸；吸附；
(3) 人离开时及时关闭电暖气（合理即可）

【解析】(1) 消防员经常用水灭火，原理是降温到可燃物着火点以下；(2) 氧气可以供给呼吸，活性炭有吸附性，可以吸附有毒气体；(3) 防止火灾措施较多，合理即可

22. (5分) 维生素C泡腾片可增强机体抵抗力，将其放在放入冷水和温开水中立刻生成大量二氧化碳气体，状如沸腾，并得到一杯美味的饮品，下表为维生素C泡腾片的部分成分及溶解性表。

主要成分	维生素C	柠檬酸	碳酸氢钠	山梨醇	淀粉	二氧化硅
溶解性	易溶	易溶	易溶	易溶	难溶	难溶

请回答下列问题

- (1) 维生素C泡腾片在冷水中的溶解速率比在温开水中_____（填“快”或“慢”）
(2) 维生素C泡腾片放入水中溶解后能否得到溶液_____（填“能”或“否”），理由是_____。
(3) 检验生成的二氧化碳的方法是（用化学方程式表示）_____

【考点】影响物质溶解性的因素；二氧化碳的检验

【难度】★★

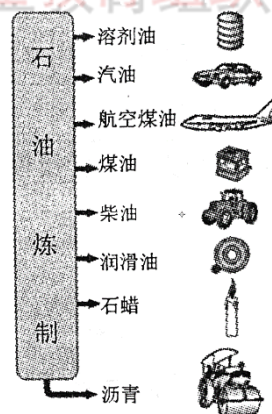
【答案】(1) 慢；(2) 否；淀粉、二氧化硅均难溶于水；(3) $\text{CO}_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{CaCO}_3 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$

【解析】(1) 温度越高微粒运动越快，所以温开水中溶解更快；(2) 淀粉、二氧化硅均难溶于水，不能得到溶液；(3) 见答案

【关注生产实际】

23. (7分) 石油是工业的“血液”，右图是石油炼制的部分产品和主要用途，请回答下列问题。

- (1) 从物质分类的角度，石油属于_____物。
(2) 将石油加热炼制，利用石油中各成分的_____不同，将它们分离，得到不同的产品。
(3) 从右图看出，石油炼制的产品中能用于大型卡车的是_____；汽油可用于清洗油污，其原理是_____。
(4) 2020年全国范围内乙醇汽油将全面取代传统燃油，乙醇汽油是乙醇和汽油的混合物，乙醇燃烧的化学方程式是_____，使用乙醇汽油的一个优点是_____。



【考点】化学与能源

【难度】★★

【答案】(1) 混合；(2) 沸点；(3) 柴油；溶解油污；

(4) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + 3\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{CO}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$ ；节省石油资源

【解析】(1) 石油中有多种物质属于混合物；(2) 石油分馏原理是利用各成分沸点不同；





24. (5分) 我国化学家侯德榜立的“侯氏制碱法”促进了世界制碱技术的发展, 其主要生产流程如图1所示。 NH_4Cl 和 NaCl 的溶解度曲线如图2所示。

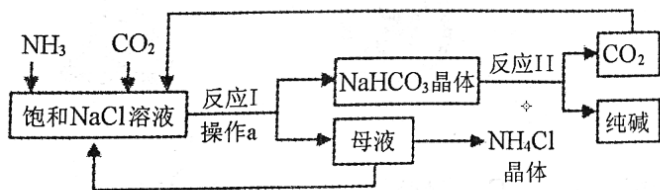


图1

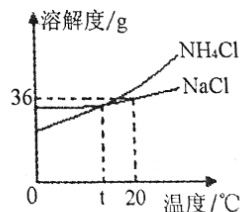


图2

- (1) 操作 a 的名称是_____，图1流程中可循环利用的一种物质是_____。
 - (2) NaCl 和 NH_4Cl 相比，_____的溶解度受温度的影响较大。
 - (3) 20°C 时，将 72g NaCl 溶于水制成饱和溶液，需加入水的质量是_____；将 20°C 时，氯化钠饱和溶液降温到 $t^\circ\text{C}$ 。该过程没有改变的是_____ (填序号)
- A 溶液质量 B 溶质质量 C 溶剂质量 D 溶质的溶解度

【考点】溶解度曲线，流程题

【难度】★★★

【答案】(1) 过滤 CO_2 ; (2) NH_4Cl ; (3) 200g ; C

【解析】(1) 固液分离操作是过滤；由流程可知循环利用的是 CO_2 ; (2) 由溶解度曲线可知 NH_4Cl 受温度影响较大；(3) 20°C ， NaCl 溶解度是 36g，将 72g 配制成饱和溶液需要 200g 水

三、阅读理解题 (本大题共 1 题，共 4 分)

25. (4分) 请阅读下面的短文，然后回答有关问题。

碳酸饮料的危害

过量饮用碳酸饮料对人体极为不利，他在一定程度上影响了人们的健康。

1. 磷酸导致骨质疏松

人体中最多的金属元素是钙，大部分碳酸饮料都含有磷酸，会影响钙的吸收，经常大量饮用碳酸饮料的青少年发生骨折的危险是其他青少年的 3 倍。

2. 二氧化碳过多影响消化

碳酸饮料中含有很多二氧化碳，过多的二氧化碳会引起腹胀，影响食欲甚至造成肠胃功能的紊乱。

3. 降低人体免疫力

健康的人体血液应该呈碱性，而饮料中添加的炭酸、乳酸等酸性物质较多。摄入较多的酸性物质，会使血液长期处于酸性状态，不利于血液的循环，人体的免疫力也会因此而下降。

因此，碳酸饮料一定不要过量使用。

- (1) 人体中最多的金属元素是_____。(写元素符号)
 - (2) 碳酸饮料产生二氧化碳的化学方程式是_____。
 - (3) 以下有关碳酸饮料的说法中正确的是_____。(填序号)
- A 碳酸影响钙的吸收 B 应因避免饮用任何碳酸饮料
C 酸性状态的血液有利于人体健康 D 大量饮用碳酸饮料会引起肠胃疾病。

【考点】材料题

【难度】★★

【答案】(1) Ca ; (2) $\text{H}_2\text{CO}_3 = \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$; (3) D

【解析】(1) 人体中含量最多的元素是 Ca ; (2) 见答案 ; (3) 由材料可知大量饮用碳酸饮料会引起肠胃病

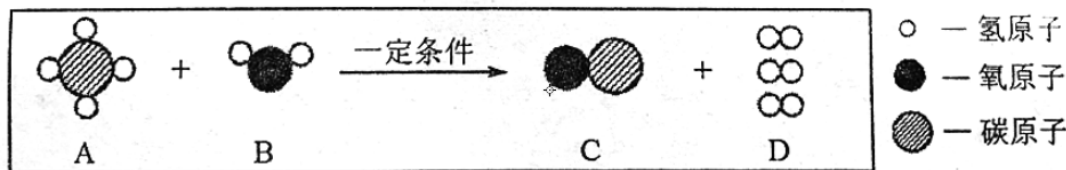




四、物质组成与变化分析题 (本大题共 2 小题, 共 13 分)

【微观解释】

26. (5 分) 氧气是最理想的能源, 工业上用 A、B 两种物质制取氢气的微观示意图如下。



- (1) C 的化学式是_____。
- (2) 上图所示反应的化学方程式是_____。
- (3) A 与 C 的相同点是_____。
- (4) 从上图中还可得到的一条信息是_____。

【考点】反应微观示意图

【难度】★★

【答案】(1) CO ; (2) $\text{CH}_4 + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{一定条件}} \text{CO} + 3\text{H}_2$; (3) 都含有碳元素 (或都由分子构成) ;

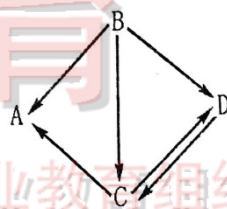
(4) 化学变化前后分子种类一定改变

【解析】(1) 由图可知化学式为 CO ; (2) 见答案 ; (3) 由图可知都含有碳元素 ;

(4) 化学变化前后分子种类一定改变 ; 化学变化前后原子种类一定不变 (合理即可)

【物质推断】

27. (8 分) A~D 为初中化学常见的物质, 期中 A、B 为单质, 且 A 为红色固体; B、C、D 中均含同一种元素, B、C 有可燃性, C 与 D 的组成元素相同。他们之间的转化关系如右图所示。(“→”表示物质经一步反应即可转化, 部分反应物、生成物和反应条件已省略)



- (1) A 的化学式是_____, B 的化学式是_____。
- (2) $\text{D} \rightarrow \text{C}$ 的化学方程式是_____, 基本反应类型是_____。
- (3) $\text{B} \rightarrow \text{A}$ 的化学方程式是_____, 反应现象是_____。

【考点】推断题

【难度】★★★

【答案】(1) Cu C ; (2) $\text{CO}_2 + \text{C} \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{CO}$; 化合反应 ;

(3) $\text{C} + 2\text{CuO} \xrightarrow{\text{高温}} \text{Cu} + \text{CO}_2 \uparrow$; 黑色粉末逐渐变红

【解析】C、D 组成元素相同且能互相转化, C 可燃故 C 是 CO, D 是 CO_2 , A 是红色固体单质, 为 Cu ; B、C、D 含有相同元素且 B 能生成 A 故为 C ; 方程式见答案

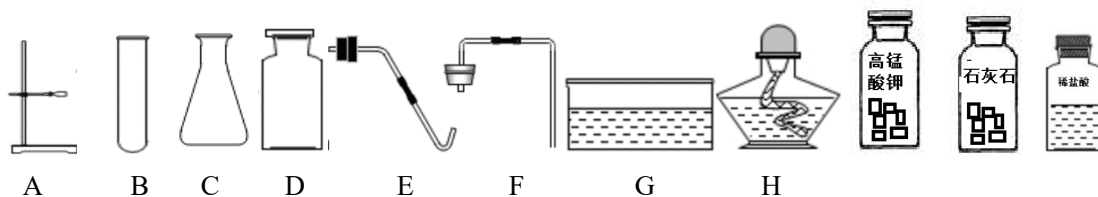




五、活动探究题 (本大题共 2 小题, 共 16 分)

【基本实验】

28. (6 分) 实验室利用下图所示仪器和药品进行相关实验, 请回答相关问题。



(1) 仪器 C 的名称是_____;

(2) 实验室制取并收集二氧化碳, 选择的仪器是_____ (填序号, 下同); 反应的化学方程式是_____; 验满的方法是_____

(3) 用上述提供的药品制取并收集氧气, 选择的仪器是_____

【考点】气体制取

【难度星级】★★

【答案】(1) 锥形瓶 ;

(2) CDF ; $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$; 将燃着的木条放在集气瓶口, 木条熄灭, 证明已收集满。

(3) ABDEGH

【解析】(2) 制取二氧化碳用固液常温型装置, 且用向上排气法收集, 所以选择 CDF; 验满将燃着的木条放到集气瓶口;

(3) 用高锰酸钾制取 O_2 , 用固体加热型装置, 一般用排水法收集, 所以答案选 ABDEGH

【科学探究】

29. (10 分) 同学们用右图装置探究燃烧的条件。(白磷着火点为 40°C 不, 红磷的着火点为 240°C)。

(1) 实验中, 热水的作用是_____和_____。

(2) 实验开始后观察到的现象是_____

_____。有关反应的化学方程式

是_____。对比两处白磷的实验现象, 得出的结论

是_____。由此可知, 实验室中的白磷应保存在_____

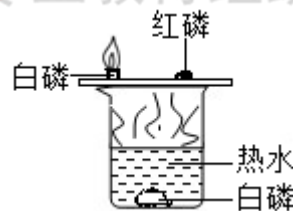
中。

(3) 同学们通过学习还知道, 可燃物燃烧的剧烈程度除了与可燃物的性质有关外, 还取决于可燃物与氧气的接触面积和氧气的浓度。请你选择一个因素设计实验进行验证。

①实验目的_____

②实验操作_____

③实验现象_____



【考点】实验探究、燃烧条件探究

【难度星级】★★★★

【答案】(1) 提供热量; 隔绝空气;

(2) 铜片上的白磷燃烧, 红磷和热水中的白磷未燃烧; $4\text{P} + 5\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{P}_2\text{O}_5$

燃烧需要氧气; 水;

(3) ①验证可燃物燃烧的剧烈程度与氧气的浓度有关;





②取等质量的硫粉分别在空气和氧气中点燃；

③硫在空气中燃烧产生微弱的淡蓝色的火焰，在氧气中燃烧产生明亮的蓝紫色火焰

(也可通过等量的煤块和煤粉在空气中燃烧现象来验证可燃物与氧气的接触面积影响燃烧剧烈程度)

【解析】燃烧需要三个条件：可燃物；与氧气或空气接触；达到可燃物的着火点

(1) 此实验热水的作用有两个：提供热量和隔绝空气；

(2) 通过对比两处白磷现象，可得出燃烧需要氧气；

(3) 影响燃烧的剧烈程度的因素有三个：可燃物本身的性质、可燃物与氧气的接触面积以及氧气的浓度；此题选择一个进行验证即可

六、定量分析题 (共 5 分)

以下两题中任选一题作答

30. A. 工业上利用高温煅烧石灰石制取生石灰 (主要成分为 CaO) 和二氧化碳。已知充分煅烧 10t 石灰石可生成 3.52t 二氧化碳，求此石灰石中所含 CaCO_3 的质量分数。

【考点】化学方程式的计算

【难度星级】★★

【答案】80%

【解析】解：设生成 3.52t 二氧化碳所需碳酸钙的质量为 x



$$\begin{array}{ccc} 100 & & 44 \\ x & & 3.52\text{t} \end{array}$$

$$\frac{100}{44} = \frac{x}{3.52\text{t}}$$

$$\text{解得：} x=8\text{t}$$

则石灰石中所含 CaCO_3 的质量分数 $\frac{8\text{t}}{10\text{t}} \times 100\% = 80\%$

答：石灰石中所含 CaCO_3 的质量分数为 80%。

B. 工业上利用高温煅烧石灰石制取生石灰 (主要成分为 CaO) 和二氧化碳。请计算充分煅烧 10t 含 CaCO_3 80% 的石灰石，可制得生石灰的质量是多少？

【考点】化学方程式的计算

【难度星级】★★

【答案】4.48t

【解析】解：10t 石灰石中 CaCO_3 的质量为 $10\text{t} \times 80\% = 8\text{t}$

设制得生石灰的质量为 x



$$\begin{array}{ccc} 100 & & 56 \\ 8\text{t} & & x \end{array}$$

$$\frac{100}{56} = \frac{8\text{t}}{x}$$

$$\text{解得：} x=4.48\text{t}$$

答：制得生石灰的质量是 4.48t。

