

2022 北京通州初三（上）期末

化 学

注意:

- 1.本试卷共 8 页,共两部分,39 道小题.满分为 70 分.考试时间为 70 分钟.
- 2.请在试卷和答题卡(纸)上准确填写学校、班级、姓名.
- 3.试题答案一律填涂或书写在答题卡(纸)上,在试卷上作答无效.
- 4.在答题卡上,选择题用 2B 铅笔作答,其他试题用黑色字迹签字笔作答.
- 5.考试结束后,请将答题卡交回.

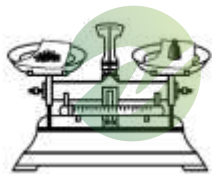
可能用到的相对原子质量:H1 C12 O16

第一部分 选择题(共 25 分)

选择题(每个小题只有 1 个选项符合题意,每题 1 分.)

- 1.空气成分中,体积分数最大的是
A.氧气 B.氮气 C.二氧化碳 D.稀有气体
- 2.下列变化中,不属于化学变化的是
A.粮食酿酒 B.瓷碗破碎 C.食物腐败 D.火药爆炸
- 3.下列不属于铁丝在氧气中燃烧现象的是
A.放出热量 B.产生大量白烟 C.火星四射 D.生成黑色固体
- 4.我国在部分地区启动了“酱油加铁”工程.这里的“铁”是指
A.分子 B.原子 C.元素 D.单质
- 5.下列气体能使紫色石蕊溶液变红的是
A.CO₂ B.O₂ C.H₂ D.N₂
- 6.每年 5 月 31 日为世界无烟日.吸烟有害健康,烟气中含有的一种有毒气体是
A.O₂ B.N₂ C.CO D.CO₂
- 7.下列物质含有氢分子的是
A.Ca(OH)₂ B.H₂CO₃ C.H₂O₂ D.H₂
- 8.下列操作不正确的是

A.称量固体



B.加热液体



C.点燃酒精灯



D.取用固体粉末



北京中考在线
微信号: BJ_zkao

北京中考在线
微信号: BJ_zkao

9.下列图标中，表示“禁止烟火”的是



- A. B. C. D.

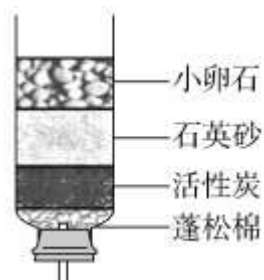
10.用于鉴别硬水和软水的试剂是

- A.肥皂水 B.食盐水 C.苏打水 D.蒸馏水

11.在进行过滤操作时，下列仪器不会用到的是

- A.烧杯 B.漏斗 C.玻璃棒 D.酒精灯

12.关于净水器（如右图）的说法不正确的是



- A.能除去难溶性杂质 B.不能杀菌消毒
C.能除去颜色和异味 D.能将硬水转化为软水

13.下列符号中，既能表示一个原子又能表示一种物质的是

- A.Cu B.NO₂ C.N D.SO₂

天安门城墙及故宫里的围墙所用的红色颜料叫“铁红”，其中含有铁元素和氧元素。铁元素在元素周期表中的信息如图。回答 14~16 题。

26	Fe
铁	
55.85	

14.下列有关铁元素的说法不正确的是

- A.原子序数是 26 B.该元素属于金属元素
C.元素符号是 Fe D.相对原子质量为 55.85g

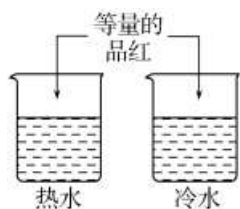
15.铁原子的核外电子数是

- A.26 B.55 C.56 D.81

16.铁元素与氧元素的本质区别是

- A.质子数不同 B.电子数不同 C.中子数不同 D.电子层数不同

17.如图进行实验。当观察到热水大面积变成红色时，冷水中只有品红周围变成红色。该实验可以得到的结论是



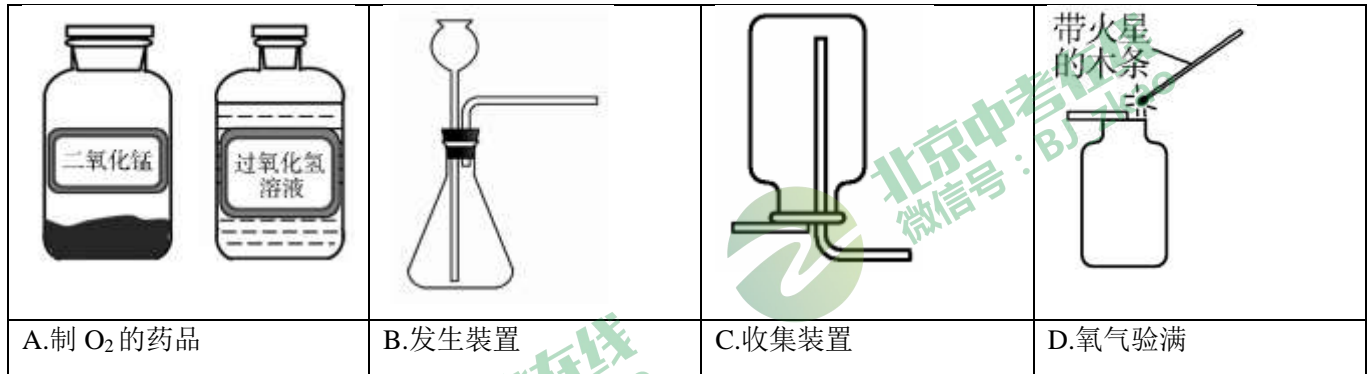
- A.分子的质量很小
B.分子的大小与温度有关
C.分子由原子构成
D.分子运动速率与温度有关



18.下列物质化学式书写不正确的是

- A.氧化镁——MgO
B.碳酸钠——NaCO₃
C.氯化铁——FeCl₃
D.碳酸——H₂CO₃

19.下列关于 O₂ 的实验室制法的说法不正确的是



20.硅是重要的半导体材料。工业上制硅的生产流程中，其中一步反应的化学方程式为： $\text{SiO}_2 + 2\text{C} \xrightarrow{\text{高温}} \text{Si} + 2\text{X}$ ，则 X 为

- A. SiC
B. CO
C. CO₂
D. O₂

21.科学家尝试用亚硒酸钠 (Na₂SeO₃) 消除加速人体衰老的活性氧。亚硒酸钠中 Se 元素的化合价为

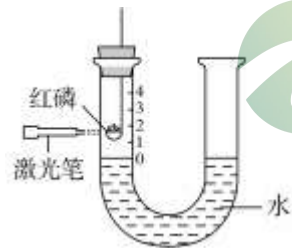
- A. -2
B. +2
C. +4
D. +6

22.“灭火弹”是一种新型灭火器。将其投入火灾现场，迅速释放出超细干粉，覆盖在可燃物表面，火被熄灭。灭火原理是



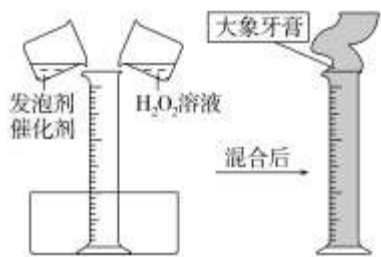
- A.移走可燃物
B.隔绝氧气
C.降低可燃物的着火点
D.降温至可燃物着火点以下

23.用如图装置可验证空气中 O₂ 的含量。下列现象能表明 O₂ 含量的是



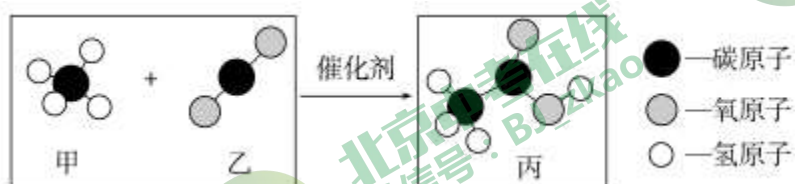
- A.红磷燃烧产生大量白烟
B.红磷燃烧一段时间后熄灭
C.U 形管左侧水面先下降，后上升
D.U 形管左侧水面最终上升至 1 处

24.过氧化氢在催化剂作用下可迅速分解成水和氧气，量筒中涌出柱状的泡沫，可形象地称为“大象牙膏”。下列说法正确的是



- A. 化学方程式 $\text{H}_2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{催化剂}} \text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 \uparrow$ B. 反应前后分子种类改变
 C. 反应后催化剂的质量减小 D. 没有催化剂过氧化氢不会分解

25.我国科研人员提出了由 CH_4 和 CO_2 转化为乙酸 (CH_3COOH) 的催化反应，该反应的微观示意图如下。下列说法不正确的是



- A. 甲属于有机化合物 B. 丙含有四种元素
 C. 甲中碳元素质量分数最大 D. 反应中，甲、乙、丙的分子个数比为 1:1:1

第二部分 非选择题 (共 45 分)

【生活现象解释】

26. (1分) 补齐连线。请从 26-A 或 26-B 两题中任选一个作答，若两题均作答，按 26-A 计分。

26-A 用途—性质		26-B 事故—处理方法	
干冰用于人工降雨	供给呼吸	电器失火	用燃着的蜡烛做烛火实验
石墨用作电极材料	升华吸热	厨房煤气管道漏气	立即切断电源
氧气用于医疗急救	导电性	进入地窖或深井前	立即关闭阀门并开窗通风

27. (3分) 第 24 届冬奥会将于 2022 年 2 月在中国北京和张家口举行。

(1) “水立方”巧变“冰立方”：在水结冰的过程中发生变化的是____ (填字母序号)。

- A. 分子种类 B. 分子质量 C. 分子间隔

(2) 天然“冰壶”：冰壶的花岗岩主要由石英、长石等矿物组成，从物质分类角度看，花岗岩属于____ (填“混合物”或“纯净物”)。

(3) 氢燃料电池汽车将作为载运工具亮相北京冬奥会。氢燃料电池汽车利用氢气和氧气在铂 (Pt) 的催化作用下发生反应，将化学能转化为电能驱动汽车。写出该反应的化学方程式_____。

28. (4分) 10月19日，“北京城市副中心绿色发展论坛 (2021)”在城市绿心活力汇举行。

(1) 目前人们使用的燃料大多来自化石燃料，如煤、____和天然气。

(2) 论坛介绍绿心公园多处屋顶粘贴了柔性光伏，每年可发电 46 万度。除太阳能外，下列利用了新能源发电的是 (填字母序号)。



A 风能发电



B 地热能发电



C 潮汐能发电

(3) 论坛介绍将 CO_2 渗透到水泥混凝土和砂浆中，与氢氧化钙反应达到永久固碳目的。请写出发生反应的化学方程式_____。

(4) 倡导“低碳”生活，应从生活中的点滴做起。下列做法符合“低碳”理念的是____(填字母序号)。

- A. 双面使用纸张
- B. 垃圾分类处理
- C. 自带布袋购物
- D. 多用一次性餐具

【科普阅读理解】

29. (6分) 阅读下面科普短文。

气凝胶是一种固体，呈半透明淡蓝色，是世界上密度最小的固体。又叫“冻住的烟”或“蓝烟”。

由于气凝胶中一般 80% 以上是空气，所以有非常好的隔热效果。制作宇航服时，加入 18mm 厚气凝胶层，帮助宇航员保持身体恒温。

2018 年孙言等人制备了不同密度的二氧化硅气凝胶，并测定其比表面积、平均孔径和平均孔体积，结果如表 1 所示。

表 1

气凝胶密度/ kg/m^3	比表面积/ m^2/g	平均孔径/ mm	平均孔体积/ cm^3/g
11	648	47	7.6
25	698	34	7.1
38	927	31	6.0

我国科研人员使用导热系数测试仪比较三种密度二氧化硅气凝胶的隔热性能。他们在常压下测定了上述样品在不同温度时的导热系数，结果如图 1. 图中导热系数越小，表明二氧化硅气凝胶隔热性能越好。

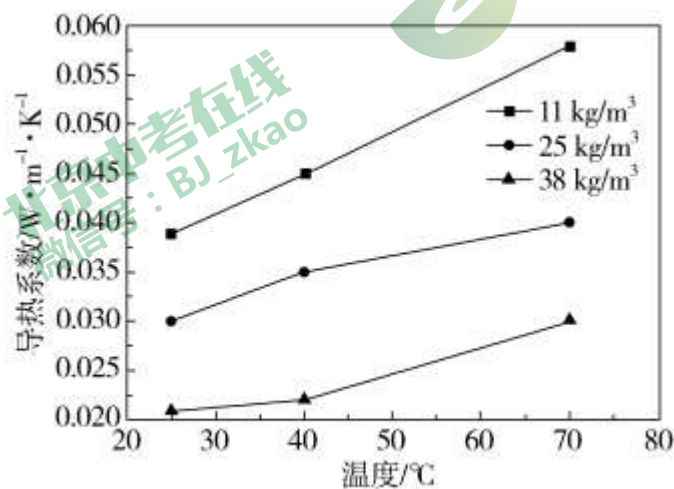


图1

气凝胶非常坚固耐用，熔点高，导热性和折射率都很低，绝缘能力比最好的玻璃纤维强 39 倍。因此，气凝胶的应用领域十分广泛。

依据文章内容回答下列问题。

(1) 由文章可知，气凝胶的物理性质____（填两条即可）。

(2) 二氧化硅（SiO₂）属于____（填字母序号）。

A.混合物 B.化合物 C.氧化物

(3) 结合表 1 分析，其他条件相同，在研究的实验范围内，下列说法正确的是____（填字母序号）。

A.样品平均孔径和平均孔体积越大，比表面积越大

B.样品平均孔径和平均孔体积越大，密度越小

C.样品比表面积越大，密度越大

(4) 判断下列说法是否正确（填“对”或“错”）。

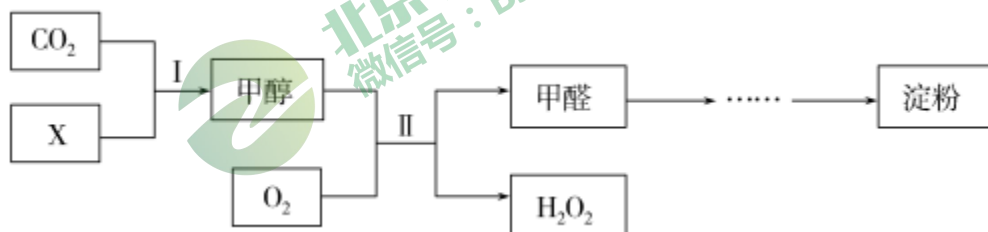
①气凝胶具有非常好的隔热效果是因为其中 80% 以上是空气。

②气凝胶具有广阔的应用前景。

(5) 对比图 1 中三条曲线，得出的实验结论是____。

【生产实际分析】

30. (3 分) 中国科学院天津工业生物技术研究所在实验室中首次实现了从二氧化碳到淀粉的合成。其部分工艺流程如下：

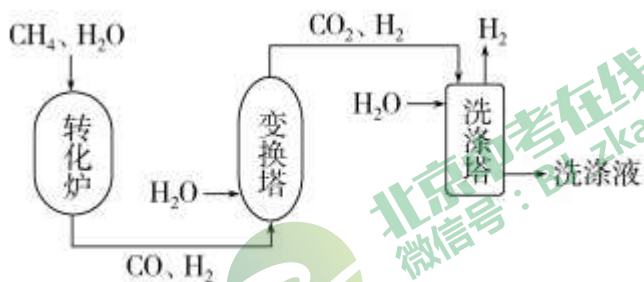


请回答下列问题：

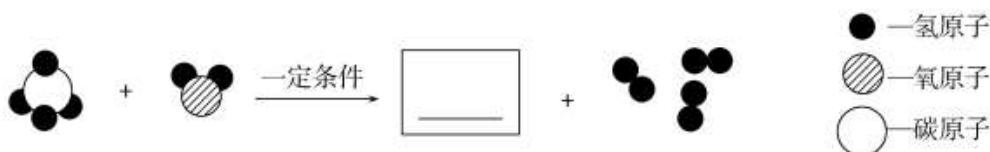
(1) 甲醛（HCHO）中氢元素和氧元素的质量比为_____。

(2) 步骤I生成甲醇（CH₃OH）的反应中，X 为气态单质，该物质化学式为_____，从元素守恒的角度说明理由_____。

31. (3 分) 工业上常以 CH₄ 为原料生产工业原料气 H₂，其部分工艺流程如下：



(1) 转化炉发生反应的微观示意图如下，请在横线上补全相应微粒的图示。



(2) 变换塔中，发生反应的化学方程式为 $\text{CO} + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{一定条件}} \text{CO}_2 + \text{H}_2$ ，该反应中化合价改变的元素是_____。

(3) 洗涤塔中，除去混合气中的 CO₂ 利用的 CO₂ 性质有_____。

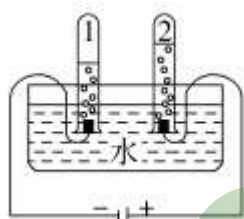
【基本实验及其原理分析】

32. (3分) 用下图装置进行实验, 请回答问题。



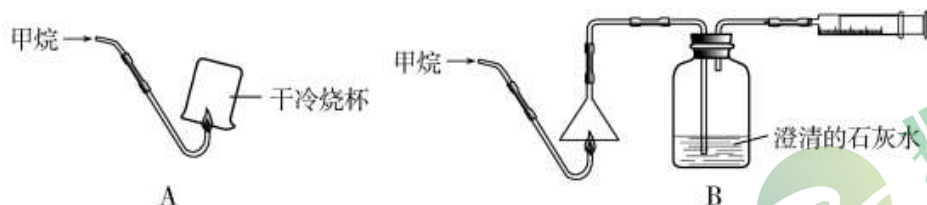
- (1) 仪器 a 的名称是_____。
- (2) 用 A 装置制取氧气的化学方程式是_____。
- (3) 实验 B, 木炭在氧气中燃烧的实验现象为_____。

33. (3分) 用右图装置研究水的组成。



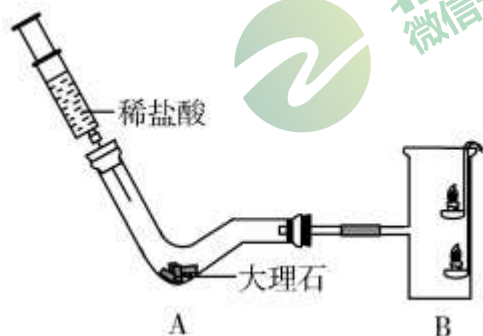
- (1) 此实验中水发生的反应属于基本反应类型中的_____ (填“化合反应”或“分解反应”)。
- (2) 理论上若得到 16mL H₂, 同时可得到 O₂ 的体积为_____ mL。
- (3) 由“管 2 中气体为 O₂”, 可得到关于水的元素组成的结论: 水中含有_____。

34. (3分) 用下图所示实验验证甲烷燃烧的产物。

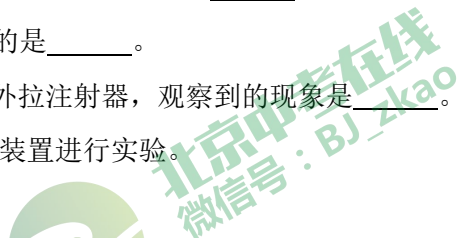


- (1) 甲烷燃烧的化学反应方程式为_____。
- (2) 实验 A 的目的是_____。
- (3) 实验 B 中向外拉注射器, 观察到的现象是_____。

35. (2分) 用下图装置进行实验。



- (1) 将稀盐酸全部注入 A 中, 反应的化学方程式为_____。
- (2) B 中蜡烛由下至上依次熄灭, 可知 CO₂ 的性质是_____。

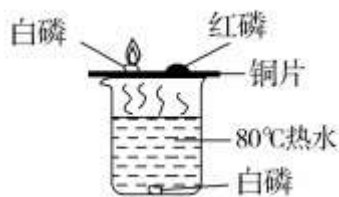


36. (2分) 利用电子秤进行如右图所示的称量活动。经过一段时间后，活动1和活动2的电子秤示数都减小了。



- (1) 活动1的电子秤示数减小，从微粒的角度解释其原因是_____。
- (2) 活动2中电子秤示数减小的部分_____ (填“大于”“等于”或“小于”) 蜡烛燃烧后生成物的总质量。

37. (3分) 用如图装置验证可燃物的燃烧条件。



- (已知：白磷的着火点为 40°C，红磷的着火点为 240°C)
- (1) 对比铜片上白磷燃烧、红磷不燃烧的现象，可知可燃物燃烧的条件之一是_____。
- (2) 能说明可燃物燃烧需要与氧气接触的现象_____。
- (3) 要使烧杯中的白磷燃烧，可采用的操作是_____。(填序号)

- A. 将 80°C 水加热至 90°C B. 将白磷从 80°C 水中取出
- C. 将导管对准烧杯中的白磷，通入氧气

【科学探究】

38. (6分) 扎染是用蜡棉线捆绑、打结等手段，在织物局部阻止染料上染，形成自然花纹的一种染色技术。实验小组对影响扎染效果的因素进行了研究。

【查阅资料】扎染效果常用染色后织物色深值及轮廓清晰度等指标进行表征。

I. 色深值代表染料的染色效果，数值越大，染色效果越好；

II. 轮廓清晰度代表扎染图案边缘的清晰程度，该数值越小，染色效果越好。

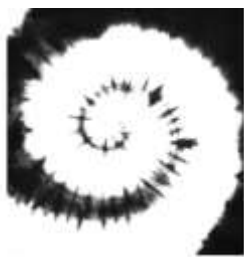
【进行实验】每次实验，经过相同扎结→浸泡染色→水洗→晾干后测量。实验记录如下表。

实验一：选用大小相同的同种织物进行实验，探究染料浓度、染色时间与扎染效果的关系

组别	第1组			第2组			第3组		
实验序号	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
染料浓度/%	6	6	6	9	x	9	12	12	12
染色时间/min	5	10	15	5	10	15	5	10	15
色深值	1.02	1.13	1.29	1.33	1.65	1.68	1.42	1.70	1.72

- (1) 为探究织物大小和种类、染色时间等条件相同时，在研究的染料浓度范围内，染料浓度与扎染效果的关系，可选做的实验是_____。(填实验序号)
- (2) ⑤中 x 应为_____。
- (3) 由第3组实验得到的结论是_____。

实验二：选用大小相同的织物经过相同扎结后浸没于 9% 的品蓝染料中 10min，比较织物种类对扎染效果的影响



实验序号	织物种类	轮廓清晰度
1	乔其	6.10
2	双乔	4.35
3	素绉缎	9.35
4	双绉	8.05

(4) 实验二中，扎染效果最好的织物是_____。

【反思与评价】

(5) 小组同学认为染色前织物的干、湿状态也会影响扎染效果，设计实验进一步探究：选取大小相同的两块乔其，_____，取出用清水洗涤，拆线后晾干，测定轮廓清晰度。

(6) 你认为还有哪些因素可能影响扎染效果_____。

【实际应用定量分析】

39. (3分) 高纯 CO 可用于半导体领域某些芯片的刻蚀。利用甲酸 (HCOOH) 制取高纯 CO 的化学反应方程式为

$\text{HCOOH} \xrightarrow{\text{一定条件}} \text{CO} \uparrow + \text{H}_2\text{O}$ ，若制得 56g CO，计算参加反应的甲酸的质量 (写出计算过程及结果)。



2022 北京通州初三（上）期末化学



参考答案

第一部分 选择题(每小题 1 分)

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
答案	B	B	B	C	A	C	D	C	D	A	D	D	A
题号	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
答案	D	A	A	D	B	C	B	C	B	D	B	B	


第二部分 非选择题(每空 1 分)

26.

26-A 用途一性质	26-B 事故一处理方法
干冰用于人工降雨	供给呼吸
石墨用作电极材料	用燃着的蜡烛做烛火实验
氧气用于医疗急救	厨房煤气管道漏气
	立即切断电源
	进入地窖或深井前
	立即关闭阀门并开窗通风

27.(1)C (2)混合物 (3) $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{Pt}} 2\text{H}_2\text{O}$ 28.(1)石油 (2)ABC (3) $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{CO}_2 = \text{CaCO}_3 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$ (4)ABC

29.(1)半透明淡蓝色,是世界上密度最小的固体,坚固耐用,熔点高,导热性和折射率都很低,绝缘能力比最好的玻璃纤维强 39 倍 (2)BC (3)BC (4)①对 ②对

(5)在研究的温度范围内,在压强、温度等条件相同时,密度为 $38\text{kg}/\text{m}^3$ 的气凝胶隔热性能最好30.(1)1 : 8 (2)H₂;生成物有碳、氢、氧三种元素,反应物二氧化碳中含有碳、氧元素31.(1)  (2)C、H (3)能溶于水且与水反应32.(1)试管 (2) $2\text{KMnO}_4 \xrightarrow{\Delta} \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2 \uparrow$ (3)木炭剧烈燃烧,发白光,放热

33.(1)分解反应 (2)8 (3)氧元素

34.(1) $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ (2)验证甲烷燃烧有水生成

(3)广口瓶中长导管口处有气泡冒出,澄清的石灰水变浑浊

35.(1) $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$

(2)二氧化碳不燃烧不支持燃烧,密度大于空气

36.(1)酒精分子运动到空气中 (2)小于

37.(1)温度达到可燃物的着火点 (2)铜片上白磷燃烧、水中白磷不燃烧 (3)BC

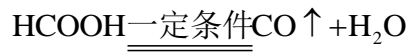
38.(1)①④⑦或③⑥⑨ (2)9

(3)在织物大小和种类、染料浓度等条件相同时,在研究的时间范围内,染色时间越长扎染效果越好

(4)双乔 (5)一块干燥一块润湿后,经过相同扎结后浸没于 9%的品蓝染料中 10min

(6)温度、扎结的紧实程度、织物的厚度等(合理给分)

39.解:参加反应的甲酸的质量为 x .



$$46 \quad 28$$

$$x \quad 56\text{g}$$

$$\frac{46}{x} = \frac{28}{56\text{g}}$$

$$x=92\text{g}$$

答:参加反应的甲酸的质量为 92g.

