北京市历年中考试题
〔化学，含答案〕

2024 北京市高级中等学校招生考试

化学试卷

学校_____ 姓名_____ 准考证号_____

可能用到的相对原子质量 H 1　C 12　N 14　O 16　Na 23　S 32　Cl 35.5

一、选择题(每题只有一个选项符合题意。共25个小题，每题1分，共25分)

1.. 空气成分中，体积分数约占 21%的是

A．氧气　　B．氮气　　C．二氧化碳　　D．稀有气体

2.. 地壳中含量最多的非金属元素是

A．氧　　B．硅　　C．铝　　D．铁

3.. 以下物质中，属于纯洁物的是

A．石灰水　　B．空气　　C．生铁　　D．干冰

4.. 以下物质在氧气中燃烧，产生大量白烟的是

A．木炭　　B．铁丝　　C．酒精　　D．红磷

5.. 以下物质放入水中，能形成溶液的是

A．牛奶　　B．面粉　　C．蔗糖　　D．花生油

6.. 以下生活用品所使用的主要材料，属于有机合成材料的是

A．青花瓷瓶　　B．塑料水杯　　C．纯棉毛巾　　D．不锈钢锅

7.. 碳酸钠是重要的化工原料，其俗称为

A．纯碱　　B．烧碱　　C．生石灰　　D．熟石灰

8.. 碳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．最外层电子数不同

9.. 以下物质露置于空气中，质量不变的是

A．石灰水　　B．氧化钠　　C．浓盐酸　　D．浓硫酸

10.. 以下符号中，表示 2 个氢原子的是

A．H_2　　B．2H　　C．$2H^+$　　D．$2H_2$

11.. 以下列图所示的化学实验根本操作中，正确的选项是

A．倾倒液体　　B．称量固体　　C．检查气密性　　D．加热液体

12.. 以下物质中，能作磷肥的是

A．NH_4HCO_3　　B．$CO(NH_2)_2$　　C．K_2CO_3　　D．$Ca(H_2PO_4)_2$

13．．喝牛奶可以补钙，这里的钙指的是

A．分子　　B．原子　　C．元素　　D．单质

14．．以下数据是相应物质的近似 pH，其中一定呈碱性的是

(6.5~7.5)　　(4.0~4.4)　　(2.0~3.0)　　(9.5~10.5)

A．饮用水　　B．番茄汁　　C．柠檬汁　　D．液体肥皂

15．．次氯酸钠(NaClO)是某种家用消毒液的主要成分，其中氯元素的化合价为

A．+5　　B．+3　　C．+1　　D．-1

16．．以下平安措施不正确的选项是

A．燃放烟花爆竹时，远离人群和可燃物

B．天然气泄漏，立即关闭阀门并开窗通风

C．燃着的酒精灯不慎碰倒，立即用湿布盖灭

D．正在使用的家用电器着火，立即用水浇灭

17．．右图是元素周期表中硫元素的信息示意图，对图中信息解释不正确的选项是



A．质子数为 16　　B．原子序数为 16

C．属于金属元素　D．相对原子质量为 32.06

18．．下了各种物质的用途中，利用了其物理性质的是

A．氧气用于气焊　　B．干冰用于人工降雨

C．盐酸用于除铁锈　D．小苏打用于治疗胃酸过多

19．．以下各组气体中，不能用燃着的木条区分的是

A．氧气和空气　　B．二氧化碳和氮气

C．甲烷和空气　　D．一氧化碳和二氧化碳

20．．压瘪的乒乓球放入热水中重新鼓起，是因为球内的气体分子

A．体积增大　　B．质量增大　　C．间隔增大　　D．个数增多

21．．医用热敷袋使用时要轻揉，袋内的反响可看作是铁粉、空气和水相互作用，产生氢氧化亚铁[$Fe(OH)_2$]，最终转化为氢氧化铁[$Fe(OH)_3$]。以下说法不正确的选项是

A．热敷袋放出的热量是由化学反响产生的

B．总反响为 $2Fe+O_2+3H_2O=2Fe(OH)_3$

C．上述含铁物质中铁元素的化合价有 0、+2、+3

D．热敷袋中的铁粉与水在未使用时要分别密封保存

22．．以下是分析已变质氢氧化钠溶液的相关实验，其中合理的是

序号	实验目的	实验过程
①	证明变质	取少量溶液，滴加盐酸，将生成的气体通入石灰水
②	确定成分	取少量溶液，参加石灰水，过滤，向滤液中滴加酚酞溶液
③	测定纯度	取一定量溶液，参加盐酸，用氢氧化钠固体吸收气体，称量
④	除去杂质	取溶液，滴加石灰水至恰好完全反响，过滤

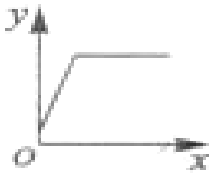
A．②③　　B．①③　　C．②④　　D．①④

23．．氢氧化钴[$Co(OH)_2$]受热易分解，能与酸性溶液反响，可作涂料和清漆的枯燥剂，制备方法为：①$Co+2HCl=CoCl_2+H_2\uparrow$ ②$CoCl_2+2NaOH=Co(OH)_2\downarrow$

+2NaCl 以下判断正确的选项是

A．钴的金属活动性比铜的弱　　B．①为置换反响②为复分解反响

C．氢氧化钴的化学性质稳定　　D．氢氧化钴可以枯燥氯化氢气体

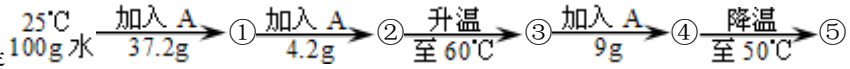


24．．向一定量某固体中逐滴参加某溶液至过量，x 轴表示参加溶液的质量。

以下选项中 y 轴表示的含义与所给图像变化趋势一致的是

选项	固体	溶液	y 轴含义
A	二氧化锰	过氧化氢溶液	水的质量
B	铁粉和铜粉	硫酸铜溶液	所得溶液中硫酸铜的质量
C	大理石(杂质不参加反响)	稀盐酸	固体中杂质的质量分数
D	氯化钠和碳酸氢钠混合物	稀盐酸	二氧化碳的体积

25．．向 100g 水中不断参加固体 A 或改变温度，得到相应的溶液①~⑤。以下说法正确的选项是



A．②中 A 的质量分数最大

B．③⑤中 A 的质量分数相等

C．②④⑤的溶液为饱和溶液

D．①③④⑤中没有固体存在

资料：A 的溶解度

温度/℃	20	30	40	50	60
溶解度/g	37.2	41.4	45.8	50.4	55.2

二、填空题(共 5 个小题，共 30 分)

26．．(5 分)化学与生活密切相关。

⑴膳食合理、营养均衡是健康的根本保证，今年中国学生营养目的主题是“全面、均衡、适量”。以下食物中，富含糖类的是___(填字母序号，下同)，能提供大量油脂的是___。







A．橄榄油　　B．蔬菜　　C．米饭

⑵以下日常生活中的做法，符合“低碳生活”理念的是_____。

A．节约使用纸张　B．分类回收处理垃圾

C．减少使用塑料袋　D．减少使用一次性纸杯

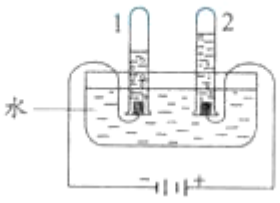
⑶上海世博会使用的很多 LED 灯，为其提供电的装置接受阳光照射后，便可将_____转化为电能。

⑷为减少煤燃烧产生的二氧化硫对大气的污染，可向煤中参加适量的石灰石，发生的反响为：$2CaCO_3+O_2+2SO_2=2CaSO_4+2CO_2$，该反响所涉及的物质中，属于氧化物的是_____。

27．．(6 分)水是重要的自然资源。

⑴以下列图所示的 3 个实验，A 中水发生了_____(填“物理”或“化学”)变化；B 中试管 1 内得到的气体为_____；C 中净化水的方法是_____和吸附。







A．水的沸腾　　B．水的电解　　C．水的净化

⑵将源水处理成自来水的过程中需参加生石灰，生石灰与水反响的化学方程式为_____。

⑶实验室的废液需经处理才能排放，为减弱含有硫酸的废液的酸性，不能选用的物质是_____(填字母序号)。

A．废铁钉　　B．熟石灰　　C．二氧化碳　　D．碳酸钠

⑷铁酸钠(Na_2FeO_4)是一种新型净水剂，具有絮凝和杀菌消毒作用。请将以下制取铁酸钠的化学方程式补充完整：$2Fe(NO_3)_3+16NaOH+3Cl_2=6NaNO_3+6NaCl+2Na_2FeO_4+$_____。

28．(5 分)在宏观、微观和符号之间建立联系是化学学科的特点。

⑴在水、铜和氯化钠 3 种物质中，由分子构成的是_____；

⑵食醋中含有醋酸(CH_3COOH)。醋酸由____种元素组成，其中氢元素与氧元素的质量比为_____。

⑶A、B、C、D 表示四种物质，其微观示意图见下表。A 和 B 在一定条件下反响生成 C 和 D，假设 16gB 参加反响，那么生成 D 的质量为____g。

物质	A	B	C	D	●——氢原子
微观示意图					○——氧原子
					——硫原子

29．(7 分)金属在生成生活中应用广泛。

⑴最初输水管材用铸铁，目前多用塑料管和塑料金属复合管，输送热水一般用铜管。以下管材中，实验金属材料的是_____(填字母序号，下同)。





A．铸铁管　　B．铜管　　C．塑料管

⑵铁生锈的条件是_____。将生锈的铁片放在硫酸和硫酸铜的混合溶液中，可能发生的置换反响的化学方程式是_____、_____。

⑶金属的回收和利用是保护金属资源的一种有效途径。

①废钢铁可回收重新冶炼，用一氧化碳复原氧化铁的化学方程式为_____；

②将铁粉和铜粉的混合物放入硝酸银溶液中，反响结束后，对剩余固体成分的判断正确的选项是_____。

A．肯定有银　　B．肯定有铜　　C．可能有铁　　D．可能是铁和银

30．(7 分)以下用字母表示的 8 种物质由 H、C、O、Na、Cl、Ca 中的几种元素组成，它们是初中化学常见的物质。

⑴A 是大理石的主要成分，遇 B 溶液产生气泡，该反响的化学方程式为_____。

⑵X 和 Y 反响生成 Z 和 W，其中 Y、W 常作灭火剂，X、Z 均含 3 种元素，W 的化学式为_____，X 的化学式为_____。

⑶向 Z 的溶液中逐滴参加 B 的稀溶液，只生成含有相同金属元素的 M 和 N，其中 M 不含氧元素，它的化学式为_____，该反响的化学方程式为_____。

⑷从上述物质中任选 2 种为一组，按以下列图所示装置进行实验，将胶头滴管中的液体滴入瓶中，a 处水面降低，b 处水面升高。写出符合要求的 4 种物质：

友情提示：填写物质的化学式、名称或俗称



物质 \ 序号	①	②	③	④
液体				
固体				

三、实验题(共 3 个小题，共 19 分)

31.. (6 分)根据以下列图答复以下问题。



A　　B　　C　　D　　E

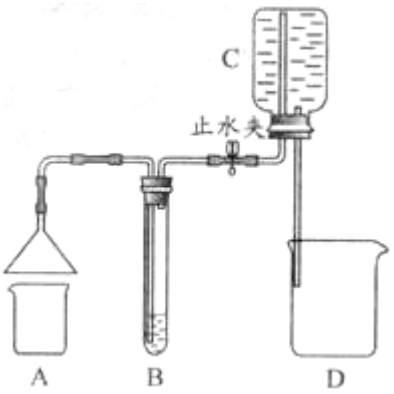
⑴实验仪器 a 的名称是_____。

⑵实验室用高锰酸钾制取氧气的化学方程式为_____，所选用的发生装置是____(填字母序号，下同)。

⑶实验室用过氧化氢溶液和二氧化锰制取氧气是，二氧化锰起_____作用，所选用的收集装置是____或 E。

⑷用排空气法收集一瓶氧气，验满时将带火星的木条放在瓶口，假设观察到_____，说明瓶中已充满氧气。

32.. (5 分)化学小组同学用以下列图所示装置(夹持仪器已略去)做了 2 个兴趣实验。每次实验时，翻开止水夹，均可见 C 瓶内的水流入 D 中，B 中有气泡逸出。



⑴在 A 处放置燃烧的蜡烛，B 中无色溶液变浑浊，B 中的试剂是_____。蜡烛燃烧生成的气体被吸入 B 中的原因是_____。

⑵在 A 处放置某溶液，假设 B 中盛有紫色溶液甲，那么变红色；假设 B 中盛有红色溶液乙，那么变无色。乙可能是_____，结合 A、B 两处物质的性质解释乙变色的原因：_____。

33.. (8 分)化学小组同学在课外读物中看到：“通常 CO_2 可作灭火剂，但有些物质(如 Na)着火，不能用 CO_2 熄灭。〞他们决定探究 CO_2 与 Na 反响的产物。

【提出猜想】CO_2 与 Na 反响可能生成 4 种物质：C、CO、Na_2O、Na_2CO_3。

【查阅资料】

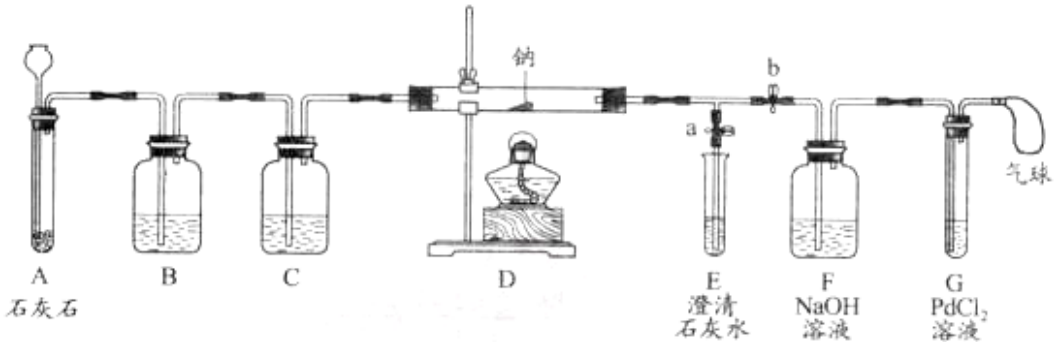
①Na 是非常活泼的金属，常温下与 O_2、H_2O 等物质反响。

②碱性的 Na_2CO_3 溶液与中性的 $CuCl_2$ 溶液发生复分解反响。

③Na_2O 是白色固体，与 H_2O 反响生成 NaOH。

④向氯化钯($PdCl_2$)溶液中通入 CO，产生黑色沉淀。

【实验过程】同学们在老师的指导下设计了如以下列图所示装置(局部夹持仪器已略去)



⑴实验记录

序号	实验操作	主要实验现象	实验结论和解释
①	翻开 a，关闭 b，由长颈漏斗注入稀盐酸	A 中产生大量气泡 E 中出现浑浊	E 中反响的化学方程式为 _____
②	当 E 中出现浑浊时，翻开 b，关闭 a，点燃酒精灯	D 中 Na 剧烈燃烧，产生白烟 内壁附着黑色、白色固体 G 中产生黑色沉淀	反响产物一定有 _____和_____
③	取 D 中白色固体于试管中，加水溶解，再参加石灰水	产生白色沉淀	反响产物还有 _____

⑵实验反思

①实验记录②中，E 中出现浑浊，再点燃酒精灯的目的是_____。

②假设无装置 C，对实验有影响的物质是_____。

③检验第 4 种物质是否存在的实验方案：取 D 中白色固体于试管中，_____。

四、计算题(共 2 个小题，共 6 分)

34.. (3 分)汽车尾气系统中使用催化转化器，可降低 CO、NO 等有毒气体的排放，其反响化学方程式为：$2CO+2NO\xrightarrow{催化剂}2CO_2+N_2$，当有 5.6gCO 被转化时，计算同时被转化的 NO 的质量。

35.. (3 分)将 Na_2CO_3 和 NaCl 固体混合物 32.9g 放入烧杯中，此时总质量为 202.9g，参加 326.9g 盐酸，恰好完全反响，待没有气泡逸出后再次称量，总质量为 521.0g。计算所得溶液中溶质的质量分数(CO_2 的溶解忽略不计)。

2024 北京中考化学试卷参考答案

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

26．⑴C　A　⑵ABCD　⑶太阳能　⑷SO_2、CO_2

27．⑴物理　H_2　过滤　⑵$CaO+H_2O=Ca(OH)_2$　⑶C　⑷$8H_2O$

28．⑴水　⑵3　1:8　⑶18

29．⑴AB　⑵潮湿空气　$Fe+H_2SO_4=FeSO_4+H_2\uparrow$　$Fe+CuSO_4=FeSO_4+Cu$

⑶①$3CO+Fe_2O_3\xrightarrow{高温}2Fe+3CO_2$　②AC

30．⑴$CaCO_3+2HCl=CaCl_2+H_2O+CO_2\uparrow$　⑵H_2O　NaOH

⑶NaCl　$Na_2CO_3+HCl=NaCl+NaHCO_3$

	①	②	③	④	⑤	⑷
液体	盐酸	盐酸	盐酸	H_2O	盐酸	
固体	$CaCO_3$	Na_2CO_3	$NaHCO_3$	NaOH	NaOH	

31．⑴酒精灯　⑵$2KMnO_4\xrightarrow{\triangle}K_2MnO_4+MnO_2+O_2\uparrow$　A　⑶催化　C　⑷木条燃烧

32．⑴氢氧化钙溶液

C 瓶内的水流入 D 中，使 C 瓶内压强小于大气压，A 处气体被吸入 B 中

⑵含有酚酞的碱性溶液

A 中挥发出来的酸性物质进入 B 中，与 B 中碱性物质发生反响，使溶液红色褪去

33．⑴①$CO_2+Ca(OH)_2=CaCO_3\downarrow+H_2O$　②C　CO　③Na_2CO_3

⑵①排出装置中的空气，防止空气的干扰　②水　③加水溶解，参加过量的 $CaCl_2$ 溶液。

假设溶液变红，那么产物中有 Na_2O；假设溶液不变色，那么产物中没有 Na_2O。

34．解：设被转化的 NO 的质量为 x。

$2CO+2NO\xrightarrow{催化剂}2CO_2+N_2$

56　60

5.6g　x

$\frac{56}{60}=\frac{5.6g}{x}$　x=$\frac{60\times5.6g}{56}$=6g

答：被转化的 NO 的质量为 6g

35．解：反响生成的 CO_2 质量=202.9g+326.9g-521.0g=8.8g

设 Na_2CO_3 的质量为 x，生成的 NaCl 的质量为 y。

$Na_2CO_3+2HCl=2NaCl+H_2O+CO_2\uparrow$

106　　117　　44

x　　y　　8.8g

x=21.2g　　y=23.4g

所得溶液中溶质的质量分数=$\frac{23.4g+32.9g-21.2g}{32.9g+326.9g-8.8g}$×100%=10%

答：所得溶液中溶质的质量分数为 10%。

2024 年北京市高级中等学校招生考试

化学试卷参考答案

一、选择题

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

二、填空题

26. (1) C　　(2) ①维生素　②钙

(3) +4　　(4) ① CH_4　② PbO_2

27. (1) 导电　　(2) $CaO+H_2O===Ca(OH)_2$

(3) 碳酸钙　　(4) $NaHCO_3+HCl===NaCl+H_2O+CO_2\uparrow$

(5) $2H_2+SiCl_4\overset{高温}{=\!=}Si+4HCl$

28. (1) 吸附　　(2) KNO_3

(3) 200　　(4) ① NaCl　②B

29. (1) 铝　　Fe_2O_3、Al_2O_3

(2) ① $Fe_2O_3+3CO\overset{高温}{=\!=}2Fe+3CO_2$

(3) 铜、铁、硫酸锌

30. (1) $6HCl+Fe_2O_3===2FeCl_3+3H_2O$

(2) 稀盐酸〔或稀硫酸〕　　无色酚酞溶液

(3) $Na_2CO_3+Ca(OH)_2===CaCO_3\downarrow+2NaOH$

⑷ $Na_2CO_3 + 2HCl === 2NaCl + H_2O + CO_2\uparrow$

Na_2CO_3、NaCl 或只有 NaCl

三、实验题

26. ⑴ 铁架台

⑵ $2H_2O_2 \xrightarrow{MnO_2} 2H_2O + O_2\uparrow$　　B

⑶ $CaCO_3 + 2HCl === CaCl_2 + H_2O + CO_2\uparrow$　　D　　燃着的木条熄灭

27. ⑴ 总在不断运动

⑵ 先将乙中的液体挤出，一段时间后，再将甲中的液体挤出

⑶ 烧杯①：固体 NaOH (或 CaO)；滴管乙；稀盐酸〔或稀硫酸〕

固体 NaOH 溶于 H_2O，放出大量热，导致气压增大；稀盐酸和 Mg 反响，产生 H_2 并入出热量，导致气压增大

28. 【猜想与实验】

实验Ⅰ：⑵ 玻璃片上有水雾〔或小水珠〕生成

实验Ⅱ：⑴ ③实验现象：

A 中的液体局部进入 B 中，B 中的气体全部进入 C 中，C 中的液体局部进入 D 中

③实验结论及解释：$CO_2 + 2NaOH === Na_2CO_3 + H_2O$

⑤D 中的液体局部进入 C 中

⑵ 数据处理

	N_2	O_2	CO_2
体积/mL	400	75	25
体积分数/%	80	15	5

【实验反思】⑴ ABD　　⑵ 偏小

四、计算题

29. 【解】设：生成氢气的质量为 x。

$$LiH + H_2O === LiOH + H_2\uparrow$$

8　　2

80g　　x

$$\frac{8}{2} = \frac{80g}{x}$$

$$x = 20g$$

答：生成氢气的质量为 20g。

30. 【解】生成碳酸钙的质量为：$22.3g + 100.0g + 86.1g - 198.4g = 10.0g$

设：样品中碳酸钠的质量为 x。

$$Na_2CO_3 + CaCl_2 === CaCO_3\downarrow + 2NaCl$$

106　　100

x　　10.0g

$$\frac{106}{100} = \frac{x}{10.0g}$$

$$x = 10.6g$$

样品中氯化钠的质量为：$22.3g - 10.6g = 11.7g$

样品中钠元素的质量为：$11.7g \times \frac{23}{58.5} + 10.6g \times \frac{46}{106} = 9.2g$

答：样品中钠元素的质量为 9.2g。

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/538046062010006067