**2022秋人教化学九上第五单元：化学方程式练习题有答案**

一、选择题。

1、一定质量的某化合物完全燃烧，需要3.2g氧气，生成4.4g二氧化碳和1.8g水。下列判断错误的是（ ）

A．该化合物的质量为3.0g

B．该化合物一定含有碳、氢、氧三种元素

C．该化合物中碳、氢、氧的原子个数比为2：4：1

D．该化合物中碳元素的质量分数是40%

2、科学研究表明，氨气在常压下就可液化为液氨，液氨可用作汽车的清洁燃料，其燃烧时的主要反应为4NH3+3O22X+6H2O．下列说法中不正确的是（　　）

A．氨气在常压下液化是物理变化

B．X的化学式为

C．液氨具有可燃性属于化学性质

D．反应前后三种元素化合价都发生变化

3、已知A物质发生分解反应生成B物质和C物质，当一定量的A反应片刻后，生成56克B和44克C；则实际发生分解的A物质的质量为( )

A.12克 B.44克 C.56克 D.100克

4、从 C+O2CO2中获得以下信息：①该反应反应物是碳和氧气；②反应发生条件是点燃；③反应前后元素种类和原子个数不变；④反应前后物质种类保持不变；⑤参加反应的碳和氧气的质量比为1:1。其中正确的信息是（ ）



A．①②④⑤ B．①②③ C．④⑤ D．①②③⑤

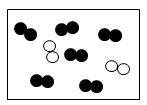
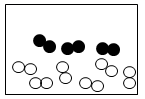
5、为防止煤气泄漏使人中毒，常在家用煤气中掺入微量具有难闻气味的气体乙硫醇，乙硫醇的化学式为 C2H5SH。乙硫醇在煤气燃烧过程中也可充分燃烧，其燃烧的化学方程式为, 则 X 的化学式为（ ）

A．SO2 B．SO3 C．H2S D．H2SO3

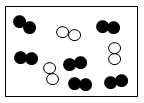
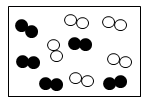
6、氢气与氧气混合点燃时会发生爆炸并生成水。若要氢气与氧气恰好完全反应(表示氧原子，表示氢原子)，下列混合情况最合理的是（ ）



A． B．



C． D．



7、（双选）只含铜和氧两种元素的固体样品9.0 g，测得铜的质量为8.0 g。已知铜的氧化物有CuO和Cu2O，下列说法正确的是( )

A.固体样品的组成只有两种情况

B.固体样品一定是CuO与Cu2O的混合物

C.固体样品可能是Cu2O

D.若固体样品由两种物质组成，则其中一种质量分数为4/9

8、在密闭容器中放入甲、乙、丙、丁四种物质，在一定条件下充分反应后，测得反应前后各物质的质量如下表。下列说法不正确的是（ ）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 物 质 | 甲 | 乙 | 丙 | 丁 |
| 反应前/g | 10.2 | 62 | 2.1 | 1.2 |
| 反应后/g | 40 | 13 | 2.1 | 20.4 |

A．该反应是分解反应

B．丙可能是催化剂

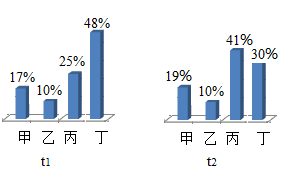
C．甲、丁的相对分子质量比一定为298:192

D．密闭容器中的物质总质量始终为75.5g

9、在密闭容器内，有甲、乙、丙、丁四种物质，甲、丁的相对分子质量之比为1:9。在一定条件下充分混合反应，测得反应过程中t1、t2时刻的质量分数如图所示，下列说法正确的是（ ）



A．乙一定是该反应的催化剂



B．生成的甲、丙两物质的质量比为8:1

C．该反应方程式中丁和甲的计量数之比为1:1

D．某时刻，若W甲为18%，则W丙为32%

10、火箭发射升空是件不容易的事，目前常使用一种固体燃料，它燃烧的化学方程式为：，则物质X的化学式为（ ）

A．NO B．NO2 C．NH3 D．HCl

11、有同学探究物质成分，5.6g铁、铝和金属M的混合物与足量盐酸反应，生成0.2g氢气，则M可能是（     ）

A.镁          B.银          C.铝            D.碳



12、硫酸镁和硫酸的混合溶液中，硫元素的质量分数占4.8%。向100g该混合溶液中加入氢氧化钠溶液，恰好完全反应，测得消耗氢氧化钠溶液的质量为100g。下列说法不正确的是（ ）

A．氢氧化钠溶液中溶质质量分数为12.0%

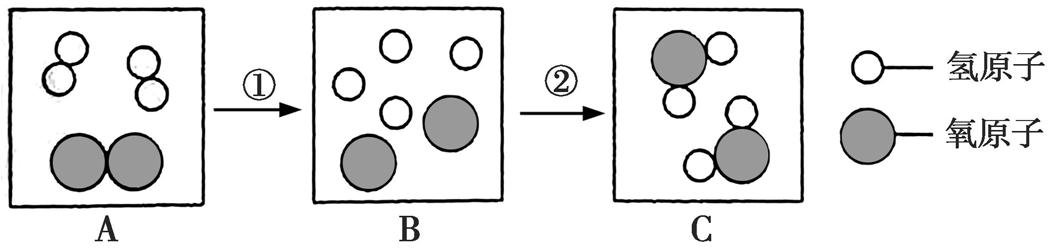
B．所得溶液中溶质质量为21.3g

C．生成氢氧化镁沉淀的质量为8.7g

D．氢氧化钠溶液中钠元素质量为6.9g

二、填空题。

13、小青和同学们一起完成了氢气燃烧的实验,并绘制了该反应的微观示意图。



请你和她们讨论下列问题:

(1)图中①的微观实质是　　　　　　　　　　　　　　　,②的微观实质是　　　　　　　　　　　　　　　。

(2)图中方框内表示纯净物的是　　　(填字母序号)。

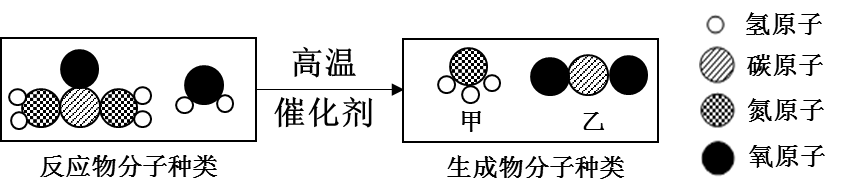
14、氨气（NH3）是一种重要的化工原料。

（1）氨气属于\_\_\_\_\_（填序号）。

A 混合物 B 纯净物 C 化合物 D 氧化物

（2）在高温和催化剂的条件下，可由氨气获得氢气，其反应类型与水电解制氢气相同。该反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。

（3）尿素（CO(NH2)2）可以制氨气，反应的微观示意图如下：



该反应生成物甲和乙的分子个数比为\_\_\_\_\_；该反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。

15、在一个密闭的容器内有甲、乙、丙、丁四种物质，在一定条件下反应一段时间，测得反应前后各物质的质量如下表：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 甲 | 乙 | 丙 | 丁 |
| 反应前的质量/g | 4 | 10 | 40 | 44 |
| 反应后的质量/g | 22 | 待测 | 56 | 10 |

（1）当反应后乙物质的待测质量为 g，则乙 （“一定”“不一定”或“一定不”）是该反应的催化剂。

（2）该反应的基本类型为 。

（3）该反应中甲、丙物质的质量比为 。

16、请用化学方程式表示下列变化，并写出反应类型：

（1）C10H18O2在氧气中燃烧：　 　 。

（2）高锰酸钾制取氧气：　 　 ；反应类型　 　。

（3）过氧化氢制取氧气：　 　 ；反应类型　 　。

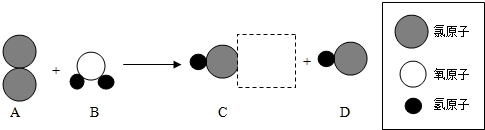
17、黑火药由硝酸钾、硫磺和木炭组成，爆炸时主要反应的化学反应方程式为：2KNO3+S+3CX+N2↑+3CO2↑



（1）反应涉及的物质中，属于空气主要成分的是　 　（填“化学式”）。

（2）生成物“X”的化学式是　 　，该物质中，钾元素的质量分数约是　 　。（结果保留1位小数）

18、下图是某化学反应的微观示意图请回答以下问题：



示意图中虚线框内的原子应该是 \_\_\_\_\_\_ 填序号；



A、B、C、D四种物质中属于单质的有 \_\_\_\_\_\_ 种，D物质的化学式为 \_\_\_\_\_\_ ；



参加反应的A、B两物质的质量比为 \_\_\_\_\_\_ ．



19、研究人员利用太阳能反应器制造合成气，其主要成分为CO和H2，该种化工原料在不同催化剂的作用下，可合成不同的产品，已经实现工业化生产。

（1）若仅用合成气为生产原料，其中不可能得到的物质是 （填序号）。

A．甲醇：CH3OH B．尿素：CO(NH2)2

C．葡萄糖：C6H12O6 D．草酸：H2C2O4

（2）在一个密闭的容器内有一氧化碳、氢气、水蒸气和X，在一定条件下充分反应，测得反应前后各物质的质量如下表2：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 一氧化碳 | 水蒸气 | 氢气 | X |
| 反应前的质量/g | 32 | 9 | 4 | 4 |
| 反应后的质量/g | 4 | 18 | 待测 | 27 |

则：当反应后氢气的待测质量为 g。该反应中一氧化碳与水的质量比为 。

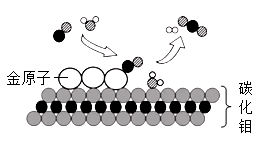
20、我国科学家研究出碳化钼（Mo2C）负载金原子组成的高效催化体系，使水煤气中的CO和H2O在120℃下发生反应，反应微观模型如图所示。

（1）反应微观模型中，除钼外还有　 　种元素，有　 　种单质分子

（2）该反应过程中①构成催化剂的各原子　 　（填“有”或“没有”）变化。

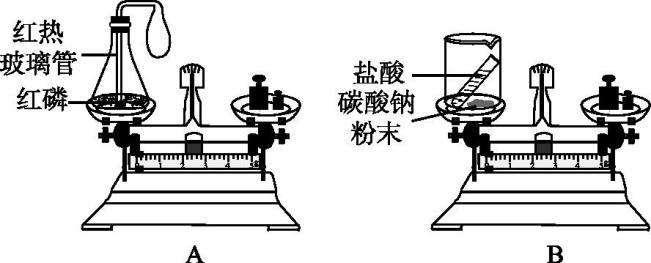
②金原子对　 　（填“CO”或“H2O”）起吸附催化作用。

③反应的化学方程式为　 　 。



三、实验题。

21、实验小组同学做了如图所示实验，验证质量守恒定律。



(1)A实验过程中,观察到小气球先变鼓再变瘪。其中“变鼓”的原因是　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　。

(2)B实验中,实验前后,烧杯中钠元素的质量　　　　(填“变大”“不变”或“变小”)。

(3)A、B两个实验中,能用于验证质量守恒定律的是　　　　(填字母)。

四、计算类题。

22、中国登山协会为纪念我们首次攀登珠穆朗玛峰成功50周年，再次组织攀登珠穆朗玛峰活动。阿旺扎西等一行登山运动员成功登顶。假如每位运动员冲顶时消耗自带的液氧4.8 g。求：

（1）这些氧气在标准状况下的体积是多少升？（标准状况下氧气密度为1.43 g·L-1）

（2）若在实验室用高锰酸钾为原料制取相同质量的氧气，需要多少千克的高锰酸钾？

（3）用这种方法给登山运动员供氧，是否可行？简述理由。

**2022秋人教化学九上第五单元：化学方程式练习题有答案**

一、选择题。

1、一定质量的某化合物完全燃烧，需要3.2g氧气，生成4.4g二氧化碳和1.8g水。下列判断错误的是（ ）

A．该化合物的质量为3.0g

B．该化合物一定含有碳、氢、氧三种元素

C．该化合物中碳、氢、氧的原子个数比为2：4：1

D．该化合物中碳元素的质量分数是40%

【答案】C

2、科学研究表明，氨气在常压下就可液化为液氨，液氨可用作汽车的清洁燃料，其燃烧时的主要反应为4NH3+3O22X+6H2O．下列说法中不正确的是（　　）

A．氨气在常压下液化是物理变化

B．X的化学式为

C．液氨具有可燃性属于化学性质

D．反应前后三种元素化合价都发生变化

【答案】D

3、已知A物质发生分解反应生成B物质和C物质，当一定量的A反应片刻后，生成56克B和44克C；则实际发生分解的A物质的质量为( )

A.12克 B.44克 C.56克 D.100克

【答案】D

4、从 C+O2CO2中获得以下信息：①该反应反应物是碳和氧气；②反应发生条件是点燃；③反应前后元素种类和原子个数不变；④反应前后物质种类保持不变；⑤参加反应的碳和氧气的质量比为1:1。其中正确的信息是（ ）



A．①②④⑤ B．①②③ C．④⑤ D．①②③⑤

【答案】B

5、为防止煤气泄漏使人中毒，常在家用煤气中掺入微量具有难闻气味的气体乙硫醇，乙硫醇的化学式为 C2H5SH。乙硫醇在煤气燃烧过程中也可充分燃烧，其燃烧的化学方程式为, 则 X 的化学式为（ ）

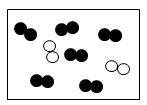
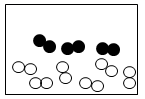
A．SO2 B．SO3 C．H2S D．H2SO3

【答案】A

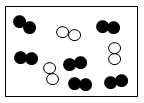
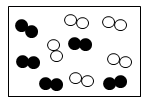
6、氢气与氧气混合点燃时会发生爆炸并生成水。若要氢气与氧气恰好完全反应(表示氧原子，表示氢原子)，下列混合情况最合理的是（ ）



A． B．



C． D．



【答案】D

7、（双选）只含铜和氧两种元素的固体样品9.0 g，测得铜的质量为8.0 g。已知铜的氧化物有CuO和Cu2O，下列说法正确的是( )

A.固体样品的组成只有两种情况

B.固体样品一定是CuO与Cu2O的混合物

C.固体样品可能是Cu2O

D.若固体样品由两种物质组成，则其中一种质量分数为4/9

【答案】CD

8、在密闭容器中放入甲、乙、丙、丁四种物质，在一定条件下充分反应后，测得反应前后各物质的质量如下表。下列说法不正确的是（ ）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 物 质 | 甲 | 乙 | 丙 | 丁 |
| 反应前/g | 10.2 | 62 | 2.1 | 1.2 |
| 反应后/g | 40 | 13 | 2.1 | 20.4 |

A．该反应是分解反应

B．丙可能是催化剂

C．甲、丁的相对分子质量比一定为298:192

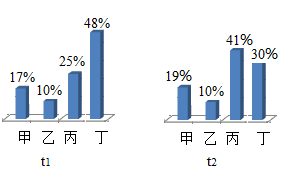
D．密闭容器中的物质总质量始终为75.5g

【答案】C

9、在密闭容器内，有甲、乙、丙、丁四种物质，甲、丁的相对分子质量之比为1:9。在一定条件下充分混合反应，测得反应过程中t1、t2时刻的质量分数如图所示，下列说法正确的是（ ）



A．乙一定是该反应的催化剂



B．生成的甲、丙两物质的质量比为8:1

C．该反应方程式中丁和甲的计量数之比为1:1

D．某时刻，若W甲为18%，则W丙为32%

【答案】C

10、火箭发射升空是件不容易的事，目前常使用一种固体燃料，它燃烧的化学方程式为：，则物质X的化学式为（ ）

A．NO B．NO2 C．NH3 D．HCl

【答案】A

11、有同学探究物质成分，5.6g铁、铝和金属M的混合物与足量盐酸反应，生成0.2g氢气，则M可能是（     ）

A.镁          B.银          C.铝            D.碳



【答案】B

12、硫酸镁和硫酸的混合溶液中，硫元素的质量分数占4.8%。向100g该混合溶液中加入氢氧化钠溶液，恰好完全反应，测得消耗氢氧化钠溶液的质量为100g。下列说法不正确的是（ ）

A．氢氧化钠溶液中溶质质量分数为12.0%

B．所得溶液中溶质质量为21.3g

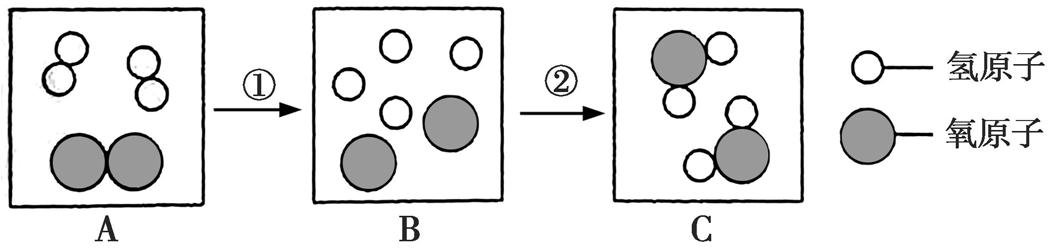
C．生成氢氧化镁沉淀的质量为8.7g

D．氢氧化钠溶液中钠元素质量为6.9g

【答案】C

二、填空题。

13、小青和同学们一起完成了氢气燃烧的实验,并绘制了该反应的微观示意图。



请你和她们讨论下列问题:

(1)图中①的微观实质是　　　　　　　　　　　　　　　,②的微观实质是　　　　　　　　　　　　　　　。

(2)图中方框内表示纯净物的是　　　(填字母序号)。

【答案】(1)每个氢分子分解成2个氢原子,每个氧分子分解成2个氧原子(或氢分子分解成氢原子,氧分子分解成氧原子)　每2个氢原子和1个氧原子结合成1个水分子(或氢原子和氧原子结合成水分子)　(2)C

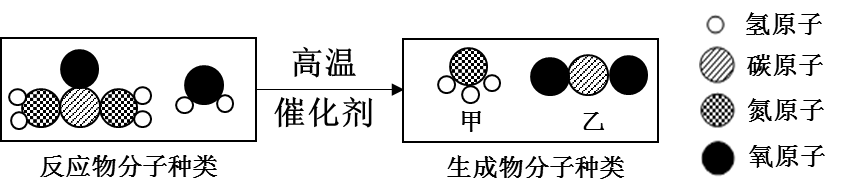
14、氨气（NH3）是一种重要的化工原料。

（1）氨气属于\_\_\_\_\_（填序号）。

A 混合物 B 纯净物 C 化合物 D 氧化物

（2）在高温和催化剂的条件下，可由氨气获得氢气，其反应类型与水电解制氢气相同。该反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。

（3）尿素（CO(NH2)2）可以制氨气，反应的微观示意图如下：



该反应生成物甲和乙的分子个数比为\_\_\_\_\_；该反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。

【答案】BC  2：1 

15、在一个密闭的容器内有甲、乙、丙、丁四种物质，在一定条件下反应一段时间，测得反应前后各物质的质量如下表：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 甲 | 乙 | 丙 | 丁 |
| 反应前的质量/g | 4 | 10 | 40 | 44 |
| 反应后的质量/g | 22 | 待测 | 56 | 10 |

（1）当反应后乙物质的待测质量为 g，则乙 （“一定”“不一定”或“一定不”）是该反应的催化剂。

（2）该反应的基本类型为 。

（3）该反应中甲、丙物质的质量比为 。

【答案】（1）10；不一定； （2）分解反应； （3）18::16（9:8）

16、请用化学方程式表示下列变化，并写出反应类型：

（1）C10H18O2在氧气中燃烧：　 　 。

（2）高锰酸钾制取氧气：　 　 ；反应类型　 　。

（3）过氧化氢制取氧气：　 　 ；反应类型　 　。

【答案】（1）2C10H18O2+27O220CO2+18H2O；



（2）2KMnO4K2MnO4+MnO2+O2↑；分解反应；



（3）2H2O22H2O+O2↑；分解反应。



17、黑火药由硝酸钾、硫磺和木炭组成，爆炸时主要反应的化学反应方程式为：2KNO3+S+3CX+N2↑+3CO2↑

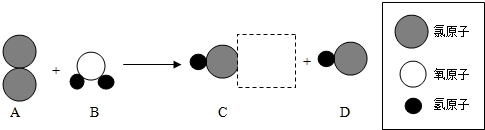


（1）反应涉及的物质中，属于空气主要成分的是　 　（填“化学式”）。

（2）生成物“X”的化学式是　 　，该物质中，钾元素的质量分数约是　 　。（结果保留1位小数）

【答案】（1）N2 （2）K2S；70.9%

18、下图是某化学反应的微观示意图请回答以下问题：



示意图中虚线框内的原子应该是 \_\_\_\_\_\_ 填序号；



A、B、C、D四种物质中属于单质的有 \_\_\_\_\_\_ 种，D物质的化学式为 \_\_\_\_\_\_ ；



参加反应的A、B两物质的质量比为 \_\_\_\_\_\_ ．



【答案】② 一 HCl 71：18

19、研究人员利用太阳能反应器制造合成气，其主要成分为CO和H2，该种化工原料在不同催化剂的作用下，可合成不同的产品，已经实现工业化生产。

（1）若仅用合成气为生产原料，其中不可能得到的物质是 （填序号）。

A．甲醇：CH3OH B．尿素：CO(NH2)2

C．葡萄糖：C6H12O6 D．草酸：H2C2O4

（2）在一个密闭的容器内有一氧化碳、氢气、水蒸气和X，在一定条件下充分反应，测得反应前后各物质的质量如下表2：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 一氧化碳 | 水蒸气 | 氢气 | X |
| 反应前的质量/g | 32 | 9 | 4 | 4 |
| 反应后的质量/g | 4 | 18 | 待测 | 27 |

则：当反应后氢气的待测质量为 g。该反应中一氧化碳与水的质量比为 。

【答案】（1）D； （2）0； （3）8:9

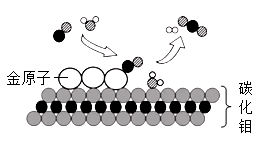
20、我国科学家研究出碳化钼（Mo2C）负载金原子组成的高效催化体系，使水煤气中的CO和H2O在120℃下发生反应，反应微观模型如图所示。

（1）反应微观模型中，除钼外还有　 　种元素，有　 　种单质分子

（2）该反应过程中①构成催化剂的各原子　 　（填“有”或“没有”）变化。

②金原子对　 　（填“CO”或“H2O”）起吸附催化作用。

③反应的化学方程式为　 　 。

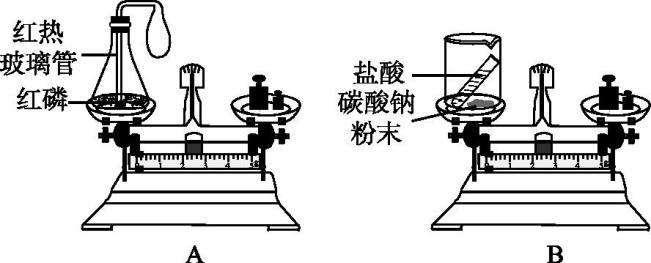


【答案】（1）4；1； （2）①没有。 ②CO。 ③CO+H2OCO2+H2。



三、实验题。

21、实验小组同学做了如图所示实验，验证质量守恒定律。



(1)A实验过程中,观察到小气球先变鼓再变瘪。其中“变鼓”的原因是　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　。

(2)B实验中,实验前后,烧杯中钠元素的质量　　　　(填“变大”“不变”或“变小”)。

(3)A、B两个实验中,能用于验证质量守恒定律的是　　　　(填字母)。

 【答案】(1)红磷燃烧,放热,瓶内气体温度升高,压强变大,大于外界大气压,气球鼓起

(2)不变　 (3)A

四、计算类题。

22、中国登山协会为纪念我们首次攀登珠穆朗玛峰成功50周年，再次组织攀登珠穆朗玛峰活动。阿旺扎西等一行登山运动员成功登顶。假如每位运动员冲顶时消耗自带的液氧4.8 g。求：

（1）这些氧气在标准状况下的体积是多少升？（标准状况下氧气密度为1.43 g·L-1）

（2）若在实验室用高锰酸钾为原料制取相同质量的氧气，需要多少千克的高锰酸钾？

（3）用这种方法给登山运动员供氧，是否可行？简述理由。

【答案及解析】（1）4.8 kg氧气在标准状况下的体积为：

=3 356.6 L。

（2）设需要高锰酸钾的质量为x。

2KMnO4K2MnO4+ MnO2+O2↑



316 32

x 4.8 kg

47.4 kg

（3）不行。此法成本太高，经济上不合算；或在实验室制如此多氧气，耗时太长。

此题难度不高，主要考查学生有关化学方程式计算的两个重要的注意点：（1）气体体积和气体质量的换算（即气体体积=气体质量÷气体密度）；（2）化学方程式中单位的换算，如题目中出现“kg”与“g”之间的换算。此题中不仅仅是一道有知识背景的简单计算，还考查了学生在物质制备时是否考虑原料成本和反应时间的因素。