（人教版）2020-2021学年九年级化学寒假必做作业（5）

1.化学反应前后肯定没有发生变化的是（　　）

①原子数目；②分子数目；③元素种类；④物质种类；⑤原子种类；⑥物质的总质量。

A.①④⑥　　B.①③⑤⑥　　C.①②⑥　　D.②③⑤

2.下列说法中正确的是(　)

A.根据质量守恒定律，1L氢气和1L氧气反应能生成2L水

B.只有固体、液体间的反应遵守质量守恒定律，如果有气体参加，就不遵守了

C.镁条在空气中燃烧，生成物的总质量比原来镁条的质量大

D.水结冰后质量没有改变，由此说明化学变化符合质量守恒定律

3.化学是以实验为基础的学科，当您走进化学实验室时，会发现有些药品装在棕色瓶中，这是

因为这些药品见光或在紫外线作用下容易分解,您预测硝酸银见光分解不可能得到的产物是(　)

A. N_2　　B. NO　　C. NO_2　　D. NH_3

4.下列物质在密闭容器内的一定条件下充分反应，反应前后各物质的质量如表所示：下列说法正确的是(　)

物质	X	O_2	CO_2	H_2O
反应前质量(g)	23	80	2	2
反应后质量(g)	待测	32	46	29

A．物质X一定含碳、氢、氧元素　　B．该反应的一定是分解反应

C．反应中X与H_2O的质量比为23∶29　　D．该反应中O_2与CO_2化学计量数之比为3∶4

5.生活中的自来水通常用氯气（Cl_2）进行杀菌消毒处理，发生反应的化学方程式是

$Cl_2+H_2O=X+HClO$，则X的化学式为(　)

A. H_2　　B.ClH　　C.HCl　　D. ClO_2

6.关于化学方程式$CH_4+2O_2\overset{点燃}{===}CO_2+2H_2O$的描述正确的是(　)

A.甲烷加氧气在点燃条件下，反应生成二氧化碳和水

B.1 个甲烷和 2 个氧气在点燃条件下，生成 1 个二氧化碳和 2 个水

C.1 个CH_4分子和 2 个O_2分子在点燃条件下，生成 1 个CO_2分子和 2 个H_2O分子

D.1gCH_4和 2gO_2在点燃条件下，生成 1gCO_2和 2gH_2O

7.下列化学方程式书写正确的是（　　）

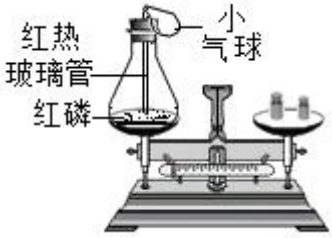
A．硫在氧气中燃烧：$S+O_2=SO_2$

B．木炭不充分燃烧：$C+O_2\overset{点燃}{=\!=\!=}CO$

C．酒精燃烧：$C_2H_5OH+3O_2\overset{点燃}{=\!=\!=}2CO_2+3H_2O$

D．加热氯酸钾和二氧化锰：$2KClO_3\overset{MnO_2}{\underset{\Delta}{=\!=\!=}}2KCl+3O_2$

8.图所示是验证质量守恒定律的实验装置。下列说法中正确的是(　　)



A．该实验中反应的化方程式为$4P+5O_2=2P_2O_5$

B．红磷的用量多少不会影响实验结果

C．如果去掉装置中的小气球，不会影响实验结果

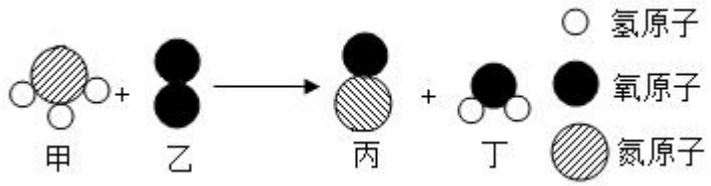
D．将红磷换成氯化钠固体也能达到同样的实验目的

9.在一个密闭容器内有 A、B、C、D 四种物质，在一定条件下充分反应，测得反应前后各物质的质量如表，试推断该密闭容器中发生的化学反应为(　　)

物质	A	B	C	D
反应前质量/g	3	4	64	6
反应后质量/g	待测	24	0	14

A.A+B→C+D　　B.B+C+D→A　　C.A→B+C+D　　D.C→A+B+D

10.某化学反应的微观示意图如下（反应条件已省路），根据该图得出的结论不正确的(　　)



A.四种物质中只有丁属于氧化物

B.化学反应前后元素种类和原子的种类及数目均没有发生变化

C.反应前后只有氢元素的化合价没有发生变化

D.该反应中甲、丙分子数之比为1：1

11.以下是老师引导学生探究“质量守恒定律”的教学片段，请你参与探究并帮忙填写空格（包括表中的空格）。

【提出问题】化学反应前后各物质的质量总和是否相等？

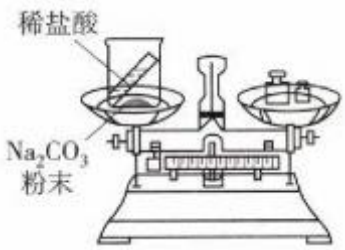
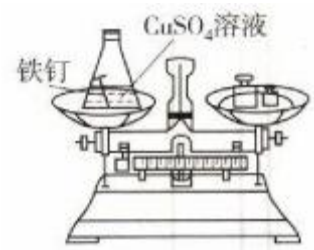
【猜想与假设】

猜想1：不相等；

猜想2：相等。

【实验探究】

（1）甲、乙两组同学用托盘天平分别称量反应前后物质的质量。

	甲组	乙组
实验方案（反应后略）		
实验现象	有气泡产生，天平指针向右偏转	铁钉表面有红色物质析出，溶液颜色发生改变，天平指针没有偏转
结论	猜想1正确，反应的化学方程式：_____	猜想2正确

【反思评价】

（2）究竟哪种猜想正确？通过讨论，同学们发现甲组中有气体逸出，导致指针向右偏转。得到启示：在探究化学反应前后各物质的质量总和是否相等时，凡有气体生成或参加的反应一定要在_____中进行。

【优化装置】

（3）同学们对甲组左盘中的反应装置进行了如下三种改进，你认为最佳装置是_____（填字母），从另外两种装置中任选一种指出其不足：_____。



【得出结论】

（4）同学们利用改进后的最佳装置进行再次探究，均得出猜想 2 正确。进一步分析发现，反应体系中器材和未参加反应的物质的质量在反应前后保持不变，最终得出结论：_____的各物质的质量总和等于反应后生成的各物质的质量总和。

（5）解释：化学反应前后，原子的种类数目、质量均不变，所以质量守恒。

应用：某固体物质受热会发生分解反应，生成氧化铜、水和二氧化碳三种物质则该固体物质一定由_____元素组成。

12. 某含杂质的碳酸氢钠固体样品 368g（杂质中不含钠元素且受热不分解），其中钠元素的质量分数为 25%．加热一段时间，使 $NaHCO_3$ 部分分解，固体样品的质量变为 275g。（已知：$2NaHCO_3 \xlongequal{\triangle} Na_2CO_3+CO_2\uparrow+H_2O\uparrow$）试计算（写出计算过程）：

（1）该固体样品中 $NaHCO_3$ 的质量为多少克？

（2）该固体样品中 $NaHCO_3$ 分解了多少克？

答案以及解析

1.答案：B

解析：根据质量守恒定律，化学反应前后，原子的数目不变；分子的数目可能不变，也可能改变；元素的种类一定不变；物质的种类一定改变；原子的种类一定不变；物质的总质量一定不变，故选 B。

2.答案：C

解析：质量守恒定律解释的物理量是质量，不是体积；有气体参加的化学反应依然符合质量守恒定律；镁条与空气中的氧气等物质在点燃条件下反应，生成物的总质量比原来镁条的质量大；质量守恒定律解释的是化学变化，水结冰不是化学变化。

3.答案：D

解析：硝酸银中含有银、氮、氧三种元素，根据质量守恒定律，反应前后，元素种类不变，由于硝酸银中不含氢元素，不可能分解生成 NH_3，故选 D。

4.答案：A

解析：A、 $44\ g\ CO_2$ 中氧元素的质量为 $44\ g\times32/44=32\ g$， $27\ g\ H_2O$ 中氧元素的质量为 $27\ g\times16/18=24\ g$，生成物中氧元素质量为 $32\ g+24\ g=56\ g$，而反应物氧气中氧元素质量只有 48g，所以，X 中一定含有氧元素，由分析可知，反应物 X 中也一定含有碳、氢元素，故符合题意；

B、由分析可知，该化学反应是由两种反应物生成另外两种生成物，所以，不属于分解反应，故不符合题意；

C、反应中 X 与 H_2O 的质量比为 23∶27，故不符合题意；

D、已知 O_2 的相对分子质量为 32， CO_2 的相对分子质量为 44，由以上化学方程式以及质量减小和增加的关系可得， $32b:44c=48\ g:44\ g=12:11$，则 b:c=3:2，故不符合题意

5.答案：C

解析：根据质量守恒定律，反应前后原子种类、数目均不变可得，每个 X 分子由 1 个氢原子和 1 个氯原子构成，则物质 X 的化学式为 HCl，故选 C。

6.答案：C

解析：A.根据化学方程式描述化学反应时，“+”读作“和”，“===”读作“生成”，故选项读法错误；B.从微观描述化学反应时，应指明反应的物质微粒类型、故选项读法错误；C.

从微观上可以将方程式描述为1个甲烷分子和2个氧气分子在点燃的条件下生成1个二氧化碳分子和2个水分子，故选项读法正确；D.化学方程式中化学式前面的数值为化学计量数，该反应可读作每16g的甲烷和64g的氧气在点燃条件下恰好反应生成44g的二氧化碳和36g的水，故选项读法错误。

7.答案：C

解析：A、未注明反应条件,错误。B、未配平,不符合质量守恒定律,错误。C、该反应符合客观事实,标明了反应条件并且已配平,符合质量守恒定律。正确。D、反应物中无气体,生成物中的气体要表气体符号“↑”。错误。故选C。

8.答案：B

解析：A、该化学方程式缺少反应条件，正确的化学方程式应为：$4P+5O_2 \xlongequal{点燃} 2P_2O_5$，故A错误；

B、由质量守恒定律，参加化学反应的各物质的质量之和等于生成的各物质的质量之和，红磷的用量多少不会影响实验结果，故B正确；

C、气球的作用是调节气压，如果去掉装置中的小气球，锥形瓶上的橡胶塞弹出，会影响实验结果，故C错误；

D、氯化钠不能与空气中的成分发生化学反应，将红磷换成氯化钠固体不能达到同样的实验目的，故D错误。故选B。

9.答案：D

解析：根据质量守恒定律计算待测值为3+4+64+6-14-24=39，反应后A、B、D质量都增大，都是生成物， C质量减小，是反应物，因此C分解生成ABD，发生的化学反应为C→A+B+D。

10.答案：A

解析：A、四种物质中丙（NO）和丁（H_2O）都属于氧化物；故选项错误，但符合题意。

B、化学反应符合质量守恒定律，前后元素种类和原子的种类及数目均没有发生变化；故选项正确，但不符合题意。

C、反应前氢元素化合价为+1价，反应后氢元素为+1价，氢元素化合价没有发生变化，氮元素由-3价变为+2价，氧元素由0价变为-2价；故选项正确，但不符合题意。

D、该反应中$4NH_3+5O_2=4NO+6H_2O$，甲、丙分子数之比为1：1；故选项正确，但不符合题意。

故选：A。

11.答案：（1）$Na_2CO_3+2HCl═2NaCl+H_2O+CO_2↑$　　（2）密闭体系

（3）B；装置 A 实验中碳酸钠与盐酸反应生成二氧化碳，二氧化碳充满气球，使整个装置所受空气浮力增大，因此反应后天平会失去平衡（或装置 C 中无法控制反应速率，CO_2 生成速率快，易使橡胶塞弹出，合理即可）

（4）参加化学反应　　（5）铜、碳、氧、氢

解析：（1）碳酸钠与盐酸反应生成氯化钠、水和二氧化碳。根据质量守恒定律，参加反应的碳酸钠与氯化氢的质量和等于生成的氯化钠、水和二氧化碳的质量和，因二氧化碳气体逸出，故烧杯中液体反应后总质量比反应前总质量减少，观察到天平不平衡。反应的方程式为 $Na_2CO_3+2HCl═2NaCl+H_2O+CO_2↑$。

（2）通过讨论，同学们发现甲组中有气体逸出，导致指针向右偏转。得到启示：在探究化学反应前后各物质的质量总和是否相等时，凡有气体生成或参加的反应一定要在密闭体系中进行。

（3）装置 A 中碳酸钠与盐酸反应生成二氧化碳，二氧化碳充满气球，使整个装置所受空气浮力增大，因此反应后天平失去平衡。装置 C 中碳酸钠粉末与盐酸反应太快，橡胶塞易被弹出。

（4）参加化学反应的各物质的质量总和等于反应后生成的各物质的质量总和。

（5）因为化学反应前后元素的种类不变，氧化铜、二氧化碳和水共含有铜、碳、氧、氢四种元素，所以该反应物中也会含有这四种元素。

12.答案：

（1）该固体样品中 $NaHCO_3$ 的质量是：$368g\times25\%\div\frac{23}{84}=336g$

答：该固体样品中 $NaHCO_3$ 的质量是 $336g$。

（2）设该固体样品中 $NaHCO_3$ 分解的质量为 x

$2NaHCO_3\xrightarrow{\triangle}Na_2CO_3+CO_2↑+H_2O↑$

168　　106

168-106=62　　x

368g -275g=93g

$$\frac{168}{x}=\frac{62}{93\text{g}}$$

x=252g

答：该固体样品中 $NaHCO_3$ 分解的质量为 252g 。