28. （3 分）观察、比较与归纳是学习化学的重要方法。对于以下三个化学反应方程式：

$2H_2+O_2 \xlongequal{点燃} 2H_2O$　$2Mg+O_2 \xlongequal{点燃} 2MgO$　$2CO+O_2 \xlongequal{点燃} 2CO_2$

(1)通过比较，发现它们有许多共同点，请你写出其中两点：(合理即可，下同)

(2)以上化学反应方程式也有许多不同之外，请写出其中一个与另外两个的一点不同之处：

29. （4 分）用微粒的观点解释：

(1)相同质量的液态水和气态水所占体积不同

（2）加油站里的汽油储存在油罐内，但加油站内还必须要“严禁烟火”。

30. （4 分）“绿色化学”的特点之一是“零排放”。在一定条件下，二氧化碳和氢气按照一定的比例反应，只生成一种产物就能实现“零排放”。这种产物的化学式是①甲醇 CH_4O、②甲酸 $CH_2O_2$③乙醇、C_2H_6O 中的哪一种？阐述你的理由。

31. （4 分）阅读材料，回答问题；

材料 1.臭氧是淡蓝色气体，大气中的臭氧层能有效阻挡紫外线，保护地球的生存环境，但目前南极出现了臭氧层空洞，并有继续扩大的趋势。

材料 2.复印机在工作时，会因高压放电产生一定浓度的臭氧。长期吸入大量臭氧会引起口干舌燥，咳嗽等不适症状，还可能诱发中毒性肺气肿。

材料 3.臭氧发生器是在高压电极的作用下将空气中的氧气转化为臭氧(化学式为 O_3)的装置，利用臭氧的强氧化性，可将其应用于游泳池，生活用水、污水的杀菌和消毒。

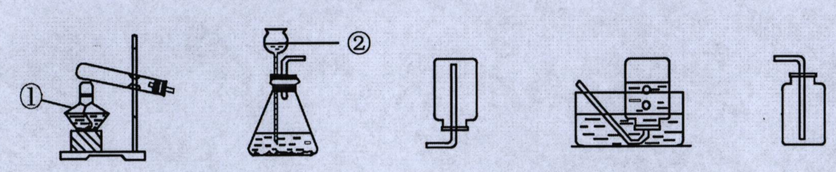
(1) 请从分子构成的角度，指出氧气和臭氧的不同点：

(2)磷在臭氧中燃烧与在氧气中燃烧相似，请写出磷在臭氧中燃烧的化学方程式：

(3) 从上述材料中可见臭氧对人类有利有弊。请再举出一种物质，并说出其利弊：

四. 实验题（本题共 3 小题，21 分）

32. （11 分）根据以下实验装置回答问题。



A　B　C　D　E

(1)写出标号仪器的名称：①_____；②_____；

(2) 向气体发生装置内加入药品前，应该进行的操作是_____。

(3)用双氧水和二氧化锰制取氧气，可选用的发生装置是_____(填序号)，选择的依据是_____反应的化学方程式为_____

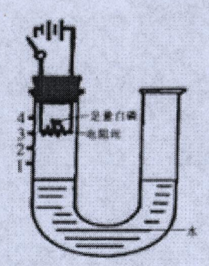
(4)加热高锰酸钾制取氧气时，收集的氧气呈紫红色，原因是_____

反应的化学方程式为_____。

(5)用 E 装置收集氧气的依据是_____，检验氧气是否集满的方法是_____。

（6）用 D 装置收集的氧气不纯，可能的原因是_____

33. （6 分）研究性学习小组的同学为探究空气中氧气的体积分数，设计了如下图所示装置。请根据图示实验回答下列问题：



（1）闭合电源开关，可以观察到白磷_____，反应的化学方程式为_____

（2）装置冷却到室温时，可观察到 U 形管内左侧液面_____。

（3）通过这个实验得出的结论是_____。

（4）此实验还可推知反应后剩余气体的两点性质是_____、_____

34. （4 分）催化剂在生产、生活和科研中的地位越来越重要。实验室用过氧化氢溶液分解制取氧气时，就常用二氧化锰作催化剂。

[提出问题]其他物质能作过氧化氢分解的催化剂吗？

[提出猜想]甲同学认为 CuO、Fe_2O_3 等物质可以代替 MnO_2 作过氧化氢溶液分解的催化剂。

[设计实验]