

成人高考 每日一试_(化学)

荆 晓 等编著



中国经济出版社

成人高考每日一试（化学）

荆晓 主编

中国经济出版社

成人高考每日一练(化学)

荆晓 主编

中国经济出版社出版

新华书店北京发行所发行

水利电力出版社印刷厂印刷

787×1092毫米 32开本 7印张 153千字

1986年12月第1版 1986年12月第1版第1次印刷

印数：00,001—46,600

统一书号：7395.019 定价：1.40元

前 言

为了帮助广大知识青年及干部复习高中阶段所学过的化学课程，报考职大、电大的需要，我们特编写了本书。本书遵照全国各类成人高等学校招生考试复习大纲以全国通用中学化学课本为依据，从高中化学基本知识和基本训练的实际出发，并参考近几年编印的化学复习资料编写而成。

本书的习题都有详尽的答案，题型广泛，知识的覆盖面大，深浅合适。所编习题根据不同程度和学员的不同需要，有难有易。为了便于读者先看题目，独立思考解答，把题目编在前面，答案编在后边，题目难易程度并无严格顺序。报考人员利用业余零散时间，每日复习一题，进行自测，可以牢固掌握中学化学的基础知识和基本技能，深入理解化学基本概念和化学基本知识的内在联系，提高分析问题，解决问题的能力，从而达到预期效果。

本书由荆晓主编，参加编写的有荆晓、刘瑛、缪志浩、刘彬、。

由于时间仓促，编者水平有限，疏漏之处，恳切希望读者批评指正。

编 者 1986年10月

目 录

一、基本概念和基本理论 (练习1-68)	1
二、常见元素及其重要化合物 (练习69-114)	24
三、有机化学基本知识 (练习115-142)	35
四、化学基本计算 (练习143-245)	42
五、化学实验 (练习246-265)	63
六、基本概念和基本理论练习答案	75
七、常见元素及其重要化合物练习答案	106
八、有机化学基本知识练习答案	135
九、化学基本计算练习答案	151
十、化学实验练习答案	208

一、基本概念和基本理论

(练习1-68)

1题、(1)物理变化和化学变化有什么区别?并指出下列现象哪些是物理变化?哪些是化学变化?

汽油挥发; 木炭燃烧; 钢锭轧成钢材;

钢铁生锈; 粮食酿成酒; 水结冰。

(2)下面哪些是物理变化?哪些是化学变化?为什么?

①食盐溶于水

②食物变酸

③液化空气制氧

④盐酸和锌反应制氢气

⑤镁条在空气中燃烧

⑥石灰石遇酸放出二氧化碳

2题 (1)空气是混和物还是化合物,用两个理由说明。

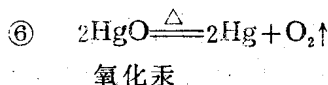
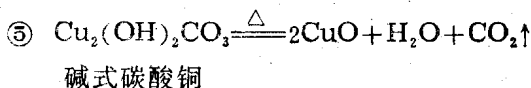
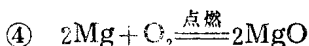
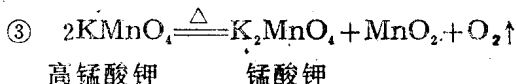
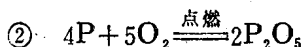
(2)纯净物和混和物有什么不同?单质和化合物有什么不同?

(3)指出下列物质哪些是金属?哪些是非金属?

铜、铁、硫、硅、氢、氧、溴、汞。

3题 为什么在实验室里加热氯酸钾(用二氧化锰作催化剂)来制取氧气,是一种化学变化,而工业上利用空气制取氧气是一种物理变化?

4题 (1)什么叫分解反应?什么叫化合反应?辨别下列反应中哪些属于分解反应?哪些属于化合反应?



(Δ 是加热)

(2) 什么叫氧化物? 下列物质中哪些是氧化物? 为什么? SO_3 、 CaO 、 KMnO_4 、 HNO_3 、 NaOH 、 CaSO_4 、 Fe_2O_3 、 P_2O_5 。

5题 镁条在空气中加热的时候, 重量增加了; 煤燃烧以后, 剩下的煤灰比原来煤的重量减轻了。这些现象是否和物质不灭定律有矛盾? 为什么?

6题 将127克铜粉在空气中充分灼烧后, 可生成159克黑色的氧化铜, 问空气中有多少克氧气参加了反应? 并求出氧化铜的百分组成。

7题 (1) 说明元素符号N表示的意义。

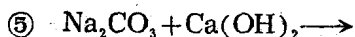
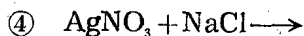
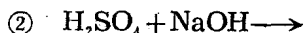
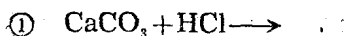
(2) 什么叫原子? 什么叫分子? 两者有何区别和联系? 什么叫元素? 原子和元素有何区别和联系?

8题 (1) 什么叫碱? 写出下列各种碱的分子式: 氢氧化钠、氢氧化铁、氢氧化亚铁和氨水, 它们有哪些共同性质? 为什么?

(2) 碳酸氢钠是不是酸？为什么？

9题 (1) 什么叫复分解反应？复分解反应能够进行到底的条件有哪些？

(2) 下列复分解反应能否进行到底？如能，完成它的反应方程式。



10题 (1) 写出下列四个氧化—还原反应的化学方程式，指出什么元素被氧化？什么元素被还原？并指出有关原子的电子得失数目，用双线桥表示：

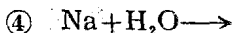
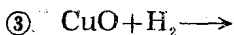
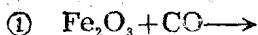
① 氯气通入水中（不受强光照射）；

② 氯气通入溴化钠溶液；

③ 硫化汞在空气中燃烧；

④ 硫化氢通入三氯化铁的酸性溶液里。

(2) 标明下列氧化—还原反应中电子转移的方向和数目，用单线桥表示，并分别指出哪个物质是氧化剂？哪个物质是还原剂？



11题 (1) 下列物质中哪些是纯净物？哪些是混合物？是纯净物的写出它的分子式

(a) 明矾

(b) 漂白粉

(c) 水煤气

(d)液氨 (e)浓盐酸 (f)福尔马林

(g)过磷酸钙

(2) 下列说法是否正确？请在括号里打上“×”或“√”。

(a) 凡是含有氧元素的物质，都是氧化物。所以氧化钙、硝酸钾、氯酸钾都是氧化物。 ()

(b) 非金属元素在化合物中都显负价。 ()

(c) 水分子是由氢元素和氧元素组成。 ()

(d) 2Cl 表示2个氯原子。 ()

(e) H_2O_2 表示双氧水是由氧气和氢气组成的化合物。 ()

(f) $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 表示石灰水的分子式。 ()

(g) 水是由两个氢原子和一个氧原子组成的。 ()

(h) 二氧化碳分子含有一个碳原子和一个氧分子。 ()

(i) 锌把稀硫酸分子中的氢气置换出来了。 ()

(j) 因为元素是具有相同核电荷数一类原子的总称，所以具有相同核外电子数的微粒属于同一种元素。

12题 (1) 已知硫的化合价为-2; +4; +6; 氮的化合价为-3; +1; +2; +3; +5; +4, 请写出硫和氮元素与氢元素或氧元素化合物的分子式。

(2) 用元素符号或分子式表示:

(a) 氧元素; (b) 2个氢原子; (c) 2个氯分子; (d) 3个水分子; (e) 5个五氧化二磷分子; (f) 6个氯酸钾分子。

(3) 写出以下物质的分子式，并标出各元素的化合价:

氯酸钾；二氧化锰；一氧化碳；生石灰；熟石灰；纯碱；硝酸银；高锰酸钾；硫酸。

13题 (1) 以下变化中是化学变化的请在括号里打上“√”，否则打上“×”。

- ①硫的燃烧()； ②糖溶于水()；
- ③铁生锈()； ④汽油的挥发()；
- ⑤ CO_2 通入石灰水中()；
- ⑥钟乳石的形成()；
- ⑦液化石油气燃烧()；
- ⑧兰矾($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$)失去结晶水()；
- ⑨电灯发亮()；
- ⑩点燃蜡烛()。

(2) 写出以下物质分子式并指出各属哪类物质

- ①氧化铝； ②氧化钠； ③二氧化硅；
- ④磷酸； ⑤硫酸铵； ⑥碳酸氢铵(气肥)；
- ⑦碳酸氢钙； ⑧液氯； ⑨镁； ⑩干冰

14题 (1) 以下物质按题号分别填入下列空中
是电解质的()

是非电解质的()

- ① NaOH ； ② H_2SO_4 ； ③ NaCl ； ④ NaNO_2 ；
- ⑤乙醇； ⑥液态 HCl ； ⑦液态氨；
- ⑧ KClO_3 ； ⑨尿素； ⑩干冰。

(2) 下列说法正确的打“√”，错误的打“×”

- ①电解质都能导电。 ()
- ②强电解质一定会溶于水。 ()
- ③氯水能导电，所以氯气是电解质。 ()
- ④等当量的酸和碱中和后溶液呈中性。 ()

⑤烧碱和纯碱都是电解质。 ()

15题 填空:

- (1) 氧气的原子量是 () ;
 (2) 氧气的分子量是 () ;
 (3) 氧气的摩尔质量 () ;
 (4) 0.25摩尔氧分子含 () 个氧分子。
 (5) 在标准状况下0.25摩尔氧气占有体积 () 升。
 (6) 在标准状况下 () 摩尔二氧化碳占体积 1.12升。

(7) 相同的温度和压强下, 相同体积的任何气体都含有相同数目的分子, 这叫做 () 定律。

16题 (1) 填空:

名 称	氯化钠		小苏打	石灰石		液 氧
分 子 式		H_2SO_4			$Ca(OH)_2$	
分 类						

(2) 概念涵义:

氧化: 物质 _____ 电子的 _____。

还原: 物质 _____ 电子的 _____。

氧化剂: _____ 电子的 _____。

还原剂: _____ 电子的 _____。

氧化性: 物质 _____ 的 _____。

还原性: 物质 _____ 的 _____。

17题 求以下反应中指定物质的克当量;

(1) 求 $\text{NaCl} + \text{H}_2\text{SO}_4 \xrightarrow{\Delta} \text{NaHSO}_4 + \text{HCl} \uparrow$ 式中 H_2SO_4 的克当量。

(2) 求 $\text{H}_3\text{PO}_4 + \text{NH}_3 \longrightarrow \text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$ 式中 H_3PO_4 的克当量。

(3) 求 $\text{Al}(\text{OH})_3 + 3\text{HCl} \longrightarrow \text{AlCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$ 式中 $\text{Al}(\text{OH})_3$ 的克当量。

(4) 求 $\text{Al}(\text{OH})_3 + \text{NaOH} \longrightarrow \text{NaAlO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ 式中 $\text{Al}(\text{OH})_3$ 的克当量。

(5) 求 $\text{H}_3\text{PO}_4 + 2\text{NH}_3 \longrightarrow (\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$ 式中 H_3PO_4 的克当量。

18题 (1) 下列物质中①氯水；②液氯；③氯酸钾；④盐酸；⑤氯仿；⑥氯化钾；请把小题号填在适合的括号里。

(a) 含有氯分子()。

(b) 含有氯原子()。

(c) 含有氯离子()。

(d) 含有氯元素()。

(2) 以下物质①氮气 ②钠蒸气 ③石墨 ④硼 ⑤硅 ⑥硫 ⑦白磷 ⑧氧气 ⑨氨 ⑩氯化钾 ⑪烧碱 ⑫醋酸 ⑬氯化氢 ⑭蔗糖 请把小题号填在适合的括号里。

(a) 物质直接由原子组成()。

(b) 物质直接由离子组成()。

(c) 物质是由分子组成()。

(3) 标出下列离子中各元素的化合价

① $[\text{MnO}_4]^-$ ② $[\text{MnO}_4]^{2-}$ ③ $[\text{Cr}_2\text{O}_7]^{2-}$

④ $[\text{AlO}_2]^-$ ⑤ $[\text{CrO}_4]^{2-}$ ⑥ $[\text{ClO}_4]^-$

⑦ $[\text{CO}_3]^{2-}$ ⑧ $[\text{ClO}]^-$ ⑨ $[\text{PO}_4]^{3-}$

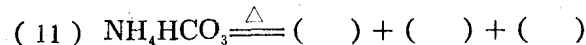
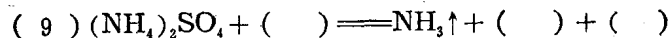
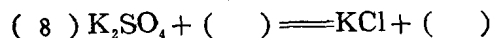
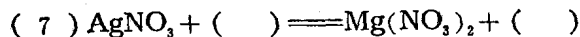
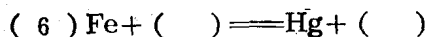
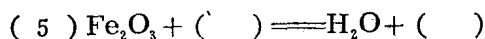
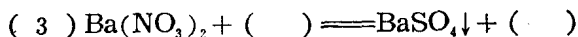
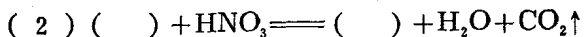
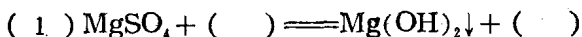
⑩ $[\text{NO}_2]^-$

19题 填空:

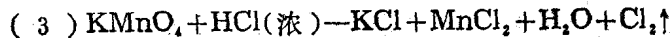
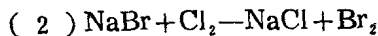
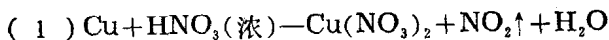
(1) 0.25 摩尔 硫酸的质量是_____克, 含有_____个硫酸分子。完全电离时产生_____摩尔氢离子, _____摩尔硫酸根离子。与0.25摩尔硫酸分子相同的氢气重_____克, 这些氢气在标准状况下占体积_____升。

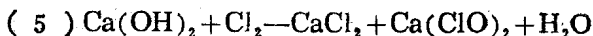
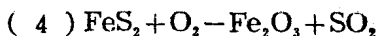
(2) 0.3 摩尔的氧气和 0.2 摩尔的臭氧, 它们的质量_____等。它们所含的分子数_____等, 原子数_____等, 它们同温同压下的体积比是_____。

20题 完成以下方程式, 并指出各属化学反应的基本类型。



21题 配平以下化学方程式, 并标出电子转移的方向和数目, 并标出氧化剂





22题 以下反应能完成的写出化学方程式，并写出离子方程式，不能完成的写出原因：

(1) 氯化钾溶液和硝酸银溶液

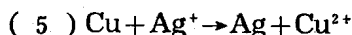
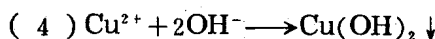
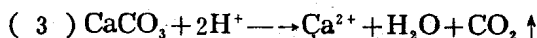
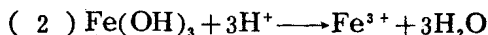
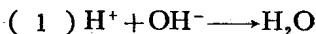
(2) 碳酸钠与盐酸

(3) 硝酸钾与氯化钙

(4) 氯化铜与氢氧化钾

(5) 硫酸钠与氯化钡

23题 写出能实现以下变化的相应的两个化学方程式：



24题 (1) 为什么原子量的数值约等于原子核内质子数加中子数？

(2) 原子核和核外电子都带有电荷，但整个原子为什么不显电性？

25题 (1) 下列说法哪些是不正确的？为什么？

① 1s电子云是一个实心的球体。

② 1s轨道是一个象行星围绕恒星转的轨道，核外电子以一个固定的轨道，绕核旋转。

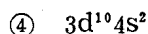
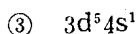
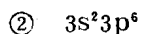
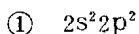
③ 1s电子云的形状呈球形对称。

④ p电子云呈纺锤形那样轨道，p电子就是沿纺锤形轨道运动的。

⑤ p状态电子云的形状，象一个无柄的哑铃。

⑥ 氢原子核外电子处于1s轨道,也有2p、3d、4f等轨道。

(2) 已知元素的外层电子构型,推断元素的原子序数,并指出它们属于哪一周期,哪一族。



26题 (1) 根据原子核外电子排布的规律,说出下列元素的原子各有多少个电子层?最外电子层有多少电子?

氢(核电荷数为2)、铍(原子序数为4)、

砷(核内有33个质子)。

(2) 画出硅(核外电子数14)、铝(核外电子数13)、
氩(核外电子数18)、钙(核外电子数20)的原子结构简图。

27题 A、B、C、D四种元素的原子序数为6、10、11、17。下列各题如错误,加以改正。

(1) A是周期表里第六族元素。

(2) B的原子量大约等于10。

(3) C和D能生成离子化合物。

(4) B和D不能生成化合物。

(5) A和D能形成极性共价键。

28题 (1) 氢在盐酸和氢化钠两种化合物中分别是什么化合价?

(2) 氢在元素周期表中,可以排在第I主族或第VII主族,从原子结构上加以解释?

(3) 重氢的原子量是2,为什么不把它排在第II主族?

(4) 氦原子有两个电子,为什么不把它排在第II主族?

29题 元素周期表第3周期中有下列八个元素: Na、Mg、Al、Si、P、S、Cl、Ar。

(1) 它们在原子结构上有什么相同点和不同点?

(2) 举出各元素的最高正化合价, 由此得出主族元素最高正化合价有什么规律?

(3) 哪些元素是金属, 哪些元素是非金属, 哪种元素具有金属和非金属性, 哪种元素是惰性气体, 哪种元素的金属性最强, 哪种元素的非金属性最强? 从这些事实, 说明一个什么规律?

(4) 说明它们成酸成碱性质的递变。

30题 画出原子序数为 9、17、35、53、各元素的原子结构示意图, 并回答下列问题:

(1) 这些元素的名称及它们属于哪一族。

(2) 比较这些元素单质的氧化性强弱, 并由此说明这些元素性质的变化具有什么规律? 且用原子结构加以解释。

31题 某元素位于周期表的第二周期第VA族。

(1) 写出它的电子排布式, 轨道表示式。

(2) 其最高正价是多少? 写出其最高氧化物水化物的分子式。

(3) 它的负价是多少? 写出它的气态氢化物的分子式。

(4) 在这气态氢化物水溶液中, 存在哪些离子和分子? 写出其电离方程式。

32题 有一单质为双原子分子, 在标准状况下是气体, 其密度为 3.17 克/升, 镁在其中燃烧生成白色固体, 氢在其中燃烧生成的气体溶于水为酸, 根据以上事实, 回答问题:

(1) 计算该单质的分子量, 这种单质的分子由哪些原子组成, 写出分子式。

(2) 根据该元素的原子序数画出原子结构示意图, 它

位于第几周期，第几主族？

(3) 该元素与镁和氢化合时，各以何种化学键相结合？用电子式表示其形成过程。

(4) 把该元素与镁的化合物溶于水，加入 AgNO_3 溶液，发生什么现象？用离子方程式表示这个反应。

33题 指出下列物质中，各粒子（原子、离子、分子）之间通过哪种化学键或作用力相结合的？

(1) CaCl_2 、 Na_2S 等物质的分子是通过____键结合的。

(2) F_2 、 O_2 、 H_2 、 Cl_2 、 H_2S 、 HCl 、 NH_3 、 CO_2 等物质的分子都是通过____键结合的。其中____等分子都是以极性键结合的；____等分子都是以非极性键结合的。

(3) 在冰的结构中，许多水分子都借____联系起来，形成巨大的缔合分子。

34题 填空：

(1) 原子序数(Z) = 核____ = 核内____ = 核外____。

(2) 国际上是以____，其它原子的质量跟它相比较所得的数值，就是该种原子的原子量。

(3) 原子的质量主要集中在____上。如果忽略电子的质量，把原子核内所有质子和中子的相对质量取近似整数值加起来，得的数值叫做____。所以质子数(Z) + 中子数(N) = 质量数(A)。

(4) 电子在核外空间____出现，好象带负电荷的云雾笼罩在原子核周围，人们形象地称它为____。

(5) 氢元素的三种同位素是____符号____，____符号____，____，符号____。