# 鲁科版高中化学必修第二册第二章化学键 化学反应规律第二节化学反应与能量转化同步练习（含答案）

来源：网络 作者：玄霄绝艳 更新时间：2024-12-16

*鲁科版2024高中化学必修第二册第二章化学键化学反响规律第二节化学反响与能量转化同步练习一、单项选择题1.以下反响既是氧化复原反响,又是放热反响的是（）A.Ba(OH)2·8H2O与NH4Cl的反响B.铝与稀盐酸的反响C.灼热的碳与二氧化碳...*

鲁科版2024高中化学必修第二册第二章化学键

化学反响规律第二节化学反响与能量转化同步练习

一、单项选择题

1.以下反响既是氧化复原反响,又是放热反响的是（）

A.Ba(OH)2·8H2O与NH4Cl的反响

B.铝与稀盐酸的反响

C.灼热的碳与二氧化碳的反响                                D.氢氧化钠与盐酸的反响

2.以下说法正确的选项是〔

〕

A.当反响物的键能之和大于生成物的键能之和时，反响吸热

B.反响HCHO＋O2

CO2＋H2O为吸热反响

C.一个化学反响，当反响物能量大于生成物能量时，反响放热，ΔH为“＋〞

D.放热反响不需要加热就能反响，吸热反响不加热就不能反响

3.以下有关电池的表达正确的选项是〔

〕

A.华为

Mate

系列

采用的超大容量高密度电池是一种一次电池

B.原电池中的电极一定要由两种不同的金属组成C.原电池中发生氧化反响的电极是负极

D.太阳能电池主要材料为二氧化硅

4.氢气是未来的绿色能源，科学家们最新研制出利用太阳能产生激光，再用激光使水分解得到氢气的新技术：激光2H2O

=TiO2激光

2H2↑+O2↑。以下有关说法错误的选项是（）

A.水分解不产生污染物                                           B.该反响中水分解会释放能量

C.TiO2在反响中作催化剂                                       D.该技术将太阳能转化为化学能

5.某小组为研究电化学原理，设计如图装置．以下表达错误的选项是〔

〕

A.a和b不连接时，铁片上会有金属铜析出

B.a

和

b

用导线连接时，铜片上发生的反响为：Cu2++2e-=Cu

C.无论a和b是否连接，铁片均会溶解

D.a和b用导线连接后，Fe片上发生复原反响，溶液中的Cu2+向铜电极移动

6.反响A+B=C+D的能量变化如下图，以下说法正确的选项是〔

〕

A.该反响为放热反响

B.该反响为吸热反响

C.反响物的总能量高于生成物的总能量

D.该反响只有在加热条件下才能进行

7.氢氧化钠溶于水时〔

〕

A.水合过程大于扩散过程

B.扩散过程大于水合过程

C.扩散过程放出的热量大于水合过程吸收的热量    D.水合过程放出的热量大于扩散过程吸收的热量

8.以下有关能量转换的说法正确的选项是〔

〕

A.煤燃烧是热能转化为化学能的过程

B.动物体内葡萄糖被氧化成CO2是热能转变成化学能的过程

C.植物通过光合作用将CO2转化为葡萄糖是太阳能转变成热能的过程

D.化石燃料属于一次能源，电能属于二次能源

9.以下反响中生成物总能量高于反响物总能量的是〔

〕

A.碳酸钙受热分解                    B.乙醇燃烧                    C.液态水气化                    D.氧化钙溶于水

10.以下现象或变化与原电池无关的是〔

〕

A.银质物品久置外表变暗

B.生铁比纯铁容易生锈

C.镀锌铁外表有划损时，仍然能阻止铁被氧化

D.锌与稀硫酸反响时，参加少量CuSO4溶液可使反响加快

11.乙醇作为可再生能源比化石能源具有较大的优势，如图为乙醇燃料电池，该电池的总反响方程式为C2H5OH+3O2

=

2CO2+3H2O。以下关于该电池表达错误的选项是〔

〕

A.a极与用电器的正极相接                                     B.该装置将化学能转化为电能

C.质子由装置左侧向右侧移动                                D.该装置的电解质溶液呈酸性

12.以下有关化学反响的说法中正确的选项是（）

A.化学反响中的能量变化都表现为热量的变化

B.需要加热才能发生的反响一定是吸热反响

C.化学反响是吸热还是放热必须看反响物和生成物所具有的总能量的相对大小

D.等质量的硫蒸气和硫固体分别在氧气中完全燃烧，后者放出的热量多

13.锌铜原电池装置如下图，以下说法正确的选项是〔

〕

A.Cu是负极                                                           B.反响一段时间后，溶液显蓝色

C.Zn棒发生反响：Zn-2e-=Zn2+                           D.该装置实现电能向化学能的转化

14.一种高性能的碱性硼化钒(VB2)—空气电池如以下图所示，其中在VB2电极发生反响：

VB2+16OH--11e-=VO43-+2B(OH)4-+4H2O

该电池工作时，以下说法错误的选项是〔

〕

A.负载通过0.04

mol电子时，有0.224

L(标准状况)O2参与反响

B.正极区溶液的pH降低、负极区溶液的pH升高

C.电池总反响为

4VB2+11O2+20OH−+6H2O=8B(OH)4−+4VO43−

D.电流由复合碳电极经负载、VB2电极、KOH溶液回到复合碳电极

15.研究人员最近发现了一种水电池，这种水电池能利用淡水与海水之间含盐量差异进行发电，在海水中电池总反响可表示为：5MnO2+2Ag+2NaCl=Na2Mn5O10+2AgCl，以下水电池在海水中放电时的有关说法正确的选项是〔

〕

A.正极反响式：Ag+Cl--e-=AgCl            B.每生成1molNa2Mn5O10转移2mol电子

C.Na+不断向水电池的负极移动              D.电子从负极经外电路到正极，然后再经过内电路回到负极

16.将纯锌片和纯铜片按图示方式插入同浓度的稀硫酸中一段时间，以下表达正确的选项是〔

〕

A.装置甲中铜片外表产生气泡                                B.装置甲溶液中SO42ˉ向锌片做定向移动

C.装置乙中正极的电极反响式：2H++2eˉ＝H2↑    D.装置乙中电子从铜片经导线流向锌片

二、综合题

17.在化学反响中，只有极少数能量比平均能量高得多的反响物分子发生碰撞时才可能发生化学反响，这些分子被称为活化分子。使普通分子变成活化分子所需提供的最低限度的能量叫活化能，其单位通常用kJ·mol－1表示。请认真观察以下图，然后答复以下问题。

〔1〕图中所示反响是\_\_\_\_\_\_\_\_(填“吸热〞或“放热〞)反响。

〔2〕拆开1

mol

H—H键、1

mol

I—I键、1

mol

H—I键分别需要吸收的能量为436

kJ、151

kJ、299

kJ。那么由1

mol氢气和1

mol碘反响生成HI会\_\_\_\_\_\_\_\_(填“放出〞或“吸收〞)\_\_\_\_\_\_\_\_kJ的热量。在化学反响过程中，是将\_\_\_\_\_\_\_\_转化为\_\_\_\_\_\_\_\_。

〔3〕以下反响中，属于放热反响的是\_\_\_\_\_\_\_\_(填序号，下同)，属于吸热反响的是\_\_\_\_\_\_\_\_。

①物质燃烧②炸药爆炸③酸碱中和反响④二氧化碳通过炽热的碳⑤食物因氧化而腐败⑥Ba(OH)2·8H2O与NH4Cl反响⑦铁粉与稀盐酸反响

18.利用化学反响将储存在物质内部的化学能转化为电能，科学家设计出了原电池，从而为人类生产、生活提供能量。

一同学依据氧化复原反响：2Ag＋＋Cu=Cu2＋＋2Ag设计的原电池如下图：

①负极的材料是\_\_\_\_\_\_\_\_，发生的电极反响为\_\_\_\_\_\_\_\_；正极发生的电极反响为\_\_\_\_\_\_\_\_。

②外电路中的电子是从\_\_\_\_\_\_\_\_电极流向\_\_\_\_\_\_\_\_电极。(写出电极材料的名称)

③当反响进行到一段时间后取出电极材料，测得某一电极增重了5.4

g，那么该原电池反响共转移的电子数目是\_\_\_\_\_\_\_\_。

19.〔1〕如下图，假设C为浓硝酸，电流表指针发生偏转，B电极材料为Fe,A电极材料为Cu，那么B电极的电极反响式为\_\_\_\_\_\_\_\_，A电极的电极反响式为\_\_\_\_\_\_\_\_；反响进行一段时间后溶液C的pH将\_\_\_\_\_\_\_\_

(填“升高〞“降低〞或“根本不变〞)。

〔2〕我国首创以铝­空气­海水电池作为能源的新型的海水标志灯，以海水为电解质溶液，靠空气中的氧气使铝不断氧化而产生电流，只要把灯放入海水数分钟，就会发出耀眼的白光。那么电源的负极材料是\_\_\_\_\_\_\_\_，负极反响为\_\_\_\_\_\_\_\_；正极反响为\_\_\_\_\_\_\_\_。

〔3〕熔盐电池具有高的发电效率，因而受到重视，可用Li2CO3和Na2CO3的熔融盐混合物作电解质，CO为负极燃气，空气与CO2的混合气为正极助燃气，制得在650

℃下工作的燃料电池，完成有关电池反响式。负极反响式为2CO＋2CO32-－4e－=4CO2，正极反响式为\_\_\_\_\_\_\_\_，电池总反响式为\_\_\_\_\_\_\_\_。

20.丙烷是液化石油气主要成分之一，是一种优良的燃料。试答复以下问题：

〔1〕如图是一定量丙烷完全燃烧生成CO2和1mol

H2O(l)过程中的能量变化图，(图中的括号内填入“+〞或“﹣〞)\_\_\_\_\_\_\_\_。写出表示丙烷燃烧热的热化学方程式：\_\_\_\_\_\_\_\_。

〔2〕科研人员设想用如下图装置生产硫酸。

①上述生产硫酸的总反响方程式为\_\_\_\_\_\_\_\_，b是\_\_\_\_\_\_\_\_极(填“正〞或“负〞)，b电极反响式为\_\_\_\_\_\_\_\_，a电极发生\_\_\_\_\_\_\_\_(填“氧化反响〞或“复原反响〞)。②生产过程中H+向\_\_\_\_\_\_\_\_(填a或b)电极区域运动。

〔3〕将两个铂电极插入氢氧化钾溶液中，向两极分别通入甲烷和氧气，可构成甲烷燃料电池，通入甲烷的一极为负极，其电极反响式为：\_\_\_\_\_\_\_\_。电池在放电过程中，溶液的pH值将\_\_\_\_\_\_\_\_。(填“下降〞“上升〞或“不变〞)

参考答案

1.B

2.A

3.C

4.B

5.D

6.B

7.D

8.D

9.A

10.A

11.C

12.C

13.C

14.B

15.B

16.C

17.〔1〕放热

〔2〕放出；11；化学能；热能

〔3〕①②③⑤⑦；④⑥

18.铜；Cu－2e－=Cu2＋；2Ag＋＋2e－=2Ag；铜；银；0.05NA(或3.01×1022)

19.〔1〕4H++

2NO3-+2e-=2NO2↑+2H2O；Cu-2e-=Cu2+；升高

〔2〕铝；4Al－12e－=4Al3＋；3O2＋6H2O＋12e－=12OH－

〔3〕O2＋2CO2＋4e－=2CO；2CO＋O2=2CO2

20.〔1〕-；C3H8(g)+5O2(g)=3CO2(g)+4H2O(l)

△H=-2215kJ／mol

〔2〕2SO2+

O2+2H2O=2H2SO4；正；O2+4e-+4H+

=2H2O；氧化反响；b

〔3〕CH4—8e-+10OH-=CO32-+7

H2O；下降

本DOCX文档由 www.zciku.com/中词库网 生成，海量范文文档任你选，，为你的工作锦上添花,祝你一臂之力！