**课题9.2溶解度（第2课时)**

一、单选题

1．已知X物质与Y物质的溶解度都随温度的升高而增大，20℃时，10g水中最多溶解4g X物质，30℃时，20g水中最多溶解 8g Y物质，则20℃时X与Y的溶解度相比是（ ）

A．X=Y B．X＜Y C．X＞Y D．无法比较

【答案】C

【解析】解：20℃时，10g水中最多溶解4g X物质，则20℃时，X物质的溶解度为40克；30℃时，20g水中最多溶解 8g Y物质，则30℃时，Y物质的溶解度为，因X物质与Y物质的溶解度都随温度的升高而增大，故在20℃时，Y物质的溶解度一定小于40克，所以20℃时X与Y的溶解度相比X＞Y．

故选C．

2．20 ℃时，10 g甲物质可制成30 g饱和溶液，20 g乙物质可制成50 g饱和溶液，则20 ℃时甲与乙的溶解度相比是(  )

A．甲＞乙 B．乙＞甲 C．甲=乙 D．无法比较

【答案】B

【解析】在一定温度下，某固态物质在100g溶剂中达到饱和状态时所溶解的溶质的质量，叫做这种物质在这种溶剂中的溶解度。20 ℃时，10 g甲物质可制成30 g饱和溶液，其溶解度为50g,20 g乙物质可制成50 g饱和溶液，其溶解度为66.7g,则20 ℃时甲与乙的溶解度相比是乙＞甲。故选B。

3．将1 g某物质在室温时溶于20 g水中即达饱和，则一般把这种物质划分为(  )

A．易溶物质 B．可溶物质 C．微溶物质 D．难溶物质

【答案】B

【解析】溶解度是指物质在水里的溶解度，溶解性就是根据溶解度大小区别的∶在室温时,溶解度＜0.01 g，难溶；溶解度在0.01-1 之间，微溶；溶解度在1-10 之间，可溶；溶解度＞10 ，易溶。将1 g某物质在室温时溶于20 g水中即达饱和，其溶解度为5g，属于可溶物质。故选B。

4．压强增大时，其在水中的溶解度不受影响的是(  )

A．NH3 B．SO2 C．CO2 D．KCl

【答案】D

【解析】压强增大时，其在水中的溶解度不受影响的是KCl，KCl是固体，压强增大时，其在水中的溶解度不受影响。压强对气体物质在水中的溶解度影响较大。

5．下列物质中，当温度升高时，其在水中的溶解度降低的是(  )

A．Ca(OH)2 B．KNO3 C．NaCl D．NH4NO3

【答案】A

【解析】KNO3 ，NaCl，NH4NO3，当温度升高时，其在水中的溶解度增大；Ca(OH)2，当温度升高时，其在水中的溶解度降低。故选A。

6．20℃时，食盐的溶解度是36g，它的含义是（　　）

A．20℃时，136 g饱和食盐水中含有36 g食盐

B．在100 g水中最多溶解36 g食盐

C．20℃时，饱和食盐水中含有36 g食盐

D．20℃时，100 g饱和食盐水中含有36 g食盐

【答案】A

【解析】

在一定温度下，某固态物质在100g溶剂中达到饱和状态时所溶解的溶质的质量，叫做这种物质在这种溶剂中的溶解度。A、20 ℃时，136 g饱和食盐水中含有36 g食盐，故A正确；B、20 ℃时，在100 g水中最多溶解36 g食盐，应指明温度，温度会影响其溶解度，故B错误；C、20 ℃时，饱和食盐水中含有36 g食盐，应指明饱和食盐水的质量，故C错误；D、20 ℃时，100g饱和食盐水中不可能含有36 g食盐，故D错误。

7．某温度下，将5g氯化钠放入10g水中，得到13.6g氯化钠溶液，该溶液一定是（ ）

A．饱和溶液 B．不饱和溶液

C．稀溶液 D．无法判断

【答案】A

【解析】试题分析：饱和溶液和不饱和溶液的判断，主要看能不能继续溶解某种溶质。

A、由题意可知，在该温度下，5g氯化钠只溶解了3.6g，不能再继续溶解，所以所得溶液为饱和溶液，故A正确；

B、由于所得溶液为饱和溶液，故B错误；

C、溶液的浓稀是指含溶质的多少而言，并没有具体的界限，溶液的“浓”、“稀”是相对的，如35%的硫酸溶液被认为是稀硫酸，而35%的盐酸则被认为是浓盐酸，本题中的氯化钠溶液如果从生活的角度看，已经是很咸的溶液，应属于浓溶液，故C错误；

D、因为A正确，故D错误。故选A

8．下列生活中的现象不能说明气体的溶解度随温度升高而减小的是（ ）

A．烧开水时，沸腾时有气泡逸出

B．阳光充足时，盛满水的鱼缸壁上有气泡

C．启开啤酒瓶盖，有大量泡沫逸出

D．夏季黄昏时，池塘里的鱼浮出水面

【答案】C

【解析】

【详解】

试题分析：利用气体的溶解度随温度的升高而降低的关系来解答。

A、水在烧开的过程中温度不断升高，溶解在水中的气体会由于温度升高溶解度降低而溢出，故此选项能够说明，不符合题意；

B、阳光充足水温升高，原来溶解在水中的气体由于溶解度变小而冒出并形成小气泡，故此选项能够说明，不符合题意；

C、启开啤酒瓶盖，有大量气泡逸出，是由于压强变小气体的溶解度变小而导致的，故此选项不能够说明，符合题意；

D、夏季黄昏天气闷热，温度升高，气体的溶解度变小，水中氧气量变少，鱼银缺氧而浮于水面，故此选项能够说明，不符合题意；故选C

9．两种不含结晶水的固体物质a、b的溶解度曲线如图，下列说法正确的是



A．b的溶解度小于a的溶解度

B．分别将t2℃时a、b两种物质的溶液降温至t1℃，肯定都有晶体析出

C．要从含有少量a的b溶液中得到较多的b晶体，通常可采用降温结晶的方法

D．在t2℃时，用a、b两种固体和水分别配制等质量的两种物质的饱和溶液，需要量取相同体积的水

【答案】D

【解析】A、比较溶解度大小必须指明温度，错误；

B、t2℃时a、b两种物质的状态不确定，分别将t2℃时a、b两种物质的饱和溶液降温至t1℃，肯定都有晶体析出，错误；

C、b物质溶解度受温度影响变化较小，提纯b应采用蒸发结晶法，错误；

D、t2℃时，a、b两物质溶解度相同，在t2℃时，用a、b两种固体和水分别配制等质量的两种物质的饱和溶液，需要量取相同体积的水，正确。故选D。

10．将相同质量的甲、乙两种不同溶质的溶液同时蒸发掉10 g水，并冷却到t ℃时，分别析出2g甲和3g乙物质（均不带结晶水），则下列说法中正确的是

A．t ℃时，甲、乙两种物质的溶解度可能相同

B．t ℃时，甲物质的溶解度一定大于乙

C．t ℃时，甲物质的溶解度一定小于乙

D．将析出晶体后的甲、乙两种饱和溶液混合后（甲、乙不反应），溶液仍饱和

【答案】A

【解析】A、由题意知T℃时甲、乙两种不同溶质的溶液因析出晶体后均为饱和溶液，此时的溶解度可能相同．故A正确；

B、T℃时甲、乙两种物质不同，原题提供的数据无法计算它们的溶解度，无法比较大小；故B不正确；

C、T℃时甲、乙两种物质不同，原题提供的数据无法计算它们的溶解度，无法比较大小；故C不正确；

D、析出晶体后的甲、乙两种饱和溶液混合后（甲、乙不反应），相当于溶液中溶剂量增多，对甲、乙两种溶液都变为不饱和溶液．故D不正确；

故选A

**二、填空题**

11．下图是A、B、C三种物质的溶解度曲线，请回答：



(1)在t1 ℃时，A、B、C三种物质的溶解度由大到小的顺序为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(2)在t2 ℃时，用质量相同的 A、B、C三种物质分别配制饱和溶液，所得饱和溶液质量最大的是\_\_\_\_\_\_\_\_\_；

(3)当A物质中混有少量B、C两种物质时，采用\_\_\_\_\_\_\_的方法可以除去它们.

【答案】 BCA AC 降温结晶

【解析】根据所学知识和图中信息知，(1)在t1 ℃时，A、B、C三种物质的溶解度由大到小的顺序为B＞C＞A。(2)在t2 ℃时，其溶解度大小关系是A＝C＞B，用质量相同的 A、B、C三种物质分别配制饱和溶液，所得饱和溶液质量最大的是AC。(3) A物质溶解度受温度影响变化较大，B物质溶解度受温度影响变化不大，当A物质中混有少量B、C两种物质时，采用降温结晶的方法可以除去它们。

点睛∶溶解度曲线的意义①表示同一种物质在不同温度时的溶解度或溶解度随温度变化的情况;②表示不同物质在同一温度时的溶解度，可以比较同一温度时，不同物质的溶解度的大小。若两种物质的溶解度曲线相交，则在该温度下两种物质的溶解度相等;③根据溶解度曲线可以确定从饱和溶液中析出晶体或进行混合物分离提纯的方法;④根据溶解度曲线能进行有关的计算。

12．下表列出了固体物质A在不同温度时的溶解度：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 温度／℃ | 0 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 |
| 溶解度／g | 36 | 35 | 34 | 33 | 32 | 31 | 30 | 29 | 28 | 27 |

(1)70℃时，向盛有100g水的烧杯中加入30g固体A，充分溶解形成的是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(填“饱和”或“不饱和”)溶液，再将烧杯内物质温度降至20℃，此时溶液中溶质与溶剂的质量比为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(填最简整数比)；

(2)通过对上表数据的分析，物质A的溶解度曲线应是右图中的\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(填“甲”或“乙”)；



(3)80℃时，配制一定量A物质的溶液，将其降温到60℃，是否有固体析出?\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(填“有”、 “没有”或“不确定”)。

【答案】 饱和溶液 3:10 乙 不确定

【解析】由题中信息知，(1)70℃时，固体物质A溶解度是29g,向盛有100g水的烧杯中加入30g固体A，充分溶解形成的是饱和溶液。再将烧杯内物质温度降至20℃，此时溶液中溶质与溶剂的质量比为30∶100＝3:10，因20℃A物质溶解度是34g；(2)通过对上表数据的分析，物质A的溶解度曲线应是右图中的乙。(3)80℃时，配制一定量A物质的溶液，因不知其是否饱和，将其降温到60℃，是否有固体析出不确定。

点睛;：本题重点考查物质在不同温度时的溶解度。根据溶解度表，进行简单的计算和判断。该物质溶解度随温度升高而减小。