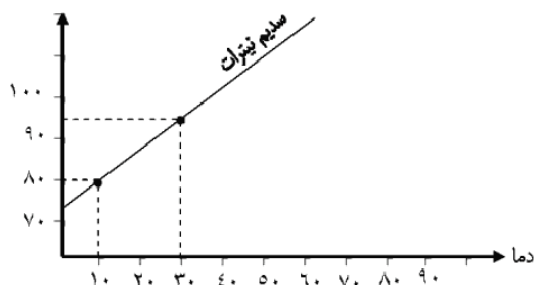


۱- با توجه به شکل روبه‌رو، اگر ۳۹ گرم محلول سدیم نیترات از دمای 30°C تا 10°C سرد شود، چند گرم رسوب سدیم نیترات

از آن جدا می‌شود؟



۲- در ۴۰ گرم نمونه‌ی آب دریاچه‌ای 0.002 گرم Pb^{2+} و 0.1 میلی گرم Hg^{2+} وجود دارد. اگر حد مجاز برای این دو یون بر حسب ppm به ترتیب 0.5 و 0.4 باشد ضریب خطر را برای هر یک از یون‌ها به دست آورده و آن را تفسیر کنید.

۳- قابلیت حل شدن یک ماده در دمای 60°C درجه برابر 120 گرم است. چند گرم محلول سیر شده از این ماده دارای 12 گرم از این ماده است؟

۴- قابلیت انحلالی پتاسیم نیترات در 20°C و 70°C به ترتیب 32 و 140 گرم است. اگر دمای 100 گرم محلول سیر شده پتاسیم نیترات را از 70°C به 30°C درجه برسانیم چند گرم ماده رسوب می‌کند؟

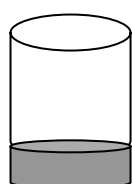
۵- جرم محلول سیر شده ای 50 گرم است. اگر مقدار ماده حل شده در این محلول 10 گرم باشد. قابلیت حل شدن آن چقدر است؟

۶- به شکل های زیر دقت کنید. در آغاز حجم مایع ها در هر سه ظرف یکسان بوده است. پس از مدتی تغییر حجمی به شکل زیر روی داده است. با توجه به جدول روبرو به سؤالات پاسخ دهید:

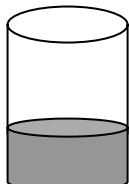
کلوفرم	الکل	آب	مایع
۲۵۰	۸۶۰	۲۲۶۰	گرمای تبخیر (J)

آ) در هر ظرف نام مایع را مشخص کنید.

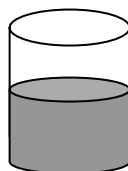
ب) در کدامیک از آنها کشش سطحی از همه بیشتر است؟ چرا؟



(۱)



(۲)

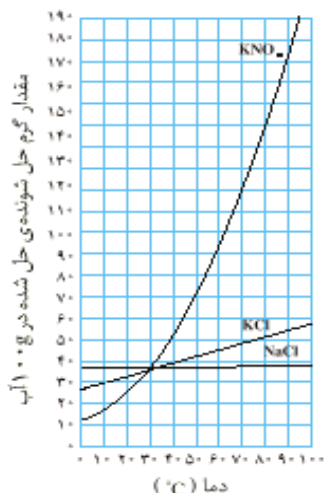


(۳)

۶- در صورتیکه قابلیت حل شدن یک نمک در دمای 60°C درجه 120 گرم باشد برای تهیه 1500 گرم محلول سیر شده آن به چند گرم آب و چند گرم نمک نیاز داریم؟

۷- در ۳۳۰ گرم محلول سیر شده نیترات پتاسیم در دمای ۲۰ درجه، ۸۰ گرم از این ماده وجود دارد. قابلیت حل شدن نیترات پتاسیم در این دما را محاسبه کنید ؟

۸- باتوجه به نمودار مقابل به سوالات پاسخ دهید :



(آ) انحلال پذیری کدام ماده در آب وابستگی چندانی به دما ندارد ؟ چرا ؟

(ب) نقطه A بر روی شکل چه نوع محلولی از KNO₃ را نشان می دهد ؟

(پ) در دمای ۴۰ °C انحلال پذیری کدام ماده از بقیه کمتر است ؟

انحلال پذیری KNO₃ را در دمای ۲۰ °C و ۸۰ °C بدست آورید .

از این داده ها چه نتیجه ای می گیریم ؟

(ث) اگر در دمای ۵۰ °C به محلولی از KNO₃ که دارای ۱۰۰ گرم حل شونده

در ۱۰۰ گرم آب است ضربه ای وارد کنیم ، چه مقدار از ماده حل شده رسوب می کند ؟ چرا ؟

۹- ۱۸۰۰ گرم از یک محلول سیر شده در دمای ۱۰ درجه داریم . آن را تا دمای ۹۰ درجه گرم می کنیم. چند گرم از آن ماده باید در

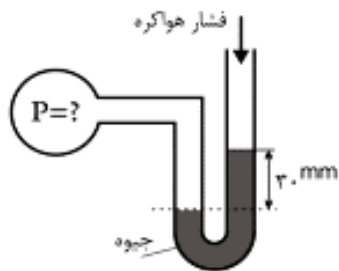
محلول حل کنیم تا محلول اشباعی به دست داشته باشیم؟ (در صورتی که انحلال پذیری آن ماده در دمای ۱۰ درجه ۲۰ گرم و در

دمای ۹۰ درجه ۱۷۰ گرم است)

۱۰- انحلال پذیری یک ماده در دمای ۴۰ درجه ۲۰ گرم و در دمای ۷۰ درجه ۸۰ گرم است. گر ۳۶۰ گرم محلول سیر شده آن را

در دمای ۴۰ درجه داشته باشیم و دمای آن را به ۷۰ درجه برسانیم چند گرم ماده دیگر می توانیم در آن محلول حل کنیم تا محلولی

سیر شده داشته باشیم ؟



۱۱- شکل مقابل چه دستگاهی را نشان می دهد؟ اگر دستگاه در کنار دریای آزاد باشد، مقدار

عددی P بر حسب پاسکال چقدر است؟

۱۰- جدول زیر ویژگی های آب سه چشمه را نشان می دهد .

باتوجه به آن به پرسش های مطرح شده پاسخ دهید :

(آ) کدام نمونه آب ، اسیدی است ؟ چرا ؟

(ب) آب کدام چشمه سختی بیشتری دارد ؟

با دلیل توضیح دهید .

(پ) آب کدام چشمه برای شستشو با صابون مناسب تر است ؟ چرا ؟

(ت) اگر pH مناسب برای زندگی نوعی ماهی بین ۷/۷ تا ۸/۲ باشد، آب کدام چشمه برای آن نوع ماهی مناسب تر است ؟ چرا ؟

یون موجود	مقدار یون در یک لیتر نمونه بر حسب میلی گرم		
	چشمه (۱)	چشمه (۲)	چشمه (۳)
Na ⁺	۵	۲۴	۳۴
Ca ²⁺	۵۵	۷۸	۶۴
Pb ²⁺	۰/۰۱	۰/۰۲	۰/۰۳
pH	۶/۸	۷/۴	۷/۹