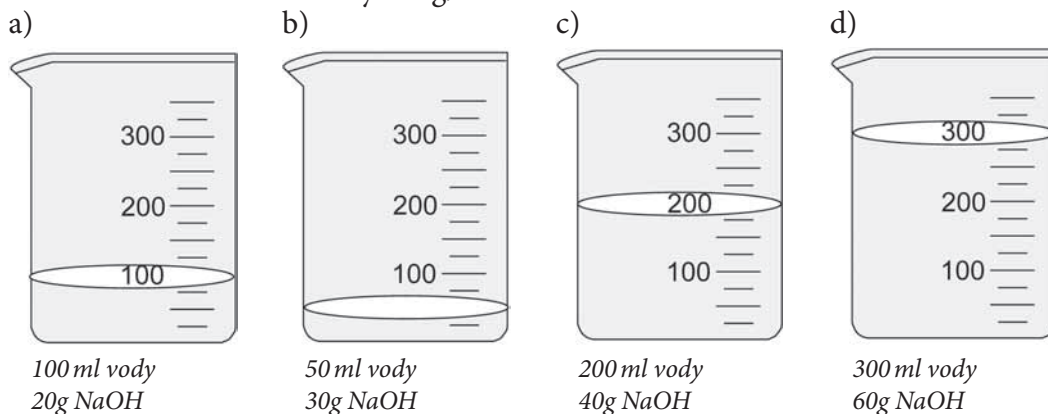


- 4.3.3 Vyber, ve které kádince bude mít roztok hydroxidu sodného (NaOH) největší hmotnostní zlomek. Hustota vody = 1 g/cm^3 :



✂ ----- ↓ PŘED KOPÍROVÁNÍM PRO ŽÁKY OD TOHOTO MÍSTA ZAKRÝT ↓ ----- ✂

Správná odpověď: b) V této kádince je $w(\text{NaOH}) = 0,375$. V ostatních kádinkách je $w(\text{NaOH}) = 0,167$.

Typická chybná odpověď: d) zdánlivě největší množství rozpuštěné látky, ovšem ve větším objemu roztoku.

Komentář: Žáci si musí uvědomit, že hmotnostní zlomek není závislý pouze na množství rozpuštěné látky, ale také na objemu rozpouštědla, resp. objemu celého roztoku. Kompetence, které by měli žáci splňovat pro úspěšné vyřešení úlohy, jsou znalosti základních výpočtů v chemii (hmotnostní zlomek). Někteří žáci mohou očekávat v úloze „chyták“ v podobě extrémních variant [nejmenší objem roztoku u b), největší objem roztoku u d)] a označí tak „střední cestu“ c), kde je druhé největší množství rozpuštěné látky a druhý největší objem roztoku.

- 4.3.4 Rozhodni o správnosti tvrzení o vodě a svou volbu zdůvodni.

1. *V minerální vodě je praní prádla s pomocí mýdla účinnější než v destilované vodě.*

ANO – NE, protože:

2. *Čistá voda v automobilu při teplotách pod bodem mrazu poškodí chladič.*

ANO – NE, protože:

3. *Voda je výborné chladicí médium.*

ANO – NE, protože:

4. *Voda je v organismu nejdůležitějším rozpouštědlem.*

ANO – NE, protože:

✂ ----- ↓ PŘED KOPÍROVÁNÍM PRO ŽÁKY OD TOHOTO MÍSTA ZAKRÝT ↓ ----- ✂

Správná odpověď: 1. NE, protože minerální voda je tvrdší než destilovaná, tvrdost vody účinnost praní pomocí mýdla snižuje. 2. ANO, protože voda v chladiči zmrazne, čímž zvětší svůj objem, a dojde tak k poškození chladiče. 3. ANO, protože voda díky vysoké hodnotě měrné tepelné kapacity dobře udržuje svou teplotu, resp. pohltí i při malém zvýšení teploty velké množství tepla. 4. ANO, protože voda je polární rozpouštědlo, je hlavní složkou vnitřního prostředí v buňkách i hlavní složkou krve. Důležité chemické reakce v lidském těle tak vlastně probíhají ve vodných roztocích.

Typická chybná odpověď: 1. ANO, protože destilovaná voda má větší tvrdost než minerální voda.

Komentář: Žáci uplatní své znalosti týkající se chování vody za různých teplot (zvětšení objemu při zmrazení), prakticky využitelných a dalších významných vlastností vody (vysoká tepelná kapacita vody zajišťuje její výborné chladicí schopnosti, tvrdost vody a rozpouštění většiny látek v organismu).