

Pracovní list studenta

skupina:.....

jméno:..... třída:..... datum:.....

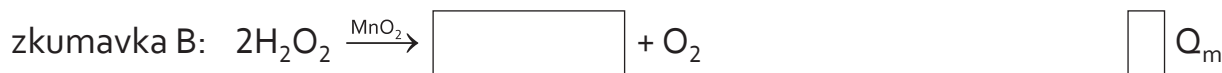
Slovníček pojmů

S využitím dostupných zdrojů vysvětlete následující pojmy:

Exotermická reakce:**Endotermická reakce:****Reakční teplo:****Entalpie:**

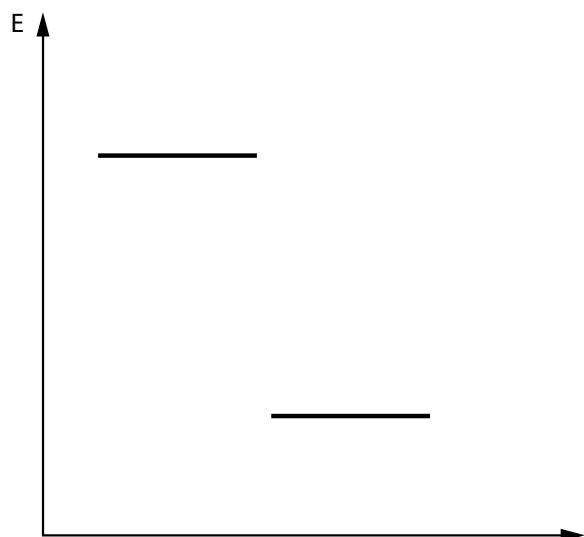
Teoretická příprava úlohy

1. Doplněte chybějící výchozí látky a produkty v reakcích, které budeme později studovat:

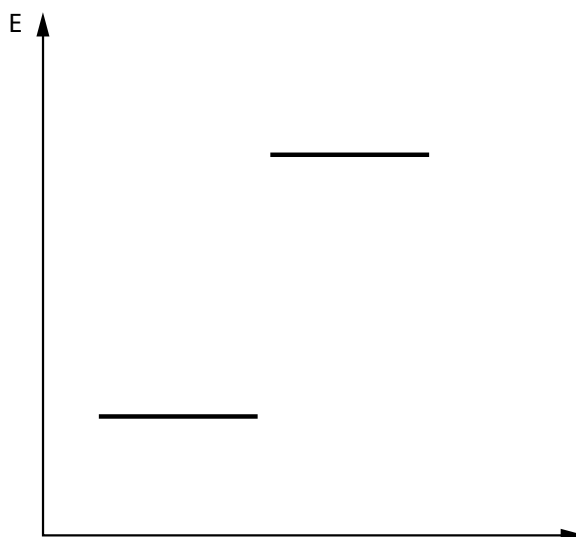


2. Která reakce bude exotermická a která endotermická? Zkuste doplnit k uvedeným reakcím znaménka + a -.

3. Na následujícím obrázku (grafu) je uveden příklad znázornění dvou různých reakcí. Doplňte, která z reakcí bude exotermická a která endotermická a запиšte reaktanty a produkty přímo do grafu. Odhadněte, která z reakcí v otázce č. 1 bude odpovídat kterému grafu.



Obrázek 1



Obrázek 2

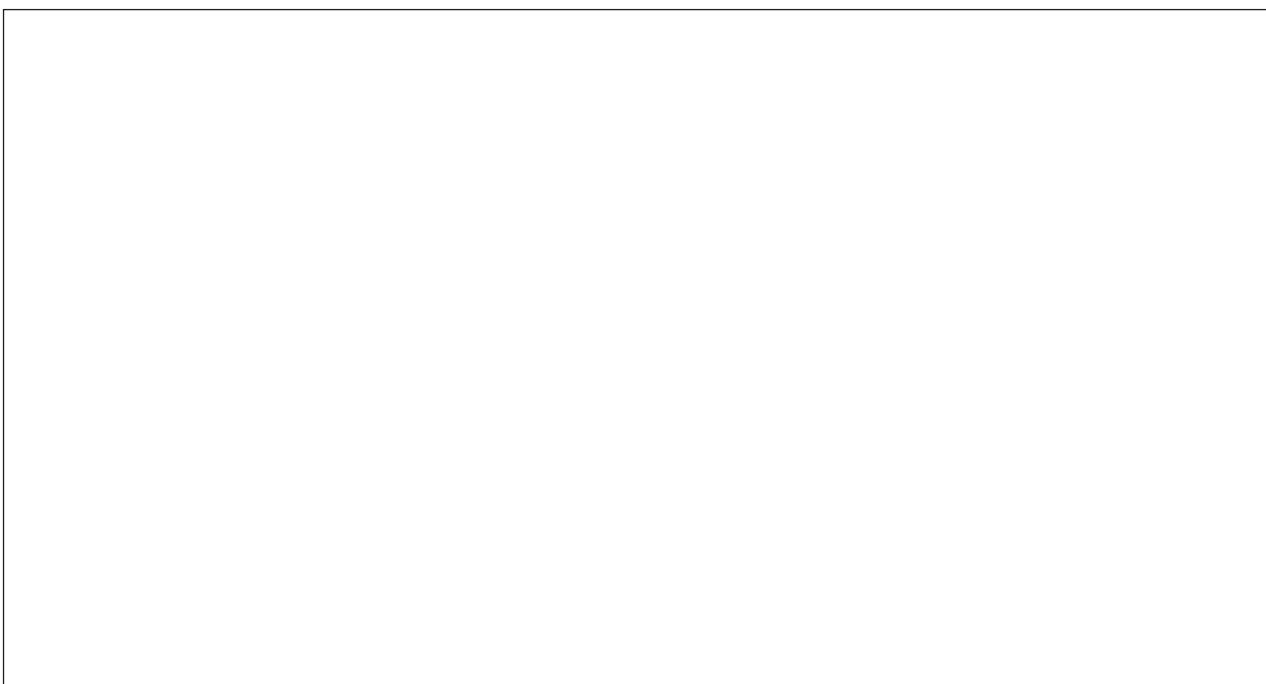
4. Myslíte, že je možné aby bylo v průběhu chemické reakce dosaženo záporných teplot (pod $0\text{ }^{\circ}\text{C}$)? Pokud by to bylo možné, k čemu bychom takovou reakci mohli v praxi využít?

Vizualizace naměřených dat

1. Pro provedené reakce zakreslete graf změny teploty v čase.



2. Jak poznáte, že reakce ve zkumavce již „skončila“? Vyznačte v nakresleném grafu. Je možné určit tento bod přesně?



Vyhodnocení naměřených dat

1. Doplňte následující tabulku:

Hodnota	Zkumavka A	Zkumavka B
Počáteční teplota t_1 [°C]		
Dosažená teplota t_2 [°C]		
Rozdíl teplot Δt [°C]		
Směrnice proložené přímkou		
Uvolněné teplo Q [J] <i>(rozšiřující výpočet)</i>	---	
Odhadovaná doba průběhu reakce [s]		
Reakce byla (exotermická/endotermická)		

Závěr

1. Byla reakce ve zkumavce A doprovázena i jinou změnou než změnou teploty?
(Po provedení reakce posuďte zápach produktů ve zkumavce.)

2. Jaký plyn se uvolňoval ze zkumavky B?

3. Která reakce byla exotermická a která endotermická? Proč?

4. Oxid manganičitý hraje roli tzv. katalyzátoru. Co se s katalyzátorem v průběhu děje? Je na konci reakce změněn v jinou látku?

5. Která z reakcí probíhala rychleji? Jakou z hodnot uvedených v tabulce naměřených dat můžete rychlost reakce nejlépe doložit?

6. Shodují se tvé experimentální zkušenosti s úvodním odhadem v teoretické přípravě?

7. List papíru sám o sobě za normálních podmínek nehoří. Pokud k němu ale přiložíme hořící zápalku, vzplane a shoří – v průběhu reakce se uvolní značné množství tepla. Proč je nutné dodat počáteční energii, bez níž by reakce neproběhnula?

8. (Shoduje se vypočítané reakční teplo s tabulkovou hodnotou? *(rozšiřující výpočet)*)