

## Příklady 12. října 2010

1. Jedním ze způsobů dosažení udržitelného rozvoje je snížení celosvětové spotřeby energie. Následující tabulka zachycuje energetickou náročnost výroby základních materiálů ze surovin. Pokud bychom dokázali snížit spotřebu jednoho z těchto materiálů o 10 %, v kterém případě by to přineslo největší a naopak nejmenší úspory?

Materiál	Energie [MJ/kg]	Celosvětová spotřeba [kg/rok]
Ocel	29	$1,1 \times 10^{12}$
Slitiny hliníku	200	$3,2 \times 10^{10}$
Polyethylen	80	$6,8 \times 10^{10}$
Beton	1,2	$1,5 \times 10^{13}$
Křemík pro polovodiče	2000	$5 \times 10^6$

2. 2-Chlor-2-methylpropan (*tert*-butylchlorid lze připravit podle následujícího návodu. Vypočtete atomovou hospodárnost reakce a E faktor.

### *tert*-Butylchlorid.

V dělicí nálevce o objemu 250 ml protřepáváme 30 minut směs 0,5 mol *tert*-butylalkoholu s 130 ml koncentrované kyseliny chlorovodíkové. Je-li *tert*-butylalkohol částečně zkrystalizovaný, je potřeba ho rozpustit rozehrátím na vodní lázni. Spodní vodnou vrstvu potom oddělíme a surový produkt promýváme 40 ml 10% roztoku hydrogenuhličitanu sodného. Surový produkt vysušíme 5 g bezvodého chloridu vápenatého. Po sušení se sušidla zbavíme filtrací a surový produkt predestilujeme za použití aparatury s NZ 14 zábrusy. Sledujeme a zapisujeme teplotní průběh destilace.

