

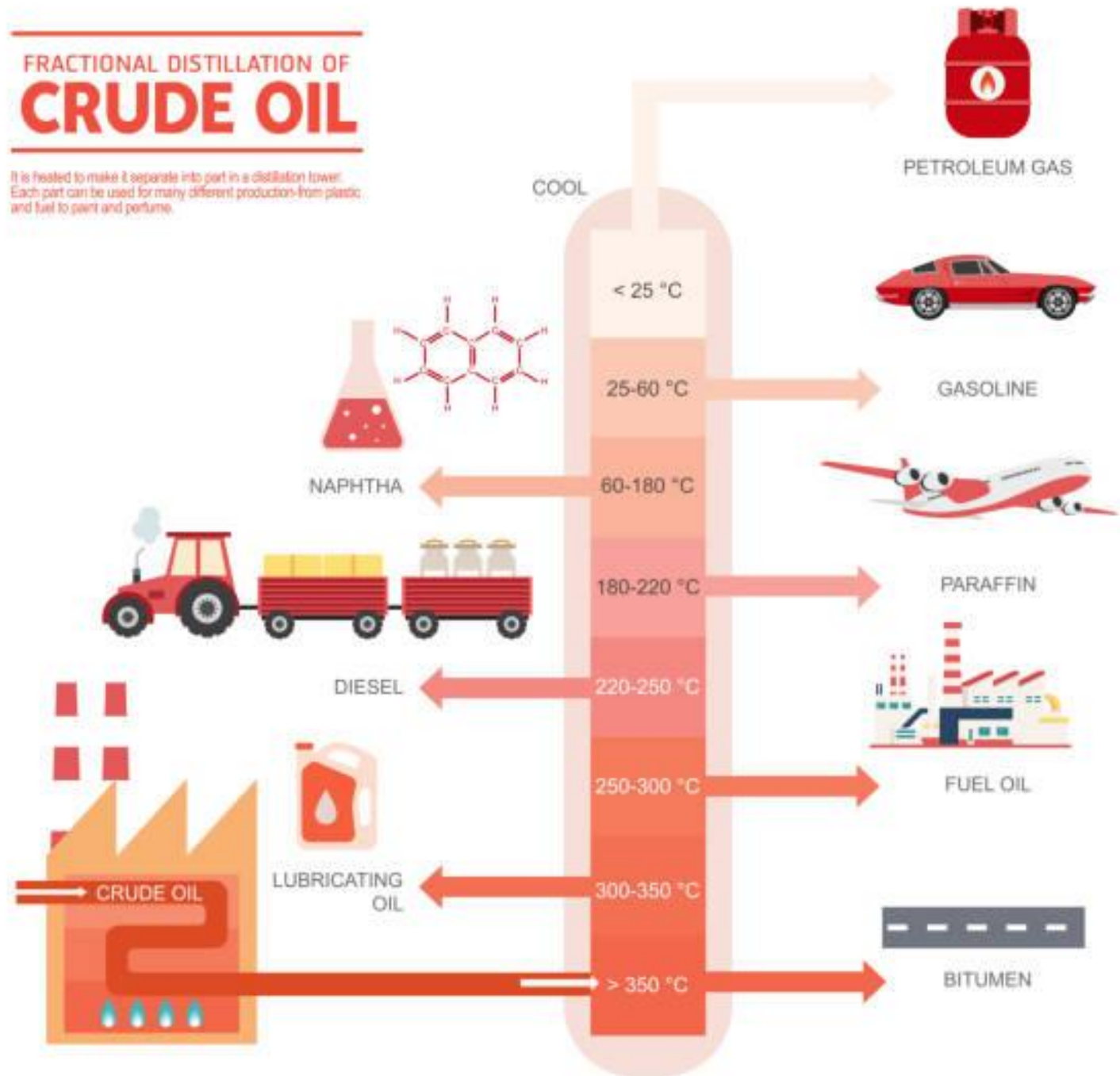
PALIVA A MAZIVA

PROVOZNÍ HMOTY

Jsou nezbytné pro vlastní chod strojů

- **Palivo** je zdrojem energie.
- **Mazivo** zajišťuje minimalizaci vlivu tření mezi funkčními dvojicemi součástí stroje.

PROVOZNÍ HMOTY - DESTILACE ROPY



PALIVA

Zdroj tepelné energie

Tradiční zdroje – ropa, uhlí (omezené přírodní zásoby)

Obnovitelné zdroje - netradiční – sluneční energie, větrná, odpadní teplo, biomasa, vodní energie, bioplyn...

Kapalná paliva – využívána v mobilních strojích

Plynná paliva

Tuhá paliva – mají význam pro spalování ve stacionárních zařízeních (v kotlích) dřevo, hnědé uhlí, černé uhlí, koks, biomasa – rychle rostoucí dřeviny, štěpky, obilí ...

PALIVA

Charakteristické parametry paliva:

výhřevnost = množství tepla uvolněné spálením 1kg nebo 1m³ paliva

- černé uhlí 24-32 MJ/kg
- benzin 41 MJ/kg
- dřevo 12 MJ/kg
- propan – butan 48 tis kJ/m³

bod vzplanutí – nejnižší teplota, při níž dojde k vznícení páry kapalného paliva

oktanové číslo – vyjadřuje odolnost benzínu proti detonacím, tj. prudkému spalování

cetanové číslo – vyjadřuje schopnost vzplanutí nafty (čím vyšší je, tím je nafta kvalitnější)

KAPALNÁ PALIVA

Benzin – ropné palivo pro zážehové motory

Druhy:

- automobilový motorový (ropný) - základní parametr je oktanové číslo (např. BA 95), nesou i komerční název (např. Natural)
- čtyřtákní motory – používají čistý benzin
- dvoutákní motory – používají směs benzínu s motorovým olejem, nejčastěji v poměru 50:1 (10 l benzínu : 0,2 l speciálního motorového oleje)
- bioetanol – surovina pro výrobu je rostlinného původu (cukrovka, brambory, obilí...) - **označení E**

KAPALNÁ PALIVA

Motorová nafta – ropné palivo pro vznětové motory

- základní parametr je bod tuhnutí (**např. NM 5 použitelná do minus 5°C**)
- kvalitativní ukazatel je vyjádřený cetanovým číslem

Bionafta – varianta ropné naftě, surovina pro výrobu je rostlinného původu tedy z obnovitelného zdroje

- vyrobená z řepkového a slunečnicového oleje nebo ze sójového oleje

Směsi motorové (ropné) nafty a bionafty:

B5 - směs 5% bionafty a 95% motorové nafty

B7 – směs 7% bionafty a 93% motorové nafty

B5 - směs 20% bionafty a 80% motorové nafty

B100 – označuje 100% bionaftu

BIONAFTA

- Při úniku do půdy se chová ekologicky
- Neprosakuje do spodních vod, ale je absorbována ve vrchní vrstvě půdy, kde se rozkládá působením přirozených půdních mikroorganismů
- Není jedovatá

BIONAFTA

Výhody:

- zlepšuje mazací schopnost paliva, přestože neobsahuje síru a aromatické sloučeniny
- má vyšší cetanové číslo a spaluje se čistěji
- spaliny obsahují méně pevných částic

BIONAFTA

Nevýhody:

- ve spalovacím prostoru část paliva neshoří a stéká ze stěn válců do olejové vany motoru, kde způsobuje ředění a degradaci motorového oleje. To lze řešit polovičním intervalem výměny oleje nebo použitím speciálního motorového oleje
- obsahuje vodu (je hygroskopická), která zvyšuje opotřebení a korozi vnitřních součástí motoru
- je agresivní na pryž - speciální těsnící materiály
- nižší výhřevnost a nedokonalé spalování snížení výkonu cca o 10 -20%
- způsobuje tvorbu „rosolovitých“ kalů (usazenin) v palivovém systému
- má vyšší obsah oxidu uhličitého ve spalinách
- hygroskopičnost bionafty zvyšuje riziko růstu řas a bakterií v palivové soustavě motoru
- neodstavovat motor s bionaftou na delší dobu než 3 měsíce a udržovat nádrž plnou

MOTOROVÁ NAFTA - BIONAFTA

S ohledem na velké množství nevýhod BIONAFTY se používá bionafta smíchaná s motorovou (ropnou) naftou, kdy jsou nevýhody bionafty v palivu výrazně potlačeny.

Podobně je tomu i u benzínu s přídavkem bioetanolu.

Topné oleje – ropné produkty využívané ve stabilních kotlích

PLYNNÁ PALIVA

Zemní plyn - z podzemních ložisek ropy

Propan-butan – získává se z ropy, využití v přenosných tlakových lahvích, v domácnosti

Bioplyn - produkt kvašení organických látek = obnovitelný zdroj

LPG – zkapalněný ropný plyn

CNG – stlačený zemní plyn

LNG – zkapalněný zemní plyn

MAZIVA

Plní zejména funkci:

- snižování tření funkčních ploch (šetří energii a snižuje opotřebení)
- chlazení funkčních ploch
- odvod otěru
- ochrana proti korozi

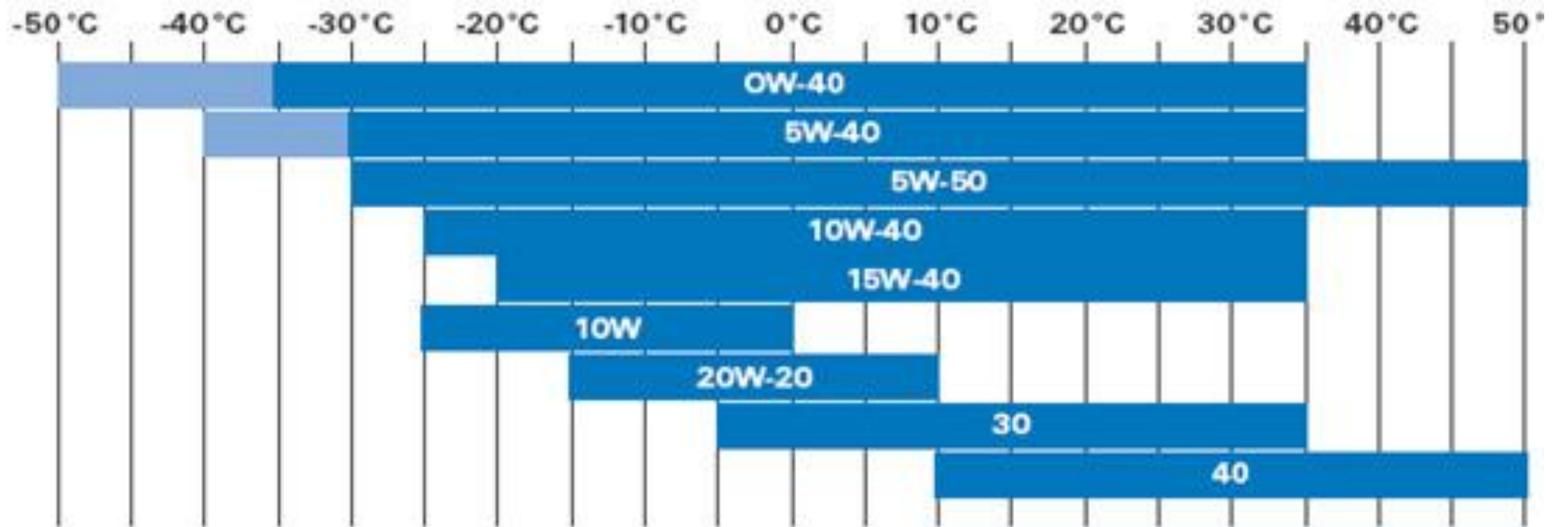
Druhy maziv podle skupenství:

- kapalná (mazací oleje)
- plastická (mazací tuky)
- tuhá

MAZACÍ OLEJE

- Podstatou mazacích olejů je základový olej a zušlechťující přísady.
- Motorové oleje se používají do spalovacích motorů a musí kromě mazacích vlastností splňovat také vysokou odolnost proti tepelnému namáhání.
- Převodové oleje mají za úkol mazání převodů stroje, mají vlastnosti podobné motorovým, neodolávají však vysokým teplotám.
- Základní parametr pro použití oleje v motoru nebo převodovce je klasifikace podle SAE.
- Ekologická maziva jsou taková, která při úniku nepoškozují životní prostředí.

MAZACÍ OLEJE



PLASTICKÁ A TUHÁ MAZIVA

Plastická maziva

Používají se pro nízké vzájemné rychlosti a velká zatížení, často v prašném prostředí.

Tuhá maziva:

Grafit – pro výrobu ložisek pracujících o vysoké teplotě nebo jako přísada do mazacích tuků a olejů.

Molyka – odolává tlakům, používá se při lisování plechů jako prášek

Mastek – používá se jako prášek pro snižování tření mezi duší a pláštěm pneumatiky

OSTATNÍ PROVOZNÍ HMOTY - KAPALINY

Hydraulický olej – plní dvě funkce

- přednostně přenos energie (výkonu)
- následně mazání smáčených a funkčních ploch

Brzdová kapalina – základní parametr je bod varu, pohlcuje vodu (vzdušnou vlhkost), která ji znehodnocuje!!!

Nemrznoucí směs – v chladících systémech motorů

Ochranné a konzervační látky – mají chránit proti korozi v době mimo sezonu – laky, oleje, tuky,...

Chladicí směsi – v uzavřených chladících okruzích (lednice, klimatizace,...)

Kapaliny do ostřikovačů skel

BEZPEČNOSTNÍ PRAVIDLA

Základní bezpečnostní pravidla pro skladování a manipulaci s palivy, mazivy a jinými hořlavinami

Paliva a maziva představují ekologické nebezpečí a jsou hořlavá. Nárůst teploty vyvolá tvorbu par, které se snadno vznítí a mohou se chovat i výbušně.

Základní zásady manipulace a uskladnění:

- skladování pouze v originálních obalech
- podlaha skladů nepropustná a nehořlavá, vyspádovaná do sběrné jímky odpovídající kapacity
- sklad dobře větratelný
- objekt skladu opatřen bleskosvody
- okna opatřena sklem s drátěnou vložkou
- sklad se nesmí vytápět provizorním zařízením
- ve skladu a vně se do 10 m nesmí kouřit a rozdělávat oheň
- sudy ukládat zátkami nahoru, zajistit proti pohybu
- sudy plnit jen do 95% objemu
- únikové a spojovací cesty musí být volné
- hořlavé látky se nesmí nechávat v otevřených nádobách
- k otevírání sudů používat jen nejiskřící nástroje (bronzové klíče)

KONEC