

Nákladní vlak, který zahrnoval cisternový vagón obsahující bezvodý NH_3 a vagón obsahující koncentrovaný HCl , se vykolejil, což způsobilo únik z obou cisteren. V oblasti mezi vagóny se vytvořil bílý aerosol.
Co to bylo a jak to vzniklo?

Jaké jsou dolní meze vlnových délek slunečního záření dopadajícího na Zemi, měřeno v μm ; vlnová délka, při které k Zemi dopadá maximum slunečního záření; a vlnová délka, při které je maximální energie vyzářena zpět do vesmíru?

Jaký je rozdíl mezi symboly * a • při diskusi o chemicky aktivních formách v atmosféře?

Z forem O, HO*•, NO₂*, H₃C• a N+, které by se mohly nejnáze vrátit na nereaktivní, „normální“ formy v úplné izolaci?

Z plynů neon, oxid siřičitý, helium, kyslík a dusík, který vykazuje největší variabilitu ve své atmosférické koncentraci?

Uved'te dva faktory, díky kterým je stratosféra obzvláště důležitá, pokud jde o to, že působí jako oblast, kde se stopové kontaminanty atmosféry přeměňují na jiné, chemicky méně reaktivní formy.

Které z následujících tvrzení je pravdivé?

- (A) příchozí sluneční energie je primárně ve formě infračerveného záření
- (B) velmi studená tropopauzová vrstva na vrcholu troposféry je hlavním absorbérem škodlivého ultrafialového záření ze slunce
- (C) stratosféra je definována jako oblast atmosféry, ve které teplota klesá s rostoucí výškou
- (D) velká část sluneční energie se přeměňuje na latentní teplo odpařováním vody za vzniku vodní páry v atmosféře
- (E) teplotní inverze jsou nejvíce užitečné, protože způsobují rozptýlení látek znečišťujících ovzduší.

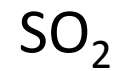
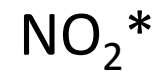
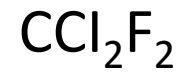
Které z následujících tvrzení je pravdivé?

- (A) chemiluminiscence se týká chemické reakce, která je výsledkem toho, že molekula absorbovala foton světla
- (B) O^* označuje excitovaný atom kyslíku
- (C) O_2^* označuje volný radikál
- (D) $HO\bullet$ je nevýznamná forma v atmosféře
- (E) čím delší je vlnová délka dopadajícího slunečního záření, tím je pravděpodobnější, že způsobí fotochemickou reakci.

Přiřadte následující údaje týkající se skupin atmosférických chemických látek:

- | | |
|-------------------------------|--|
| (A) NO_2 | (1) Redukční činidlo |
| (B) H_2S | (2) Korozivní sloučenina |
| (C) NH_4HSO_4 | (3) Fotochemicky aktivní druhy |
| (D) O_2^* | (4) Z uvedených látek s největší pravděpodobností disociuje bez dalšího vnějšího impulzu |

Pomocí čísel v rozmezí od 1 do 4 seřadte následující údaje podle jejich předpokládané doby života v troposféře od nejkratšího (1) po nejdelší (4) a vysvětlete:



Odpověď:

- (1) NO_2^* , protože je v excitovaném stavu a snadno ztrácí energii vyzařováním fotonu,*
- (2) SO_2 , protože reaguje za vzniku H_2SO_4 , kterou lze vymýt z atmosféry srážkami*
- (3) CH_4 , protože je to relativně stabilní molekula, ale reaguje s hydroxylovým radikálem,*
- (4) CCl_2F_2 je stabilní molekula, která nereaguje s hydroxylovým radikálem a rozkládá se pouze při vystavení vysoce energetickému ultrafialovému záření ve stratosféře.*

Zemská atmosféra je rozvrstvena do vrstev. Které z následujících tvrzení týkajících se této stratifikace, charakteristik vrstev a charakteristik chemických látek v těchto vrstvách je pravdivé?

- (A) stratosféra a troposféra mají v podstatě stejné složení
- (B) horní hranice stratosféry je chladnější než horní hranice troposféry, protože ta první je vyšší
- (C) ozon je nejžádanější blízko zemského povrchu v troposféře
- (D) složení troposféry je charakterizováno vysokým a rovnoměrným obsahem vodní páry
- (E) hranice mezi troposférou a stratosférou slouží jako bariéra pro pohyb jedné z důležitých složek troposférického vzduchu