

## Didaktický test

Obor chemie: Organická chemie

Prověřovaný tematický celek: Tenzidy a detergenty

Cíl: prověření základních znalostí studentů v oblasti tenzidů a detergentů

Počet úloh: 10

Čas: 30 min.

Určeno pro: studenty 2. ročníku oboru Průmyslová ekologie

---

### Testové úlohy

1. Definuj výraz:

Tenzid

.....

Detergent

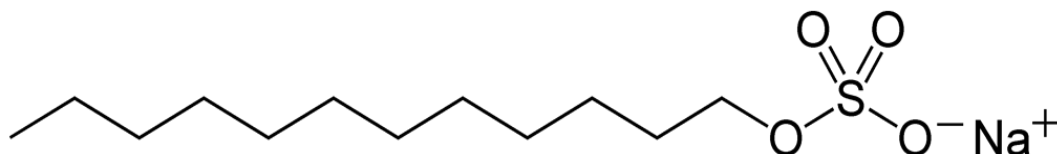
.....

2. Jaká podmínka musí být splněna, aby v roztoku tenzidu došlo ke vzniku micel?

.....

3. Tenzidy se skládají vždy ze dvou základních částí, z části rozpustné ve vodě, kterou označujeme jako ..... a z části rozpustné v tucích, kterou nazýváme .....

Označ zakroužkováním obě části na níže uvedeném obrázku tenzidu



4. Přiřaď k uvedeným tenzidům jejich zařazení podle schopnosti disociovat ve vodném roztoku na ionty. (*spoj čarou*)

Mýdlo

kationický tenzid

Alkylbetain

neionický tenzid

Nonylfenol

anionický tenzid

Laurylsulfát sodný

amfoterní tenzid

Kvarterní amoniová sůl (benzalkonium chlorid)

ionický tenzid

5. Které účinky jsou charakteristické pro **všechny** druhy tenzidů. Správné odpovědi vyber z nabízených možností a vyznač zakroužkováním nebo podtržením.

PĚNÍCÍ      SOLUBILIZAČNÍ      ANTISTATICKÉ      ODPĚŇOVACÍ

TVORBA MICEL      EMULGAČNÍ      SMÁČIVÉ      AVIVÁŽNÍ

ANTIBAKTERICIDNÍ      POVRHOVÁ AKTIVITA

6. Vyber správnou odpověď z následujících tvrzení:

A) Tvrdost vody účinnost tenzidů

a) snižuje      b) zvyšuje      c) neovlivní

B) Detergenční schopnost tenzidů s délkou hydrofobního řetězce

a) klesá      b) roste      c) délka hydrofobního řetězce nemá vliv

C) Mezi aktivační přísady v detergenčních prostředcích patří:

a) tenzidy      b) fosfáty      c) enzymy

7. Vysvětli pojem detergence

.....

8. Každý detergenční přípravek se skládá ze tří hlavních částí, které v něm plní specifické funkce. Uveď, které části to jsou, a doplň ke každé odpovědi jeden příklad.

1. ....

2. ....

3. ....

9. Jakou funkci mají v detergenčních přípravcích fosfáty? Jaký vliv mají na životní prostředí?

.....

.....

.....

10. Srovnej do správného pořadí hlavní kroky detergenčního procesu.

*(očíslej od 1 – 4)*

- Odstranění nečistoty
- Smáčení povrchu substrátu
- Interakce detergentu s nečistotou
- Stabilizace nečistoty v detergenční lázni

### Autorské řešení didaktického testu

1. Definuj výraz:

Tenzid je povrchově aktivní látka, která je schopna hromadit se na fázovém rozhraní a snižovat povrchové napětí.

Detergent je směs tenzidů a dalších látek, která má detergenční vlastnosti.

2. Jaká podmínka musí být splněna, aby v roztoku tenzidu došlo ke vzniku micel?

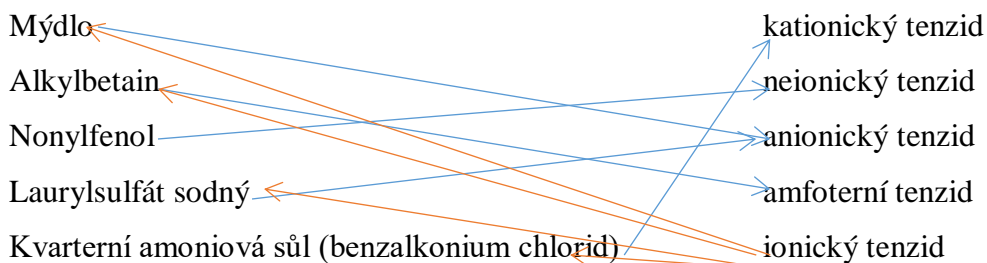
Musí být dosaženo tzv. kritické koncentrace tvorby micel, fázové rozhraní je plně obsazeno molekulami tenzidu.

3. Tenzidy se skládají vždy ze dvou základních částí, z části rozpustné ve vodě, kterou označujeme jako hydrofilní a z části rozpustné v tucích, kterou nazýváme hydrofobní.

Označ zakroužkováním obě části na níže uvedeném obrázku tenzidu:



4. Přiřaď k uvedeným tenzidům jejich zařazení podle schopnosti disociovat ve vodném roztoku na ionty. (spoj čarou)



5. Které účinky jsou charakteristické pro **všechny** druhy tenzidů. Správné odpovědi vyber z nabízených možností a vyznač zakroužkováním nebo podtržením.

PĚNÍCÍ      SOLUBILIZAČNÍ      ANTISTATICKÉ      ODPĚŇOVACÍ

TVORBA MICEL      EMULGAČNÍ      SMÁČIVÉ      AVIVÁŽNÍ

ANTIBAKTERICIDNÍ      POVRHOVÁ AKTIVITA

6. Vyber správnou odpověď z následujících tvrzení: (*zakroužkuj*)

A) Tvrdost vody účinnost tenzidů

a) **snižuje**      b) zvyšuje      c) neovlivní

B) Detergenční schopnost tenzidů s délkou hydrofobního řetězce

a) klesá      b) **roste**      c) délka hydrofobního řetězce nemá vliv

C) Mezi aktivační přísady v detergenčních prostředcích patří:

a) tenzidy      b) **fosfáty**      c) enzymy

7. Vysvětli pojem detergence **je schopnost převádět nečistoty z pevného povrchu do objemové fáze roztoku.**

8. Každý detergenční přípravek se skládá ze tří hlavních částí, které v něm plní specifické funkce. Uveď, které části to jsou, a doplň ke každé odpovědi jeden příklad.

1. **aktivní složka (tenzid)**

2. **aktivační přísada (fosfát, chelatační činidla)**

3. **pomocná přísada (enzym, parfém, barvivo)**

9. Jakou funkci mají v detergenčních přípravcích fosfáty? Jaký vliv mají na životní prostředí?

**Fosfáty fungují jako změkčovadla, snižují obsah iontů vápníku a hořčíku ve vodě, zvyšují pH lázně, zabráňují zpětnému usazování nečistot. Mají negativní vliv na životní prostředí, způsobují eutrofizaci vod.**

10. Srovnej do správného pořadí hlavní kroky detergenčního procesu.

*(očíslej od 1 – 4)*

- Odstranění nečistoty **3**
- Smáčení povrchu substrátu **1**
- Interakce detergentu s nečistotou **2**
- Stabilizace nečistoty v detergenční lázni **4**