

**SPIS SUBSTANCJI CHEMICZNYCH  
UŻYWANYCH W ĆWICZENIACH DYDAKTYCZNYCH  
W PRACOWNI CHEMII FIZYCZNEJ**

**Uwaga:** substancje chemiczne, których nazwy są pogrubione, zaliczane są do szkodliwych i mają karty charakterystyk.

**1. Wyznaczanie stałej kalorymetru i ciepła rozcieńczenia**

- **stężony kwas solny,**
- **stężony kwas siarkowy,**
- rozcieńczony roztwór wodorotlenku sodowego,
- rozcieńczony roztwór kwasu solnego.

**2. Wyznaczanie efektu cieplnego reakcji zobojętniania za pomocą mikrokalorymetru różnicowego**

- **kwas octowy (17% wag.),**
- rozcieńczony roztwór wodorotlenku sodowego.

**4. Ebulliometryczne wyznaczenie**

**(a) masy molowej nieelektrolitów lub**

**(b) współczynnika osmotycznego mocnych elektrolitów**

- chlorek sodu,
- azotan potasu,
- azotan sodu,
- siarczan sodu,
- chlorek amonu,
- **mocznik,**
- tiomocznik.

**5. Wyznaczanie współczynnika podziału; prawo Nernsta**

- **toluen,**
- kwas benzoesowy.

**6. Wyznaczanie diagramu fazowego układu skondensowanego dwuskładnikowego metodą analizy termicznej**

- naftalen,
- kwas benzoesowy.

#### **7. Wyznaczanie izotermy rozpuszczalności w układzie trzech cieczy; trójkąt Gibbsa**

- n-butanol,
- alkohol etylowy odwodniony.

#### **9. Wyznaczanie izotermy adsorpcji z roztworu**

- 0,5-molowy roztwór kwasu octowego,
- molowy roztwór wodorotlenku sodowego,
- węgiel aktywny.

#### **10. Refrakcja molowa substancji rozpuszczonej**

- mocznik,
- chlorek sodu,
- azotan potasu,
- chlorek amonu,
- sacharoza.

#### **11. Energii aktywacji przepływu cieczy**

- octan etylu,
- alkohol etylowy odwodniony.

#### **13. Pomiar siły elektromotorycznej ogniwi; wyznaczenie potencjałów półogniw $Zn^{2+} | Zn$ i $Cu^{2+} | Cu$ oraz iloczynów rozpuszczalności halogenków srebra**

- roztwór chlorku potasu,
- roztwór bromku potasu,
- roztwór jodku potasu,
- roztwór siarczanu cynku,
- roztwór siarczanu miedzi,
- roztwór azotanu srebra.

#### **14. Wyznaczanie funkcji termodynamicznych reakcji prądotwórczej w ogniwach**

- ogniwo Westona,
- bateria pastylkowa (ogniwo srebrowo-cynkowe).

**15. Entropia mieszania roztworów na podstawie pomiarów  $E_{MF}$  ogniw stężeniowych**

- żelazocyjanek potasu,
- żelazicyjanek potasu.

**16. Wpływ siły jonowej roztworu na stałą dysocjacji słabego kwasu wyznaczoną z pomiarów SEM ogniw**

- chinhydron,
- roztwór kwasu octowego,
- roztwór kwasu chlorooctowego,
- roztwór kwasu mrówkowego,
- roztwór wodorotlenku sodowego.

**17. Zależność przewodnictwa elektrycznego mocnych elektrolitów od stężenia**

- roztwór chlorku potasu,
- roztwór chlorku sodu.

**18. Przewodnictwo wody i słabych elektrolitów; wyznaczanie stałej dysocjacji  $K_a$  słabych elektrolitów**

- roztwór kwasu octowego.

**21. Kinetyka hydrolizy estrów w środowisku mocnych kwasów**

- octan etylu,
- 0,5- i 1,5-molowy roztwór kwasu solnego.

**22. Kinetyka reakcji z równaniem kinetycznym I rzędu; hydroliza sacharozy**

- stężony kwas siarkowy,
- sacharoza.

**23. Kinetyka reakcji utleniania jonów jodkowych jonami nadsiarczanowymi**

- jodek potasu,
- nadsiarczan amonu,
- siarczan amonu,
- tiosiarczan sodu.

**24. Wyznaczanie stałej szybkości reakcji rozkładu ditlenku diwodoru na katalizatorze węglowym**

- kwas siarkowy 4-molowy,
- ditlenek diwodoru (6%),
- roztwór nadmanganianu potasu,
- węgiel aktywny.

**25. Wyznaczanie stałych równania Tafela**

- kwas azotowy 10-molowy,
- roztwór kwasu siarkowego,
- roztwór siarczanu cynku,
- roztwór siarczanu miedzi,
- roztwór azotanu srebra,
- roztwór siarczanu niklu.

**26. Wyznaczanie aktywności oraz współczynnika osmotycznego wody w roztworze kwasu solnego**

- 1,0-, 1,5-, 2,0-, 2,5-molowe roztwory kwasu solnego,
- rozcieńczony roztwór wodorotlenku sodowego.

**27. Wyznaczanie współczynnika dyfuzji w układzie dwuskładnikowym**

- 0,5-, 1,0-, 1,5-molowe roztwory kwasu solnego,
- rozcieńczony roztwór wodorotlenku sodowego.