

MCHE – koła naukowe, chemia, 2021/2022, PWSZ Tarnów

Pomoce dydaktyczne

Scenariusz nr 1.: Radioaktywność w służbie człowieka cz. 1

Scenariusz nr 2.: Radioaktywność w służbie człowieka cz. 2

Środki dydaktyczne dla 20 osób + 1 wykładowca:

Brak

Scenariusz nr 3.: Rodzaje wody i badanie jej jakości cz. 1

Scenariusz nr 4.: Rodzaje wody i badanie jej jakości cz. 2

Środki dydaktyczne dla 20 osób + 1 wykładowca:

Biureta 50 mL x5

Kolba stożkowa 250 mL 10x

Czerń eriochromowa T 10 g

Pipeta 100 mL x5

Bufor amonowy pH 10 1 dm³

Roztwór azotanu srebra 1% 100 mL

próbówki szklane 10x

papierki wskaźnikowe o zawężonym zakresie pH, np. 4,5-6,3 - 1 op

opcjonalnie:

pH-metr 1x

konduktometr 1x

kationit (np. Dowex 50Wx4) 50 g

anionit (np. Dowex 1x8) 50 g

Woda destylowana

Pipetki Pasteura

ręcznik papierowy

środki ochrony osobistej: rękawiczki lateksowe lub nitylowe; okulary ochronne, fartuchy

laboratoryjne

Scenariusz nr 5.: Kleje

Scenariusz nr 6.: Reakcje enzymatyczne

Środki dydaktyczne dla 20 osób + 1 wykładowca:

5) Kleje

Kleje: do drewna, cyjanoakrylowy, epoksydowy, rozpuszczalnikowy (typu Butapren)

Materiały do klejenia: kawałeczki polietylenu, polistyrenu, guma, metale (np. dwie blaszki stalowe),

kawałki drewna

6) Reakcje enzymatyczne

CuSO₄ 5 gPb(NO₃)₂ 5 gH₂O₂ 3% 100 cm³H₂O₂ 30% 100 cm³Na₂CO₃ 50 g

Luminol 1 g

KI 10 g

Skrobia rozpuszczalna (wsk. Do jodometrii) 5 g

CH₃COOH 80-100% 10 cm³Na₂S₂O₃·5H₂O 50 g

Pirokatechina lub pirogalol 5 g

Korzeń chrzanu, korzeń pietruszki, ziemniak,

Opcjonalnie: NaN₃ 5 g

Woda destylowana

Pipetki Pasteura

ręcznik papierowy

środki ochrony osobistej: rękawiczki lateksowe lub nitrylowe; okulary ochronne, fartuchy laboratoryjne

Scenariusz nr 7.: Właściwości metali przejściowych: chrom, żelazo**Scenariusz nr 8.:** Właściwości metali przejściowych: mangan, kobalt**Środki dydaktyczne dla 20 osób + 1 wykładowca:****Chrom, żelazo:**

7) Właściwości metali przejściowych: chrom, żelazo

K₂Cr₂O₇ 20 gCrCl₃ 20 gFeSO₄ 20 g

KSCN 10 g

KF 10 g

H₂O₂ 3% 100 cm³

NaOH 20 g

H₂SO₄ 20 cm³

Probówki 20x

8) Właściwości metali przejściowych: mangan, kobalt

KMnO₄ 5 g2-propanol 50 cm³

NaOH 20 g

H_2SO_4 20 cm^3

Na_2SO_3 20 g

FeSO_4 20 g

CoCl_2 10 g

H_2O_2 3% 100 cm^3

Probówki 20x

Woda destylowana

Pipetki Pasteura

ręcznik papierowy

środki ochrony osobistej: rękawiczki lateksowe lub nitrylowe; okulary ochronne, fartuchy laboratoryjne

Scenariusz nr 9.: Związki srebra w fotografii cz. 1

Scenariusz nr 10.: Związki srebra w fotografii cz. 2

Środki dydaktyczne dla 20 osób + 1 wykładowca:

Probówki: 10 szt

AgNO_3 10 g

NaCl 10 g

KBr 10 g

KI 10 g

Na_2S 10 g

NH_3 aq 100 cm^3

$(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ 10 g

HCl 100 cm^3

NH_4SCN 10 g

$\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 10 g

Film fotograficzny cz-b1 szt (36 kl)

$\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ 10 g

H_2SO_4 10 cm^3

Probówki 20x

Woda destylowana

Pipetki Pasteura

ręcznik papierowy

środki ochrony osobistej: rękawiczki lateksowe lub nitrylowe; okulary ochronne, fartuchy laboratoryjne

Scenariusz nr 11-15: Analityka i badanie jakości żywności**Środki dydaktyczne dla 20 osób + 1 wykładowca:**

11) Badanie kwasowości mleka

Biureta 50 cm³ 5xPipeta 25 cm³ 5xKolba stożkowa 250 cm³ 10xNaOH mianowany 0,1 M 1 dm³Fenolftaleina wsk. 20 cm³

12) Witamina C w sokach i suplementach

Kolba miarowa 100 cm³ 5xBiureta 50 cm³ 5xPipeta 25 cm³ 5xKolba stożkowa 250 cm³ 10x0,1 mol/dm³ mianowany r-r jodu w KI 1 dm³

Skrobia rozpuszczalna (wsk). 10 g

13) wykrywanie składników miodu

Odczynnik Fehlinga (CuSO₄·5H₂O; winian sodowo-potasowy; NaOH) 100 cm³Odczynnik Tollensa (woda amoniakalna; AgNO₃) 100 cm³HCl 100 cm³

Probówki 20 x

Zlewka 250 cm³ 5x

Bagietka 5x

14) właściwości białek

Probówki 20x

Lejek

Etanol techniczny 100 cm³

NaCl 10 g

HNO₃ stęż. 50 cm³NH₃aq 50 cm³

NaOH 20 g

Białko jaja kurzego; twaróg

15) porównanie kwasowości napojów

Mianowany r-r NaOH 0,1 mol/dm³ – 1 dm³Fenolftaleina wsk. 20 cm³Biureta 50 cm³ 5xPipeta 25 cm³ 5xKolba stożkowa 250 cm³ 10x

Opcjonalnie: pH-metr

Do realizacji wszystkich tematów:

Woda destylowana

Pipetki Pasteura

ręcznik papierowy

środki ochrony osobistej: rękawiczki lateksowe lub nitrylowe; okulary ochronne, fartuchy laboratoryjne

Scenariusz nr 16-20: Efektowne pierwiastki: sód, chlor, cynk, jod, cer**Środki dydaktyczne dla 20 osób + 1 wykładowca:**

16) Efektowne pierwiastki: sód

sód metaliczny 10 g

bateria 4,5V, żarówka 3V w oprawce, przewody z krokodylkami,

krystalizator 400 cm³

fenoloftaleina wsk. 20 cm³

17) Efektowne pierwiastki: chlor

KMnO₄ 50 g

HCl stęż 250 cm³

Kolba ssawkowa 250 cm³ + korek z otworem

Wkraplacz (rozdzielacz)

Kolba stożkowa 250 cm³

Wąż gumowy/pcw/silikonowy 50 cm

łyżeczka do spalań

AgNO₃ 10 g

Lejek

Wata

Probówki 10x

18) Efektowne pierwiastki: cynk

ZnSO₄ 20 g

NaOH 20 g

HCl 50 cm³

Probówki 20x

19) Efektowne pierwiastki: jod

Jod 20 g

KI 20 g

5x Zlewka 250 cm³

2x Kolba kulista 250 cm³

Nadtlenek wodoru 3% 250 cm³

Na₂S₂O₃·5H₂O 20 g

Pb(NO₃)₂ 20 g

AgNO₃ 10 g

20) Efektowne pierwiastki: cer

NaOH 50 g

H₂O₂ 30% 50 cm³

HNO₃ 50 cm³

(NH₄)₂S₂O₃ 20 g

KI 20 g

HCl 50 cm³

Probówki 10x

Zlewka 100 cm³ 5x

Bagietka 5x

Lejek 5x

Bibuła filtracyjna

Kamienie do zapalniczek 30 szt.

Do realizacji wszystkich tematów:

Woda destylowana

Pipetki Pasteura

ręcznik papierowy

środki ochrony osobistej: rękawiczki lateksowe lub nitrylowe; okulary ochronne, fartuchy laboratoryjne

Scenariusz nr 21-25: Nietypowa kinetyka chemiczna i samoorganizacja

Środki dydaktyczne dla 20 osób + 1 wykładowca:

21) Reakcja formaldehydowa

Fenoloftaleina r-r alk. 50 cm³

NaHSO₃ 50 g

Na₂SO₃ 50 g

EDTA 50 g

Formalina 100 cm³

4x Zlewka 400 cm³

4x menzurka 25 cm³

4x menzurka 50 cm³

22) Reakcje Landolta

Na₂S₂O₅ 100 g

KIO₃ 100 g

HCl 100 cm³

NaOH 100 g

Błękit bromofenolowy lub oranż metylowy

Skrobia rozp. 10 g

10x Zlewki 250 cm³

Bagietka 5x

23) Reakcje zachodzące pod wpływem bodźca mechanicznego

Kolba stożkowa 500 cm³ z korkiem 2x

NaOH 100 g

Glukoza 100 g

Błękit metylenowy 0,1% r-r 10 cm³

Indygokarmin 5 g

Benzoina 5 g

24) zjawiska samoorganizacji: wędrujące fale reaktywności chemicznej

H₂SO₄ 100 g

KBrO₃ 100 g

KBr 100 g

Ferrowina (FeSO₄ + 1,10-fenantrolina) 5 g

Szalka Petriego 5x

Probówka z korkiem 3x

Kwas malonowy 100 g

25) Reakcja oscylacyjna Briggsa - Rauschera

Kwas malonowy 100 g

MnSO₄ 100 g

KIO₃ 100 g

H₂SO₄ 100 cm³

Skrobia 10 g

H₂O₂ 30% 500 cm³

Zlewka 400 cm³; 3x100 cm³

menzurka 3x25 cm³ ; 3x50 cm³

Do realizacji wszystkich tematów:

Woda destylowana

Pipetki Pasteura

ręcznik papierowy

środki ochrony osobistej: rękawiczki lateksowe lub nitrylowe; okulary ochronne, fartuchy

laboratoryjne

Scenariusz nr 26-30: reakcje z udziałem światła

Środki dydaktyczne dla 20 osób + 1 wykładowca:

26) i 27) chemiczny światłomierz cz.1 i 2

FeCl_3 50 g

$\text{K}_2\text{C}_2\text{O}_4$ 50 g

Zlewka 100 cm^3 2x

Zlewka 250 cm^3

10 probówek

$\text{K}_3\text{Fe}(\text{CN})_6$ 10 g

HCl 50 cm^3

H_2SO_4 50 cm^3

Kwas szczawiowy 5 g

EDTA 5 g

Kwas fosforowy 10 cm^3

Agar 50 g

Moździerz z tłuczkiem

28) i 29) światłoczułość soli diazoniowych cz. 1 i 2

TSS (N,N-dietylo-p-fenylodiamina) 5 g

Kwas cytrynowy 50 g

NaNO_2 10 g

8-hydroksychinonolina lub rezorcyna 10 g

Alkohol poliwinylowy 10 g

Zmatowiona płytka szklana lub pleksi 10 x

Stężona woda amoniakalna 250 cm^3

Zlewki: 100 cm^3 5x, 250 cm^3 5x

bagietka 5x

30) Chemiluminescencja luminolu

Luminol 2 g

NaOH 100 g

H_2O_2 3% 500 cm^3

$\text{K}_3\text{Fe}(\text{CN})_6$ 10 g

Drut miedziany kilkanaście cm

NH_3 aq 100 cm^3

Zlewka 100 cm^3 5 x

Zlewka 250 cm^3 5 x

Do realizacji wszystkich tematów:

Woda destylowana

Pipetki Pasteura

ręcznik papierowy

środki ochrony osobistej: rękawiczki lateksowe lub nitrylowe; okulary ochronne, fartuchy laboratoryjne