



Kuratorium Oświaty
w Szczecinie

Konkurs Chemiczny
dla uczniów szkół podstawowych województwa zachodniopomorskiego
w roku szkolnym 2025/2026

Etap rejonowy

Drogi Uczniu!

Przed przystąpieniem do rozwiązywania testu prosimy, żebyś zapoznał się z poniższymi wskazówkami:

1. **zakoduj swoje dane na karcie odpowiedzi** zgodnie z poleceniem komisji konkursowej;
2. masz do rozwiązania **30 zadań zamkniętych**, za rozwiązanie których możesz otrzymać maksymalnie **30 punktów**;
3. w zadaniach podane są cztery odpowiedzi, z których **tylko jedna jest poprawna**;
4. do pomocy masz: układ okresowy, tabelę rozpuszczalności, szereg aktywności metali;
5. odpowiedzi udzielaj tylko na załączonej **karcie odpowiedzi**;
6. jeżeli pomylisz się, błędne oznaczenie otocz kółkiem i zaznacz nową, poprawną odpowiedź;
7. jeśli zaznaczysz więcej niż jedną odpowiedź bez wskazania, która jest prawidłowa, to żadna odpowiedź nie będzie uznana;
8. **wolno Ci używać KALKULATORA PROSTEGO**. W obliczeniach wyniki zaokrąglaj do dwóch miejsc po przecinku, masy pierwiastków do liczb całkowitych, a masę chloru przyjmij $m_{\text{Cl}} = 35,5 \text{ u}$;
9. nie używaj ołówka, gumki ani korektora na karcie odpowiedzi;
10. uważnie czytaj wszystkie polecenia;
11. po zakończeniu pracy sprawdź, czy udzieliłeś wszystkich odpowiedzi;
12. czas rozwiązywania zadań **90 minut**.

Powodzenia!

Zadanie 1.

Wskaż wśród zamieszczonych poniżej zdań to, które podaje prawdziwe informacje dotyczące mieszaniny wody z olejem:

- A. jest to mieszanina jednorodna, której składniki można rozdzielić stosując sedymentację
- B. jest to mieszanina niejednorodna, której składniki można rozdzielić stosując sedymentację,
- C. jest to mieszanina jednorodna, której składniki można rozdzielić za pomocą rozdzielacza,
- D. jest to mieszanina niejednorodna, której składniki można rozdzielić za pomocą rozdzielacza.

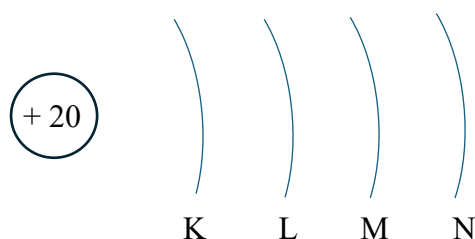
Zadanie 2.

W szklanym cylindrze miarowym o masie 76 g odmierzone 18 cm^3 pewnej cieczy, a następnie całość zważono. Na wadze odczytano masę 100,00 g. Na podstawie otrzymanych informacji wyznacz gęstość tej cieczy z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku.

- A. $0,76 \text{ g/cm}^3$
- B. $1,33 \text{ g/cm}^3$
- C. $4,22 \text{ g/cm}^3$
- D. $5,56 \text{ g/cm}^3$

Zadanie 3.

Na schemacie poniżej przedstawiono model budowy pewnego pierwiastka chemicznego.



Wskaż zestaw poprawnych informacji dotyczących budowy modelu tego atomu.

Odpowiedź	Informacja		
	W jądrze atomowym znajduje się	Na powłoce L znajduje się	Na powłoce walencyjnej znajdują się
A.	20 protonów	8 elektronów	2 elektrony
B.	20 neutronów	8 protonów	2 nukleony
C.	20 elektronów	8 nukleonów	2 neutrony
D.	20 nukleonów	8 neutronów	2 protony

Zadanie 4.

Wskaż poprawny zapis wzorów związków chloru z tlenem oraz chloru z wodorem, w których chlor przyjmuje maksymalną wartościowość względem pierwiastka, z którym tworzy związek.

- A. HCl , Cl_2O ,
- B. HCl , Cl_2O_3 ,
- C. HCl , Cl_2O_5 ,
- D. HCl , Cl_2O_7 .

Zadanie 5.

Naturalny brom składa się z 2 izotopów, których jądra atomowe zawierają odpowiednio: 44 i 46 neutronów. Masa atomowa tego pierwiastka jest równa 79,9 u. Wskaż odpowiedź poprawnie obrazującą izotopowy skład procentowy naturalnego bromu.

- A. ^{44}Br – 55%, ^{46}Br – 45%
- B. ^{44}Br – 45%, ^{81}Br – 55%
- C. ^{79}Br – 55%, ^{81}Br – 45%
- D. ^{79}Br – 45%, ^{81}Br – 55%

Informacja do zadań 6 - 8

Podano zestaw symboli chemicznych pierwiastków o charakterze metalicznym: Cu, Na, Ag, Zn i Fe.

Wskaż poprawne dokończenie zdań.

Zadanie 6.

Po wprowadzeniu do roztworu kwasu chlorowodorowego przereagują metale o następujących symbolach chemicznych:

- A. Na, Ag, Fe
- B. Cu, Na, Zn
- C. Cu, Zn, Fe
- D. Na, Zn, Fe

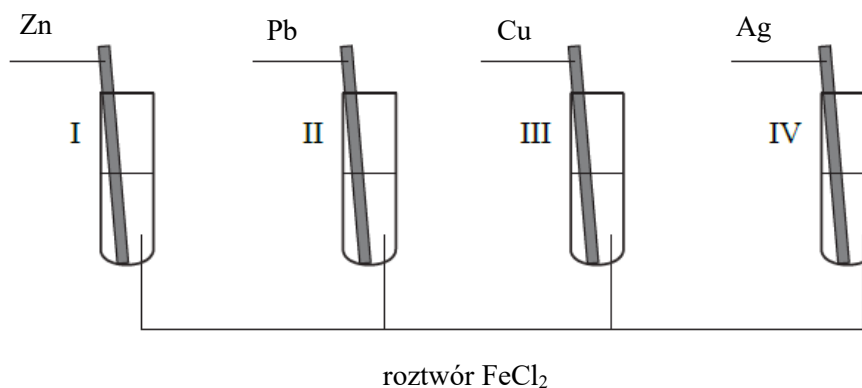
Zadanie 7.

Metalem, który po wprowadzeniu do wody spowoduje gwałtowną reakcję, której towarzyszyć będzie wydzielanie się palnego, bezbarwnego gazu jest:

- A. Cu
- B. Na
- C. Ag
- D. Fe

Zadanie 8.

Po wprowadzeniu metalicznych płytek do roztworu chlorku żelaza(II) zaobserwowano, że reakcja zaszła w probówce:



- A. I
- B. II
- C. III
- D. IV

Zadanie 9.

W układzie zamkniętym będzie reakcja opisana za pomocą następującego równania:

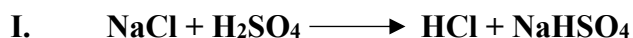


Wskaż wiersz tabeli zawierający poprawny opis układu z uwzględnieniem substratów i produktów reakcji:

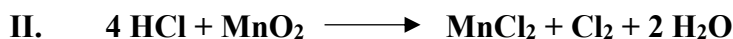
Odpowiedź	Opis układu			
	Ilość składników	Ilość składników w fazie stałej	Ilość składników w fazie ciekłej	Ilość składników w fazie gazowej
A.	2	1	1	0
B.	3	2	0	1
C.	2	0	1	1
D.	3	3	0	0

Zadanie 10.

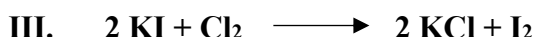
Próbkę stałego chlorku sodu o masie 8,5 g poddano działaniu stężonego kwasu siarkowego(VI). Zaszła reakcja opisana równaniem:



Tę reakcję prowadzono, aż zużyto całkowicie chlorek sodu. Cały otrzymany w tej reakcji chlorowódzór zebrano, rozpuszczono w wodzie i poddano działaniu tlenku manganu(IV), w wyniku czego zaszła reakcja opisana równaniem:



Powstały w tej przemianie chlor zebrano całościowo i wprowadzono do wodnego roztworu jodku potasu. Zaszła reakcja opisana równaniem:



Masa jodu wydzielonego w przemianie oznaczonej numerem III wynosi:

- A. 4,62 g
- B. 9,23 g
- C. 18,42 g
- D. 20,5 g

Zadanie 11.

Węglan amonu stosowany jest jako środek spulchniający podczas pieczenia ciast. W temperaturze wyższej niż 100°C ulega rozkładowi zgodnie z równaniem:



Wskaż substancję, która po rozpuszczeniu w wodzie spowoduje, że oranż metylowy zabarwi się na czerwono:

- A. $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$
- B. NH_3
- C. CO_2
- D. H_2O

Zadanie 12.

Siarczan(IV) sodu poddano termicznemu rozkładowi w wyniku czego otrzymano tlenek sodu i tlenek siarki(IV). Ile gramów siarczanu(IV) sodu poddano rozkładowi, jeśli otrzymano 20 g tlenku sodu.

- A. 30,32 g
- B. 40,65 g
- C. 52,82 g
- D. 61,32 g

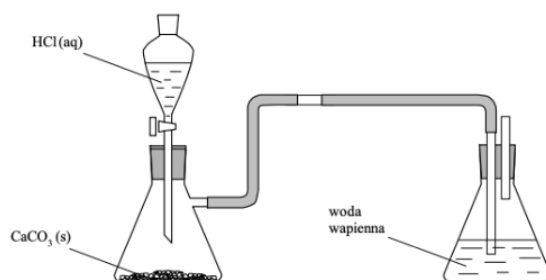
Zadanie 13.

Wskaż zdanie, w którym przedstawiono prawdziwe informacje dotyczące niektórych składników powietrza.

- A. Para wodna to woda w ciekłym stanie skupienia. Higroskopijność jest zjawiskiem polegającym na oddawaniu wody do otoczenia przez substancje. Argon i neon to gazy szlachetne, które reagują z tlenem.
- B. Para wodna to woda w gazowym stanie skupienia. Higroskopijność jest zjawiskiem polegającym na pochłanianiu wody z otoczenia przez substancje. Argon i neon to gazy szlachetne, które reagują z tlenem.
- C. Para wodna to woda w gazowym stanie skupienia. Higroskopijność jest zjawiskiem polegającym na pochłanianiu wody z otoczenia przez substancje. Argon i neon to gazy szlachetne, które nie reagują z tlenem.
- D. Para wodna to woda w ciekłym stanie skupienia. Higroskopijność jest zjawiskiem polegającym na pochłanianiu wody z otoczenia przez substancje. Argon i neon to gazy szlachetne, które reagują z tlenem.

Zadanie 14.

Przeprowadzono doświadczenie przedstawione na schemacie. W trakcie doświadczenia obserwowano wydzielanie się gazu, który powodował mętnienie wody wapiennej. Wskaż poprawne sformułowanie dotyczące wniosków z przeprowadzonego doświadczenia.



- A. powstającym w wyniku doświadczenia gazem jest chlor, który powoduje zmętnienie wody wapiennej,
- B. powstającym w wyniku doświadczenia gazem jest wodór, który powoduje zmętnienie wody wapiennej,
- C. powstającym w wyniku doświadczenia gazem jest tlen, który powoduje zmętnienie wody wapiennej,
- D. powstającym w wyniku doświadczenia gazem jest tlenek węgla(IV), który powoduje zmętnienie wody wapiennej.

Zadanie 15.

Uczeń otrzymał od nauczyciela zbiór wzorów pewnych tlenków. Po analizie ich właściwości miał wskazać te, które mają charakter zasadowy. Wskaż odpowiedź ucznia zawierającą poprawny zestaw tlenków.

Zbiór tlenków podanych przez nauczyciela: CaO , MgO , SO_2 , CO , NO , SiO_2 , N_2O , N_2O_5 , Na_2O .

Odpowiedzi ucznia:

- A. SO_2 , SiO_2 , NO
- B. CaO , MgO , Na_2O
- C. Na_2O , SO_2 , N_2O
- D. SO_2 , SiO_2 , N_2O_5

Informacja wstępna do zadania 16

Roztwór to jednorodna mieszanina co najmniej dwóch substancji, w której jedna (substancja rozpuszczona) jest rozproszona w drugiej (rozpuszczalnik). Najczęściej używanym rozpuszczalnikiem jest woda. Należy jednak pamiętać, że rozpuszczalnikami mogą być również inne substancje, np. alkohol etylowy lub benzyna w zależności od rodzaju rozpuszczanej substancji.

Zadanie 16.

Spirytus salicylowy to roztwór kwasu salicylowego w alkoholu etylowym. Do przygotowania spirytusu salicylowego użyto $15,9 \text{ dm}^3$ alkoholu o gęstości $0,98 \text{ g/cm}^3$ i 300 g stałego kwasu salicylowego. Stężenie procentowe otrzymanego roztworu wynosi:

- A. 98,11 %
- B. 95,06 %
- C. 1,93 %
- D. 1,89 %.

Informacja do zadań 17 i 18

W tabeli przedstawiono rozpuszczalność chlorku potasu w zależności od temperatury

T [K]	273	293	298	313
Rozpuszczalność [g / 100 g H ₂ O]	27,28	34,03	35,54	40,04

Zadanie 17.

Rozpuszczono 18 g chlorku potasu w 75 g wody w temperaturze 298 K.

Zaznacz odpowiedź, w której poprawnie podano rodzaj otrzymanego roztworu oraz jego stężenie procentowe.

- A. otrzymano roztwór nienasycony o stężeniu procentowym równym 24,00 %,
- B. otrzymano roztwór nasycony o stężeniu procentowym równym 24,00 %,
- C. otrzymano roztwór nienasycony o stężeniu procentowym równym 19,35 %,
- D. otrzymano roztwór nasycony o stężeniu procentowym równym 19,35 %,

Zadanie 18.

Podaj ile gramów chlorku potasu rozpuszczono w 160 g wody w temperaturze 273 K, jeśli otrzymano roztwór nienasycony:

- A. rozpuszczono mniej niż 43,65 g chlorku potasu,
- B. rozpuszczono dokładnie 43,65 g chlorku potasu,
- C. rozpuszczono więcej niż 43,65 g chlorku potasu,
- D. z rozpuszczalności chlorku potasu w wodzie wynika, iż nie da się rozpuścić w 160 g wody o temperaturze 273 K więcej niż 27,28 g tej soli.

Zadanie 19.

Wskaż wzór substancji, z której w wyniku dysocjacji powstają jony pozostające w stosunku: liczba kationów do liczby anionów 1 : 3.

- A. H₃PO₄
- B. AlCl₃
- C. NaNO₃
- D. Fe₂(SO₄)₃

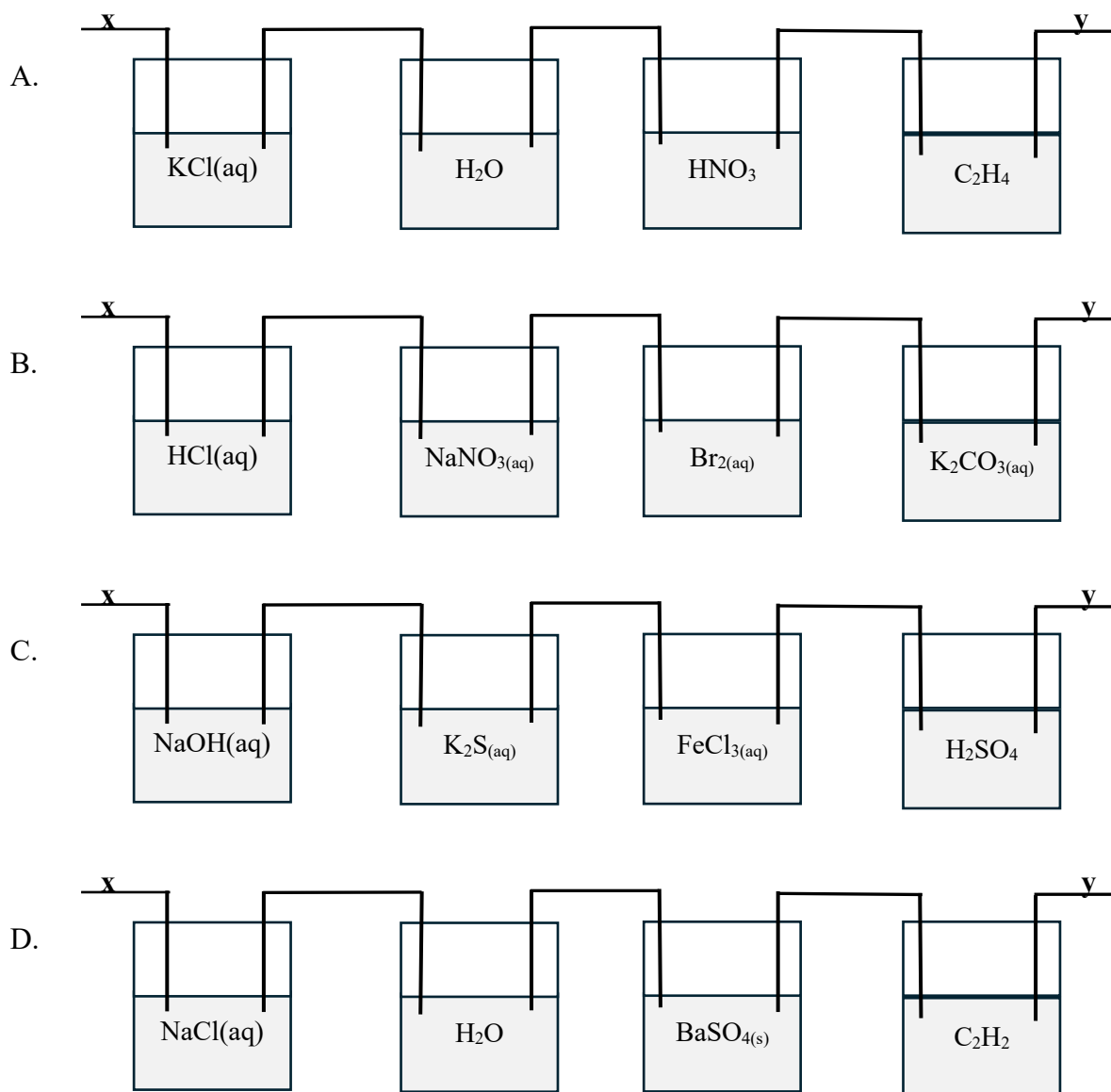
Zadanie 20.

Do probówki zawierającej roztwór wodorotlenku potasu z roztworem fenoloftaleiny dodano roztwór kwasu siarkowego(VI). Wskaż poprawny zapis zachodzącej reakcji w formie jonowej.

- A. $2 \text{KOH} + \text{H}_2\text{SO}_4 \longrightarrow \text{K}_2\text{SO}_4 + 2 \text{H}_2\text{O}$
- B. $2 \text{K}^+ + 2 \text{OH}^- + 2 \text{H}^+ + \text{SO}_4^{2-} \longrightarrow 2 \text{K}^+ + \text{SO}_4^{2-} + 2 \text{H}_2\text{O}$
- C. $2 \text{OH}^- + 2 \text{H}^+ \longrightarrow 2 \text{H}_2\text{O}$
- D. $\text{OH}^- + \text{H}^+ \longrightarrow \text{H}_2\text{O}$

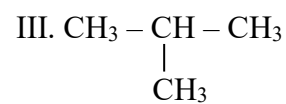
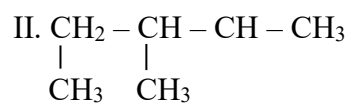
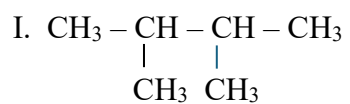
Zadanie 21.

W którym przypadku w układzie popłynie prąd, jeżeli pomiędzy punktami x i y przyłożone zostanie napięcie elektryczne?



Zadanie 22.

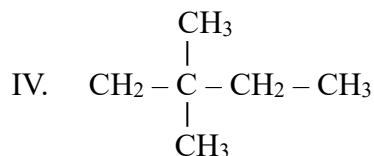
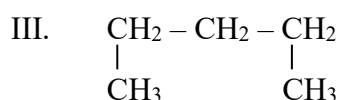
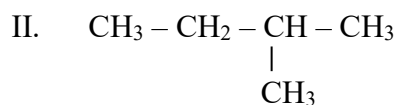
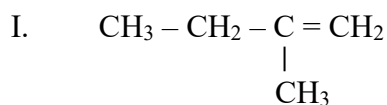
Węglowodór o nazwie 2,3-dimetylobutan przedstawia wzór



- A. I
B. I i II
C. II i III
D. III

Zadanie 23.

Poniżej przedstawiono wzory wybranych węglowodorów.



Parę izomerów przedstawia zestaw:

- A. I i II
- B. I i III
- C. II i III
- D. III i IV

Zadanie 24.

Temperatury wrzenia i topnienia węglowodorów alifatycznych rosną wraz z długością łańcucha węglowego. Rozgałęzienie łańcucha węglowego powoduje obniżenie temperatury wrzenia, a efekt ten jest tym większy im bardziej rozgałęziony jest łańcuch.

Poniżej zapisano nazwy kilku węglowodorów. Wskaż ten, który jest izomerem heksanu o najniższej temperaturze wrzenia:

- A. n-heksan
- B. 2-metylopentan
- C. 2,2-dimetylopropan
- D. 2,2-dimetylobutan

Zadanie 25.

Wskaż wiersz tabeli, w którym poprawnie scharakteryzowano węglowodory o podanych nazwach systematycznych.

Odpowiedź	Nazwa systematyczna węglowodoru		
	butan	but-1-en	but-1-yn
A.	odbarwia wodę bromową	odbarwia wodę bromową	nie odbarwia wody bromowej
B.	jego wzór sumaryczny to C_4H_{10}	jego wzór sumaryczny to C_4H_6	jego wzór sumaryczny to C_4H_8
C.	nie ulega reakcji polimeryzacji	może ulegać reakcji polimeryzacji	może ulegać reakcji polimeryzacji
D.	jest węglowodorem nasyconym	jest węglowodorem nasyconym	jest węglowodorem nienasyconym

Zadanie 26.

Proces spalania pewnego węglowodoru przebiega według równania:



Procesy chemiczne można zaliczyć m.in. do poniższych grup reakcji:

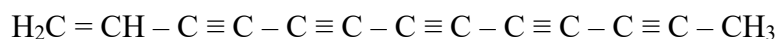
- | | |
|---------------------------|-----------------------------|
| I. egzotermicznych | II. endotermicznych |
| III. spalania całkowitego | IV. spalania niecałkowitego |

Wskaż odpowiedź zawierającą grupy reakcji, do których można zaliczyć proces opisany w informacji wstępnej.

- A. jest to proces egzotermiczny i przedstawia reakcję spalania całkowitego,
- B. jest to proces endotermiczny i przedstawia reakcję spalania całkowitego,
- C. jest to proces egzotermiczny i przedstawia reakcję spalania niecałkowitego,
- D. jest to proces endotermiczny i przedstawia reakcję spalania niecałkowitego.

Zadanie 27.

Słonecznik zawiera węglowodor o uproszczonym wzorze strukturalnym:



Ile razy wzrośnie masa cząsteczkowa produktu reakcji całkowitego nasycenia (wysycenia) chlorem podanego związku w stosunku do masy cząsteczkowej substratu.

- A. ok. 4 razy
- B. ok. 4,8 raza
- C. ok. 5 razy
- D. ok. 5,8 raza.

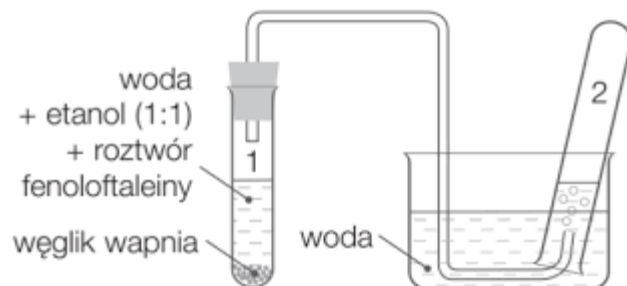
Zadanie 28.

Uczniowie analizowali właściwości różnych grup węglowodorów udzielając odpowiedzi w postaci wyrażen PRWADA/FAŁSZ. Poniżej zebrano je w tabeli. Przeanalizuj odpowiedzi uczniów i wskaż tego, który udzielił tylko poprawne odpowiedzi.

Informacja dotycząca węglowodorów	Odpowiedzi uczniów			
	Uczeń A	Uczeń B	Uczeń C	Uczeń D
Węglowodory o wzorach C_3H_8 i C_4H_8 należą do tego samego szeregu homologicznego.	Prawda	Prawda	Fałsz	Fałsz
Węglowodorem najbardziej reaktywnym chemicznie jest metan.	Fałsz	Fałsz	Fałsz	Prawda
Cząsteczki węglowodorów są zbudowane z atomów węgla i wodoru.	Prawda	Prawda	Prawda	Prawda
Stan skupienia węglowodorów nie zależy od liczby atomów węgla w cząsteczce.	Fałsz	Prawda	Fałsz	Prawda
Tylko węglowodory nienasycone ulegają reakcjom przyłączenia i polimeryzacji.	Prawda	Fałsz	Prawda	Fałsz
Propan, but-1-en i pent-1-yn zawierają po 8 atomów wodoru w cząsteczce.	Fałsz	Prawda	Prawda	Fałsz

Zadanie 29.

Przeprowadzono doświadczenie chemiczne przedstawione na schemacie:

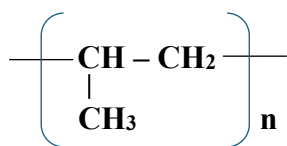


Wskaż prawdziwą informację podsumowującą przeprowadzone doświadczenie:

- A. Węglík wapnia spokojnie reaguje z wodą. W wyniku reakcji chemicznej powstaje brunatny gaz, rozpuszczalny w wodzie, dlatego możemy zbierać go nad wodą. Po zbliżeniu płonącego łuczywa do wylotu probówki z gazem otrzymanym w doświadczeniu obserwujemy, że spala się silnie kopącym płomieniem, a nad probówką unosi się sadza. Otrzymanym gazem jest CH_4 .
- B. Węglík wapnia spokojnie reaguje z wodą. W wyniku reakcji chemicznej powstaje bezbarwny gaz, nierozpuszczalny w wodzie, dlatego możemy zbierać go nad wodą. Po zbliżeniu płonącego łuczywa do wylotu probówki z gazem otrzymanym w doświadczeniu obserwujemy, że spala się silnie kopącym płomieniem, a nad probówką unosi się sadza. Otrzymanym gazem jest C_2H_4 .
- C. Węglík wapnia gwałtownie reaguje z wodą. W wyniku reakcji chemicznej powstaje bezbarwny gaz, nierozpuszczalny w wodzie, dlatego możemy zbierać go nad wodą. Po zbliżeniu płonącego łuczywa do wylotu probówki z gazem otrzymanym w doświadczeniu obserwujemy, że spala się silnie kopącym płomieniem, a nad probówką unosi się sadza. Otrzymanym gazem jest C_2H_2 .
- D. Węglík wapnia gwałtownie reaguje z wodą. W wyniku reakcji chemicznej powstaje bezbarwny gaz, nierozpuszczalny w wodzie, dlatego możemy zbierać go pod wodą. Po zbliżeniu płonącego łuczywa do wylotu probówki z gazem otrzymanym w doświadczeniu zaobserwowano, że spala się silnie kopącym płomieniem, a nad probówką unosi się sadza. Otrzymanym gazem jest CO_2 .

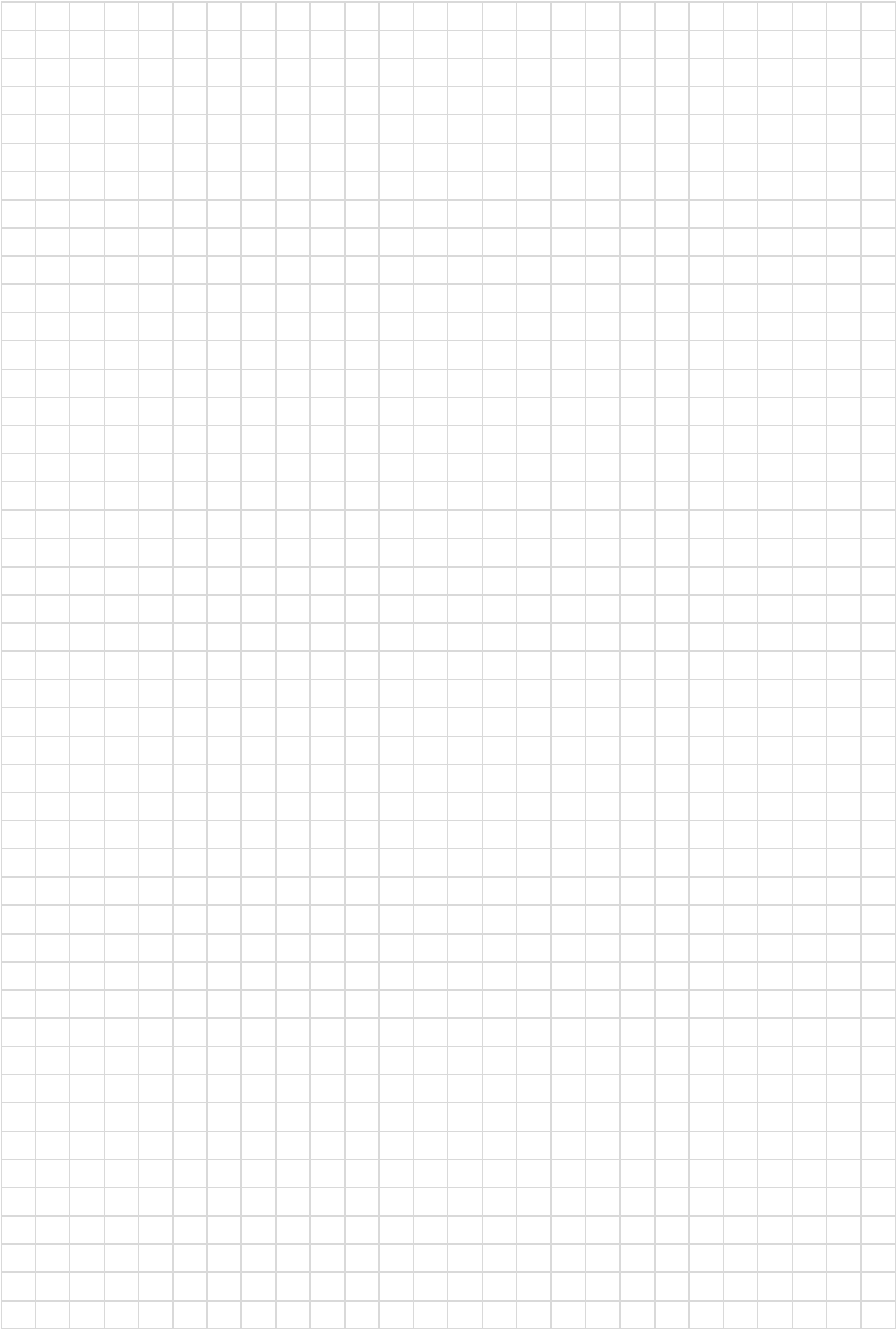
Zadanie 30.

Wskaż wzór monomeru, z którego wytwarza się polimer o podanym wzorze:



- A. $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ B. $\text{CH} \equiv \text{C} - \text{CH}_3$ C. $\text{CH}_2 = \underset{\text{CH}}{\text{C}} - \text{CH}_3$ D. $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_3$

Brudnopsis



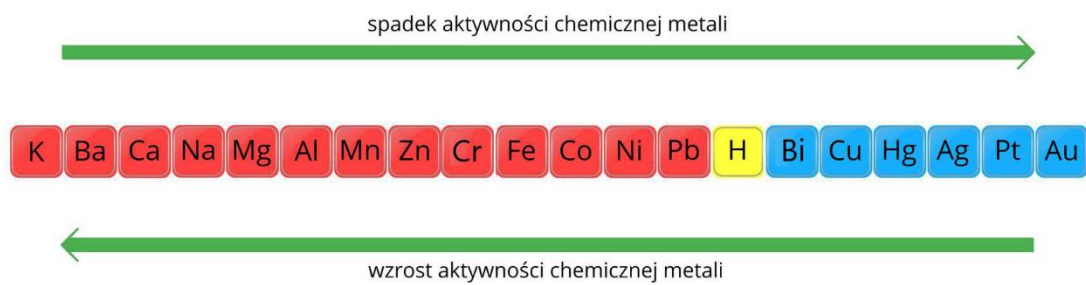
UKŁAD OKRESOWY PIERWIASTKÓW

18

UKŁAD OKRESÓW I ILEKTRYLICZNOŚĆ

1	2																
H Wodór 1,01																	
3	4	Liczba atomowa →										79 Au Złoto 196,97		← Symbol			
Li Lit 6,94	Be Beryl 9,01	Nazwa →										← Względna masa atomowa (do 2 miejsc po przecinku)					
11	12																
Na Sód 23,00	Mg Magnez 24,31	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
K Potas 39,10	Ca Wapń 40,08	Sc Skand 44,96	Ti Tytan 47,88	V Wanad 50,94	Cr Chrom 52,00	Mn Mangan 54,94	Fe Żelazo 55,85	Co Kobalt 58,93	Ni Nikiel 58,69	Cu Miedź 63,55	Zn Cynk 65,39	Ga Gal 69,72	Ge German 72,61	As Arsen 74,92	Se Selen 78,96	Br Brom 79,90	Kr Krypton 83,80
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54
Rb Rubid 85,47	Sr Stront 87,62	Y Itr 88,91	Zr Cyrkon 91,22	Nb Niob 92,91	Mo Molibden 95,94	Tc Technet 97,91	Ru Ruten 101,07	Rh Rod 102,91	Pd Pallad 106,42	Ag Srebro 107,87	Cd Kadm 112,41	In Ind 114,82	Sn Cyna 118,71	Sb Antymon 121,76	Te Tellur 127,60	I Jod 126,90	Xe Ksenon 131,29
55	56	57	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86
Cs Cez 132,91	Ba Bar 137,33	La Lantan 138,91	Hf Hafn 178,49	Ta Tantal 180,95	W Wolfram 183,84	Re Ren 186,21	Os Osm 190,23	Ir Iryd 192,22	Pt Platyna 195,08	Au Złoto 196,97	Hg Rtęć 200,59	Tl Tal 204,38	Pb Ołów 207,20	Bi Bizmut 208,98	Po Polon 208,98	At Astat 209,99	Rn Radon 222,02
87	88	89	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118
Fr Frans 223,02	Ra Rad 226,03	Ac Aktyn 227,03	Rf Ruterford 261,11	Db Dubn 263,11	Sg Seaborg 265,12	Bh Bohr 264,10	Hs Has 269,10	Mt Meitner 268,10	Ds Darmstadt 281,10	Rg Roentgen 280	Cn Kopernik 285	Uut Ununtri 284	Fl Flerow 289	Uup Ununpent 289	Lv Liwermor 293	Uus Ununsept 294	Uuo Ununokt 294
LANTANOWCE																	
58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71				
Ce Cer 140,12	Pr Praseodym 140,91	Nd Neodym 144,24	Pm Promet 144,91	Sm Samar 150,36	Eu Europ 151,96	Gd Gadolin 157,25	Tb Terb 158,93	Dy Dysproz 162,50	Ho Holm 164,93	Er Erb 167,26	Tm Tul 168,93	Yb Iterb 173,04	Lu Lutet 174,97				
AKTYNOWCE																	
90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103				
Th Tor 232,04	Pa Protaktyn 231,04	U Uran 238,03	Np Neptun 237,05	Pu Pluton 244,06	Am Ameryk 243,06	Cm Kiur 247,07	Bk Berkel 247,07	Cf Kaliforn 251,08	Es Einstein 252,09	Fm Ferm 257,10	Md Mendelew 258,10	No Nobel 259,10	Lr Lawrans 262,11				

Źródło: Tablice chemiczne- Centralna Komisja Egzaminacyjna.



Rozpuszczalność soli i wodorotlenków w wodzie w temperaturze 25 °C													
	Cl ⁻	Br ⁻	I ⁻	NO ₃ ⁻	CH ₃ COO ⁻	S ²⁻	SO ₃ ²⁻	SO ₄ ²⁻	CO ₃ ²⁻	SiO ₃ ²⁻	CrO ₄ ²⁻	PO ₄ ³⁻	OH ⁻
Na ⁺	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
K ⁺	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
NH ₄ ⁺	R	R	R	R	R	R	R	R	R	—	R	R	R
Cu ²⁺	R	R	—	R	R	N	N	R	—	N	N	N	N
Ag ⁺	N	N	N	R	R	N	N	T	N	N	N	N	—
Mg ²⁺	R	R	R	R	R	R	R	R	N	N	R	N	N
Ca ²⁺	R	R	R	R	R	T	N	T	N	N	T	N	T
Ba ²⁺	R	R	R	R	R	R	N	N	N	N	N	N	R
Zn ²⁺	R	R	R	R	R	N	T	R	N	N	T	N	N
Al ³⁺	R	R	R	R	R	—	—	R	—	N	N	N	N
Sn ²⁺	R	R	R	R	R	N	—	R	—	N	N	N	N
Pb ²⁺	T	T	N	R	R	N	N	N	N	N	N	N	N
Mn ²⁺	R	R	R	R	R	N	N	R	N	N	N	N	N
Fe ²⁺	R	R	R	R	R	N	N	R	N	N	—	N	N
Fe ³⁺	R	R	—	R	R	N	—	R	—	N	N	N	N

Źródło: W. Mizerski, Tablice chemiczne, Warszawa 2004.