



Nazwisko i imię:

TARNOWSKI KONKURS CHEMICZNY

Akademia Tarnowska

Etap 0

DATA: 19 stycznia 2026 r.

CZAS PRACY: 90 minut

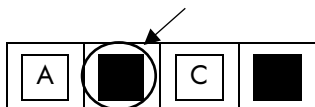
MAKSYMALNA LICZBA PUNKTÓW DO UZYSKANIA: 30

Ważne informacje dla uczestnika konkursu:

1. Sprawdź, czy Twój arkusz testowy zawiera 11 stron (zadania 1-30). Jeżeli zauważysz jakiegokolwiek braki lub błędy w druku, zgłoś je natychmiast osobie nadzorującej przebieg konkursu.
2. Masz 90 minut na rozwiązanie wszystkich zadań.
3. W każdym zadaniu poprawna jest tylko jedna odpowiedź.
4. Za udzielenie poprawnej odpowiedzi, uzyskujesz 1 punkt (+1 pkt).
5. Używaj długopisu/pióra z niebieskim lub czarnym tuszem/atramentem.
6. Po zakończeniu pracy wszystkie odpowiedzi przenieś na Kartę Odpowiedzi dołączoną do arkusza.
7. Rozwiązania zadań zaznacz na Karcie Odpowiedzi w następujący sposób:
 - a. wybierz odpowiedź i zamaluj kratkę z odpowiadającą jej literą:



- b. jeżeli popełnisz błąd przy zaznaczaniu odpowiedzi, błędne zaznaczenie otocz kółkiem i zaznacz inną odpowiedź, np.:



8. Pamiętaj, że zapisy zrobione bezpośrednio w arkuszu konkursowym i w brudnopisie nie podlegają ocenie.
9. W czasie trwania konkursu możesz korzystać z układu okresowego pierwiastków, tabeli rozpuszczalności soli i wodorotlenków w wodzie (które dołączono do arkusza), linijki oraz kalkulatora (urządzenia wielofunkcyjne typu telefon komórkowy, tablet itp. nie mogą być używane).
10. Na tej stronie wpisz swoje imię i nazwisko.

Życzymy powodzenia! :)

Zadanie 1:

Która kombinacja pozwoli na otrzymanie wodoru?

| | | |
|--------------------------|----------|----------------------------|
| <input type="checkbox"/> | A | Cu + HNO ₃ |
| <input type="checkbox"/> | B | Al + HCl |
| <input type="checkbox"/> | C | Al + HNO ₃ |
| <input type="checkbox"/> | D | dowolny mocny kwas + metal |

Zadanie 2:

Spośród wymienionych metod otrzymywania soli wskaż tę, która nie nadaje się do otrzymania chlorku magnezu.

| | | |
|--------------------------|----------|----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | A | kwas + zasada |
| <input type="checkbox"/> | B | kwas + metal |
| <input type="checkbox"/> | C | tlenek metalu + tlenek niemetalu |
| <input type="checkbox"/> | D | metal + niemetal |

Zadanie 3:

Która z wymienionych substancji po rozpuszczeniu w wodzie dostarczy do roztworu jony chlorkowe?

| | | |
|--------------------------|----------|------------------------|
| <input type="checkbox"/> | A | chlor |
| <input type="checkbox"/> | B | kwas chlorowy(VII) |
| <input type="checkbox"/> | C | chlorek sodu |
| <input type="checkbox"/> | D | wszystkie z powyższych |

Zadanie 4:

Pewien roztwór zawiera jony NO₃⁻ o stężeniu 0,4 mol/dm³, jony K⁺ o stężeniu 0,6 mol/dm³, jony SO₄²⁻ o stężeniu 0,3 mol/dm³, oraz jony Cu²⁺. Stężenie jonów Cu²⁺ wynosi:

| | | |
|--------------------------|----------|-------------------------|
| <input type="checkbox"/> | A | 0,4 mol/dm ³ |
| <input type="checkbox"/> | B | 0,6 mol/dm ³ |
| <input type="checkbox"/> | C | 0,3 mol/dm ³ |
| <input type="checkbox"/> | D | 0,2 mol/dm ³ |

Zadanie 5:

Ile gramów chlorku magnezu powstanie jeżeli w reakcji użyto 100 g chloru i 24 g magnezu?

| | | |
|--------------------------|----------|--------|
| <input type="checkbox"/> | A | 124 g |
| <input type="checkbox"/> | B | 95 g |
| <input type="checkbox"/> | C | 76 g |
| <input type="checkbox"/> | D | 59,5 g |

Zadanie 6:

W jakim stosunku masowym reaguje wodór z azotem?

| | | |
|--------------------------|----------|------|
| <input type="checkbox"/> | A | 3:1 |
| <input type="checkbox"/> | B | 1:14 |
| <input type="checkbox"/> | C | 14:3 |
| <input type="checkbox"/> | D | 3:14 |

Zadanie 7:

Jakie jest stężenie procentowe nasyconego wodnego roztworu azotanu(V) srebra(I) w temperaturze 20°C, jeżeli rozpuszczalność w tej temperaturze wynosi 210/100g wody?

| | | |
|--------------------------|----------|-------|
| <input type="checkbox"/> | A | 11,0% |
| <input type="checkbox"/> | B | 31,0% |
| <input type="checkbox"/> | C | 21,0% |
| <input type="checkbox"/> | D | 67,7% |

Zadanie 8:

Zaznacz poprawne zdanie:

| | | |
|--------------------------|----------|--|
| <input type="checkbox"/> | A | Rozpuszczalność wszystkich gazów wzrasta ze wzrostem temperatury. |
| <input type="checkbox"/> | B | W celu otrzymania roztworu nasyconego należy w danej objętości rozpuszczalnika rozpuścić maksymalną ilość substancji jaka rozpuszcza się w tym rozpuszczalniku w warunkach w jakich przeprowadzany jest eksperyment. |
| <input type="checkbox"/> | C | Rozpuszczalność wszystkich ciał stałych maleje ze wzrostem temperatury. |
| <input type="checkbox"/> | D | W celu uzyskania nasyconego roztworu danej substancji należy dodać określoną ilość rozpuszczalnika do nienasyconego roztworu tej substancji. |

Zadanie 9:

Jaką ilość wody należy dodać do 10 g wodorotlenku potasu, aby otrzymać roztwór o stężeniu 10%?

| | | |
|--------------------------|----------|---------------------|
| <input type="checkbox"/> | A | 100 g |
| <input type="checkbox"/> | B | 100 dm ³ |
| <input type="checkbox"/> | C | 100 cm ³ |
| <input type="checkbox"/> | D | 90 g |

Zadanie 10:

Do 1 dm³ wody dodano 350 g chlorku sodu. Jakie jest stężenie procentowe otrzymanego roztworu?

| | | |
|--------------------------|----------|------|
| <input type="checkbox"/> | A | 35% |
| <input type="checkbox"/> | B | 26% |
| <input type="checkbox"/> | C | 3,5% |
| <input type="checkbox"/> | D | 2,6% |

Zadanie 11:

Jakie jest stężenie molowe wodnego roztworu azotanu(V) potasu, jeżeli w 2 dm³ tego roztworu znajduje się 0,7 mola cząsteczek soli?

| | | |
|--------------------------|----------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | A | 1,40 mol/dm ³ |
| <input type="checkbox"/> | B | 0,70 mol/dm ³ |
| <input type="checkbox"/> | C | 0,35 mol/dm ³ |
| <input type="checkbox"/> | D | 2,86 mol/dm ³ |

Zadanie 12:

Do 200 cm³ wodnego roztworu fosforanu(V) sodu o stężeniu 2 mol/dm³ dodano 800 cm³ wody. Jakie jest stężenie molowe uzyskanego roztworu?

| | | |
|--------------------------|----------|-------------------------|
| <input type="checkbox"/> | A | 0,4 mol/dm ³ |
| <input type="checkbox"/> | B | 2 mol/dm ³ |
| <input type="checkbox"/> | C | 10 mol/dm ³ |
| <input type="checkbox"/> | D | 2,5 mol/dm ³ |

Zadanie 13:

Który z pierwiastków jest niemetalem stosowanym do dezynfekcji wody w basenach?

| | | |
|--------------------------|----------|--------|
| <input type="checkbox"/> | A | magnez |
| <input type="checkbox"/> | B | chlor |
| <input type="checkbox"/> | C | brom |
| <input type="checkbox"/> | D | żelazo |

Zadanie 14:

Jeśli ilość izotopu promieniotwórczego po 12 godzinach zmniejszyła się do 1/8 początkowej ilości, to okres połowicznego rozpadu wynosi:

| | | |
|--------------------------|----------|-----------|
| <input type="checkbox"/> | A | 4 godziny |
| <input type="checkbox"/> | B | 5 godzin |
| <input type="checkbox"/> | C | 6 godzin |
| <input type="checkbox"/> | D | 8 godzin |

Zadanie 15:

Które ze stwierdzeń prawidłowo opisuje właściwości niemetali?

| | | |
|--------------------------|----------|--|
| <input type="checkbox"/> | A | wszystkie są gazami w temperaturze pokojowej |
| <input type="checkbox"/> | B | niektóre mogą przewodzić prąd elektryczny |
| <input type="checkbox"/> | C | mają dużą gęstość i są kowalne |
| <input type="checkbox"/> | D | dobrze przewodzą ciepło |

Zadanie 16:

Jak nazywa się wielkość fizyczna opisująca czas, w którym połowa jąder promieniotwórczych w próbce substancji ulega samorzutnemu rozpadowi?

| | | |
|--------------------------|----------|----------------------------|
| <input type="checkbox"/> | A | czas rozkładu chemicznego |
| <input type="checkbox"/> | B | czas reakcji |
| <input type="checkbox"/> | C | czas życia jądra atomowego |
| <input type="checkbox"/> | D | okres połowicznego rozpadu |

Zadanie 17:

Jeśli okres połowicznego rozpadu pewnego izotopu wynosi 10 minut, to po 40 minutach pozostanie:

| | | |
|--------------------------|----------|-------------------------|
| <input type="checkbox"/> | A | 1/4 początkowej ilości |
| <input type="checkbox"/> | B | 1/8 początkowej ilości |
| <input type="checkbox"/> | C | 1/16 początkowej ilości |
| <input type="checkbox"/> | D | 1/32 początkowej ilości |

Zadanie 18:

Który z metali stosuje się powszechnie do produkcji przewodów elektrycznych?

| | | |
|--------------------------|----------|--------|
| <input type="checkbox"/> | A | sód |
| <input type="checkbox"/> | B | fosfor |
| <input type="checkbox"/> | C | miedź |
| <input type="checkbox"/> | D | glin |

Zadanie 19:

Zaznacz odpowiedź, która zawiera wyłącznie właściwości **chemiczne** substancji chemicznej.

| | | |
|--------------------------|----------|--|
| <input type="checkbox"/> | A | barwa, gęstość, temperatura topnienia |
| <input type="checkbox"/> | B | palność, reaktywność, toksyczność |
| <input type="checkbox"/> | C | zapach, rozpuszczalność, przewodnictwo cieplne |
| <input type="checkbox"/> | D | twardość, lepkość, przewodnictwo elektryczne |

Zadanie 20:

Która z poniższych sytuacji jest przykładem zmiany wynikającej z **właściwości chemicznej** substancji?

| | | |
|--------------------------|----------|------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | A | lód topnieje w temperaturze 0°C |
| <input type="checkbox"/> | B | cukier rozpuszcza się w herbacie |
| <input type="checkbox"/> | C | alkohol paruje z powierzchni stołu |
| <input type="checkbox"/> | D | żelazo rdzewieje |

Zadanie 21:

Który z wymienionych poniżej układów zaliczysz do mieszanin jednorodnych?

| | | |
|--------------------------|----------|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | A | układ jednofazowy, jednoskładnikowy |
| <input type="checkbox"/> | B | układ jednofazowy, wieloskładnikowy |
| <input type="checkbox"/> | C | układ wielofazowy, jednoskładnikowy |
| <input type="checkbox"/> | D | układ wielofazowy, wieloskładnikowy |

Zadanie 22:

Metodę sublimacji można wykorzystać do rozdzielania mieszaniny na składniki wówczas, gdy składniki różnią się:

| | | |
|--------------------------|----------|-----------------------------|
| <input type="checkbox"/> | A | gęstością |
| <input type="checkbox"/> | B | zwilżalnością |
| <input type="checkbox"/> | C | lotnością |
| <input type="checkbox"/> | D | właścwościami magnetycznymi |

Zadanie 23:

Uczniowie mieli podać po dwa przykłady, w których woda jest składnikiem mieszaniny. Wskaż ucznia, który nie popełnił błędu.

| | Uczeń | Odpowiedź |
|--------------------------|-----------------|--------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | A Artur | woda gazowana, mgła |
| <input type="checkbox"/> | B Bartek | woda gazowana, para wodna |
| <input type="checkbox"/> | C Celina | woda destylowana, wodny roztwór soli |
| <input type="checkbox"/> | D Damian | masło, lód |

Zadanie 24:

Na podstawie położenia w układzie okresowym można stwierdzić, że metalem bardziej aktywnym od sodu jest:

| | | |
|--------------------------|----------|--------|
| <input type="checkbox"/> | A | lit |
| <input type="checkbox"/> | B | magnez |
| <input type="checkbox"/> | C | potas |
| <input type="checkbox"/> | D | miedź |

Pamiętaj o przeniesieniu rozwiązań na KARTĘ ODPOWIEDZI

Zadanie 25:

Które z podanych niżej stwierdzeń opisują przemianę fizyczną?

- 1 Właściwości fizyczne pozostają niezmienione.
- 2 Zmieniają się właściwości fizyczne substancji i właściwości ciał.
- 3 Właściwości chemiczne pozostają niezmienione.
- 4 Powstają nowe substancje o innych właściwościach fizycznych i chemicznych.
- 5 Nie powstają nowe substancje chemiczne.

| | | |
|--------------------------|----------|---------|
| <input type="checkbox"/> | A | 1, 3 |
| <input type="checkbox"/> | B | 2, 4 |
| <input type="checkbox"/> | C | 1, 5 |
| <input type="checkbox"/> | D | 2, 3, 5 |

Zadanie 26:

Wśród podanych poniżej właściwości substancji wskaż właściwości chemiczne:

- 1 stan skupienia
- 2 lepkość
- 3 palność
- 4 sprężystość
- 5 zachowanie wobec wody

| | | |
|--------------------------|----------|---------|
| <input type="checkbox"/> | A | 1, 2, 4 |
| <input type="checkbox"/> | B | 2, 4 |
| <input type="checkbox"/> | C | 2, 3, 4 |
| <input type="checkbox"/> | D | 3, 5 |

Zadanie 27:

Pierwiastkiem o konfiguracji elektronowej atomu



jest:

| | | |
|--------------------------|----------|-------|
| <input type="checkbox"/> | A | tlen |
| <input type="checkbox"/> | B | neon |
| <input type="checkbox"/> | C | argon |
| <input type="checkbox"/> | D | wapń |

Zadanie 28:

Reakcje syntezy to reakcje chemiczne, w których:

| | | |
|--------------------------|----------|--|
| <input type="checkbox"/> | A | z kilku substratów powstaje jeden produkt |
| <input type="checkbox"/> | B | z jednego substratu powstaje kilka produktów |
| <input type="checkbox"/> | C | z kilku substratów powstaje kilka produktów |
| <input type="checkbox"/> | D | konieczne jest stałe dostarczanie ciepła |

Zadanie 29:

Izotopy to:

| | | |
|--------------------------|----------|--|
| <input type="checkbox"/> | A | pierwiastki o tej samej liczbie neutronów |
| <input type="checkbox"/> | B | odmiany tego samego pierwiastka różniące się liczbą neutronów w jądrze |
| <input type="checkbox"/> | C | zbiór atomów o takim samym składzie jądra |
| <input type="checkbox"/> | D | dwie odpowiedzi są prawidłowe |

Zadanie 30:

Zgodnie z prawem zachowania masy:

| | | |
|--------------------------|----------|--|
| <input type="checkbox"/> | A | 24 g magnezu reaguje z 32 g siarki dając 56 g siarczku magnezu |
| <input type="checkbox"/> | B | 24 g magnezu reaguje z 24 g siarki dając 48 g siarczku magnezu |
| <input type="checkbox"/> | C | 24 g magnezu reaguje z 24 g siarki dając 24 g siarczku magnezu |
| <input type="checkbox"/> | D | wszystkie odpowiedzi są fałszywe |

BRUDNOPIS (nie podlega ocenie)

Pamiętaj o przeniesieniu rozwiązań na KARTĘ ODPOWIEDZI

BRUDNOPIS (nie podlega ocenie)

Pamiętaj o przeniesieniu rozwiązań na KARTĘ ODPOWIEDZI