

**XIV Konkurs Chemiczny
dla uczniów gimnazjum województwa świętokrzyskiego**

I Etap szkolny - 23 listopada 2016

Kod ucznia: _____

Liczba uzyskanych punktów: _____

Drogi Uczniu,

przeczytaj uważnie instrukcję i postaraj się prawidłowo odpowiedzieć na wszystkie pytania.

- Arkusz liczy 7 stron i zawiera 20 zadań (15 zadań zamkniętych, 5 zadań rachunkowych).
- Przed rozpoczęciem pracy sprawdź, czy Twój arkusz jest kompletny. Jeżeli zauważysz usterki, zgłoś je Zespołowi Konkursowemu.
- Możesz korzystać z kalkulatora, układu okresowego pierwiastków, szeregu aktywności metali, tabeli rozpuszczalności wodorotlenków i soli.
- Zadania czytaj uważnie, pamiętaj o wszystkich elementach polecenia.
- Odpowiedzi wpisuj czarnym lub niebieskim długopisem albo piórem.
- W pytaniach zamkniętych zakresł kółkiem literę oznaczającą wybraną odpowiedź.
- W pytaniach otwartych oceniane będą tylko te odpowiedzi, które zostały umieszczone w miejscach do tego przeznaczonych.
- Nie używaj korektora. Jeśli się pomylisz, przekreśl błędną odpowiedź i wpisz poprawną.
- Dbaj o czytelność pisma i precyzję odpowiedzi.
- Przy każdym zadaniu podano maksymalną liczbę punktów możliwą do uzyskania za jego rozwiązanie.

Czas pracy:

60 minut

Liczba
punktów
możliwych
do
uzyskania:

26 pkt.

Pracuj samodzielnie. Powodzenia!

CZEŚĆ TESTOWA

Tylko jedna odpowiedź jest poprawna (za każdą poprawną odpowiedź otrzymujesz 1 punkt)

- Rozdzielając jednorodną mieszaninę substancji ciekłych, można wykorzystać różnice w ich:
A. gęstości
B. temperaturze krzepnięcia
C. temperaturze wrzenia
D. temperaturze wrzenia i krzepnięcia
- Na szalkach wagi zrównoważone są dwie odkryte zlewki z roztworami wodorotlenku potasu i chlorku potasu. Po pewnym czasie obniży się szalka wagi, na której znajduje się zlewka z roztworem:
A. chlorku potasu
B. wodorotlenku potasu
C. szalki nie zmieniają swojego wzajemnego położenia, ponieważ masy obu roztworów nie ulegną zmianie
D. szalki nie zmieniają swojego wzajemnego położenia, ale masy zawartych w nich roztworów zwiększą się
- W którym związku jonowym kation i anion mają taką samą konfigurację elektronową.
A. NaCl
B. CaCl₂
C. KI
D. KBr
- Konfiguracja elektronowa czterech różnych atomów jest następująca:
I. K²L⁸M⁶
II. K²L⁵
III. K²L⁸M⁸N²
VI. K²L⁷
Najwyższą wartościowość w związkach z wodorem wykazuje atom o konfiguracji:
A. I
B. II
C. III
D. IV
- Rdzeń jonu prostego X²⁻ pewnego atomu pierwiastka zawiera 16 protonów, 18 neutronów i 10 elektronów. Konfiguracja jego atomu jest następująca:
A. K²L⁸
B. K²L⁸M⁸
C. K²L⁸M⁶
D. K²L⁸M²
- Które z podanych twierdzeń jest zgodne z prawdą:
A. cząsteczki chlorowodoru składają się z kationów wodoru i anionów chlorkowych
B. cząsteczki chlorku sodu tworzą sieć krystaliczną
C. cząsteczki wody są dipolami elektrycznymi
D. cząsteczki chlorku sodu wykazują wartości momentów dipolowych różne od zera
- W której z podanych cząsteczek wszystkie elektrony powłoki walencyjnej każdego atomu biorą udział w tworzeniu wiązań.
A. H₂
B. NH₃
C. N₂
D. CO₂
- Próbka chlorku wapnia zbudowana jest z x jonów. Liczba jonów wapnia w tej próbce wynosi:
A. $\frac{3}{2}x$
B. $\frac{2}{3}x$
C. $\frac{1}{2}x$
D. $\frac{1}{3}x$
- Które z wymienionych zestawów substancji należy rozpuścić w wodzie, aby otrzymane roztwory zawierały po rozpuszczeniu w wodzie dwa razy więcej anionów niż kationów:
A. siarczek potasu, chlorek sodu
B. chlorek glinu, chlorek magnezu
C. siarczek potasu, siarczan(VI) sodu
D. azotan(V)wapnia, chlorek magnezu

10. Aby zobojętnić roztwór, którego $\text{pH} = 4$, a $\text{pOH} = 10$, należy do niego dodać
 A. chlorku amonu B. kwasu C. zasady D. chlorku sodu

11. Jaką barwę przyjmie papierek uniwersalny po zanurzeniu go w probówkach zawierających niżej wymienione tlenki wprowadzone do wody:

papierek uniwersalny

	I	II	III	IV
A.	żółty	czerwony	niebieski	żółty
B.	czerwony	żółty	niebieski	niebieski
C.	czerwony	czerwony	niebieski	niebieski
D.	czerwony	żółty	niebieski	żółty

12. W wyniku reakcji potasu z wodą wobec fenoloftaleiny powstały roztwór zabarwił się na malinowo, ponieważ:

- A. stężenie jonów wodorowych jest większe niż stężenie jonów wodorotlenkowych
 B. zwiększyło się pH roztworu ponieważ zwiększyło się stężenie jonów wodorowych
 C. zwiększyło się pH roztworu ponieważ zmniejszyło się stężenie jonów wodorowych
 D. zmniejszyło się pH roztworu ponieważ wzrosło stężenie jonów wodorotlenkowych

13. Reakcja magnezu z kwasem solnym, to w ujęciu jonowym reakcja pomiędzy:

- A. atomami magnezu a jonami wodoru
 B. atomami magnezu a jonami chlorkowymi
 C. jonami magnezu a jonami wodoru
 D. jonami magnezu a jonami chlorkowymi

14. Węglan baru jest trujący a siarczan (VI) baru nie, ponieważ:

- A. wszystkie sole kwasu siarkowego (VI) są trujące
 B. kwas solny znajdujący się w soku żołądkowym reaguje z węglanem baru a z siarczanem (VI) baru nie
 C. siarczan (VI) baru jest trudno rozpuszczalny, a węglan baru jest łatwo rozpuszczalny
 D. kwas solny znajdujący się w soku żołądkowym reaguje z siarczanem (VI) baru a z węglanem baru nie

15. Do probówki z roztworem siarcznanu (VI) miedzi (II) dodano roztwór zasady potasowej. Niebieski osad odsączono i wyprażono w parownicze. Otrzymano substancję stałą o barwie czarnej. Substancja ta to:

- A. $\text{Cu}(\text{OH})_2$ B. Cu_2O C. CuO D. Cu

CZĘŚĆ RACHUNKOWA

Zadanie 16 (0- 2)

Miedź reaguje z siarką w stosunku masowym 4: 1. Oblicz ile gramów miedzi i ile gramów siarki użyto do reakcji, w której otrzymano 80g siarczku Cu_2S .

Obliczenia:

Odpowiedź: _____

Zadanie 17 (0- 2)

Pierwiastki A i B tworzą związek typu A_3B_4 o masie cząsteczkowej 296 u zawierający 56,8% pierwiastka A. Podaj wzór sumaryczny tego związku?

Obliczenia:

Wzór sumaryczny: _____

Zadanie 18 (0- 2)

Oblicz, ile gramów wody należy dodać do 10cm^3 70% roztworu kwasu siarkowego(VI) o gęstości $1,6\text{ g/cm}^3$, aby otrzymać roztwór tego kwasu o stężeniu 20%. Jaka jest masa otrzymanego roztworu?
Obliczenia:

Odpowiedź: _____

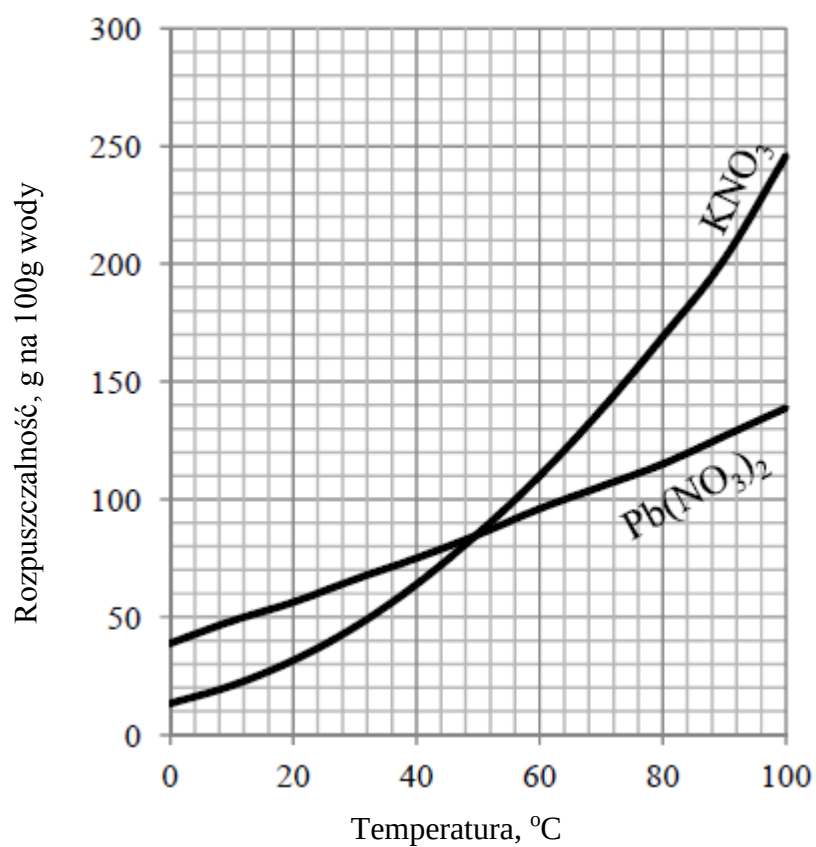
Zadanie 19 (0- 2)

W pojemniku znajduje się 200 mg pierwiastka promieniotwórczego o okresie półtrwania 8 dni. Jaki procent tego pierwiastka uległ rozpadowi po upływie 24 dni?
Obliczenia:

Odpowiedź: _____

Zadanie 20 (0- 3)

Na wykresie przedstawiono zależność rozpuszczalności dwóch soli KNO_3 i $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ w wodzie od temperatury.



Oceń, czy można przygotować wodny roztwór azotanu(V) potasu o stężeniu 55% w temperaturze 60°C. Wykonaj odpowiednie obliczenia oraz uzasadnij swoją ocenę

Obliczenia:

Uzasadnienie: _____

BRUDNOPIS