Arkusze do pobrania: Arkuszmaturalny.pl
Książki do matury: Sklepmaturalny.pl

IV Próbna Matura z portalem **„Chemia dla Maturzysty”** **dla uczniów klas maturalnych** **POZIOM ROZSZERZONY** **Czas pracy: 150 minut**	***22 kwietnia 2015 r.***
Instrukcja dla zdającego 1. Sprawdź, czy arkusz zawiera 20 stron. 2. Rozwiązania i odpowiedzi zapisz w miejscu na to przeznaczonym. 3. W rozwiązaniach zadań rachunkowych przedstaw tok rozumowania prowadzący do ostatecznego wyniku. Pamiętaj o jednostkach! 4. Pisz czytelnie. Nie używaj czerwonego długopisu. 5. Błędne zapisy wyraźnie podkreśl. Nie używaj korektora. 6. Zapisy w brudnopisie nie są oceniane. 7. Korzystaj z karty wybranych tablic chemicznych, linijki oraz kalkulatora. Powodzenia :-)	***Czas pracy:*** ***150 minut*** ***Liczba punktów do uzyskania: 60***

Prawa autorskie: chemiadlamaturzysty.pl, dr Waldemar Grzesiak. Niniejszy arkusz może być kopiowany (w formie papierowej i elektronicznej), modyfikowany przez dopisanie rozwiązań, używany przez uczniów i nauczycieli oraz może być wykorzystany w szkołach, **bez pobierania za niego opłat**. Przedstawionych zadań **nie można umieszczać w zbiorach zadań**.

Arkusze do pobrania: Arkuszmaturalny.pl

Książki do matury: Sklepmaturalny.pl

Zadanie 1. (2 pkt)

Anion wodorkowy $\mathbf{H^-}$, zgodnie z teorią Bronsteda oraz Lewisa jest zasadą. Napisz równania reakcji:

a.) anionu wodorkowego z kationem oksoniowym. Zastosuj pełne wzory strukturalne oraz **zaznacz wszystkie elektrony** w strukturach reagentów. **Zaznacz** dwie sprzężone pary kwas/zasada.

b.) anionu wodorkowego z wodorkiem glinu. Zastosuj pełne wzory strukturalne oraz **zaznacz wszystkie elektrony** w strukturach reagentów. Wodorek glinu jest akceptorem w powstającym wiązaniu koordynacyjnym.

Zadanie 2. (2 pkt)

Siarkę można otrzymać w reakcji tiosiarczanu sodu z mocnym kwasem, np. kwasem solnym. Oprócz siarki w reakcji tej powstaje bezbarwny gaz o zapachu palonej siarki oraz woda.

a.) Napisz równanie zachodzącej reakcji w **formie cząsteczkowej**.

b.) Oblicz ile gramów siarki można otrzymać z 20 g tiosiarczanu sodu, jeśli wydajność reakcji wynosi 80%. Wynik podaj z dokładnością do setnych części grama.

Prawa autorskie: chemiadlamaturzysty.pl, dr Waldemar Grzesiak. Niniejszy arkusz może być kopiowany (w formie papierowej i elektronicznej), modyfikowany przez dopisanie rozwiązań, używany przez uczniów i nauczycieli oraz może być wykorzystany w szkołach, **bez pobierania za niego opłat**. Przedstawionych zadań **nie można umieszczać w zbiorach zadań**.

Zadanie 3. (2 pkt)

W nadmiarze tlenu spalono **węglik glinu** otrzymując mieszaninę węglanu glinu oraz tlenku glinu.

a.) Napisz równanie tej reakcji w formie cząsteczkowej.

b.) Oblicz, jaka jest zawartość procentowa tlenku glinu (w procentach masowych) w **powstałej mieszaninie stałych związków** przy założeniu, że reakcja zachodziła ze 100% wydajnością. Wynik podaj z dokładnością do setnych części procenta.

Obliczenia:

Odpowiedź:

Arkusze do pobrania: Arkuszmaturalny.pl
Książki do matury: Sklepmaturalny.pl

Prawa autorskie: chemiadlamaturzysty.pl, dr Waldemar Grzesiak. Niniejszy arkusz może być kopiowany (w formie papierowej i elektronicznej), modyfikowany przez dopisanie rozwiązań, używany przez uczniów i nauczycieli oraz może być wykorzystany w szkołach, **bez pobierania za niego opłat**. Przedstawionych zadań **nie można umieszczać w zbiorach zadań**.

Arkusze do pobrania: Arkuszmaturalny.pl

Książki do matury: Sklepmaturalny.pl

Zadanie 4. (4 pkt)

Zaprojektuj doświadczenie, w którym wykażesz, że kwas fluorowodorowy jest słabym kwasem. Można to udowodnić na wiele różnych sposobów. Podaj tylko jedną metodę.

W tym celu:

a.) Wypisz potrzebne Ci odczynniki i/lub sprzęt laboratoryjny:

……

b.) Narysuj schematyczny rysunek doświadczenia:

c.) Napisz skrócone jonowe lub cząsteczkowe równanie/równania zachodzących podczas doświadczenia reakcji:

……

……

d.) Podkreśl, jakie naczynie wybierzesz do wykonania doświadczenia:

zlewka kwarcowa, zlewka polietylenowa, zlewka stalowa, zlewka szklana

Uzasadnienie wyboru zlewki:

……...

……...

……...

……...

……...

Prawa autorskie: chemiadlamaturzysty.pl, dr Waldemar Grzesiak. Niniejszy arkusz może być kopiowany (w formie papierowej i elektronicznej), modyfikowany przez dopisanie rozwiązań, używany przez uczniów i nauczycieli oraz może być wykorzystany w szkołach, **bez pobierania za niego opłat**. Przedstawionych zadań **nie można umieszczać w zbiorach zadań**.

Arkusze do pobrania: Arkuszmaturalny.pl

Książki do matury: Sklepmaturalny.pl

Informacja do Zadań 5 - 9

Ditlenek triwęgla C_3O_2, zwany potocznie podtlenkiem węgla, jest jednym z "egzotycznych" tlenków węgla odkrytym w 1873 roku przez Benjamina Brodiego. Jego struktura z uwzględnieniem kształtu cząsteczki została przedstawiona poniżej:

Jego temperatura topnienia wynosi: ***6,8 °C****, a temperatura wrzenia* ***107 °C****. W reakcji z zasadami daje sole kwasu propanodiowego, a w reakcji z wodą – kwas propanodiowy.*

Zadanie 5. (1 pkt)

W **warunkach normalnych** podtlenek węgla jest (zaznacz prawidłową odpowiedź):

a.) gazem

b.) cieczą

c.) ciałem stałym

Zadanie 6. (1 pkt)

Na podstawie budowy cząsteczki podtlenku węgla określ i uzasadnij, czy jes on polarny, czy niepolarny?

……

……

……

……

……

……

Prawa autorskie: chemiadlamaturzysty.pl, dr Waldemar Grzesiak. Niniejszy arkusz może być kopiowany (w formie papierowej i elektronicznej), modyfikowany przez dopisanie rozwiązań, używany przez uczniów i nauczycieli oraz może być wykorzystany w szkołach, **bez pobierania za niego opłat**. Przedstawionych zadań **nie można umieszczać w zbiorach zadań**.

Arkusze do pobrania: Arkuszmaturalny.pl

Książki do matury: Sklepmaturalny.pl

Zadanie 7. (1 pkt)

Jaki charakter chemiczny wykazuje podtlenek węgla? Zaznacz prawidłową odpowiedź.

a.) obojętny

b.) zasadowy

c.) kwasowy

d.) amfoteryczny

Zadanie 8. (1 pkt)

Który ze sposobów zbierania gazów wybierzesz, aby zebrać **gazowy** podtlenek węgla?

a.) probówka odwrócona dnem do góry

b.) probówka odwrócona dnem do dołu

c.) zbieranie nad wodą.

Zadanie 9. (1 pkt)

Jaki typ hybrydyzacji wykazują atomy węgla w cząsteczce podtlenku węgla?

……

Zadanie 10. (3 pkt)

Na podstawie położenia bizmutu w układzie okresowym oraz jego konfiguracji elektronów walencyjnych:

a.) Określ, jaki prosty jon będzie tworzył.

…….

b.) Do jakiego bloku energetycznego należy bizmut?

……..

c.) Napisz pełną konfigurację podpowłokową tworzonego przez niego jonu prostego:

……..

Prawa autorskie: chemiadlamaturzysty.pl, dr Waldemar Grzesiak. Niniejszy arkusz może być kopiowany (w formie papierowej i elektronicznej), modyfikowany przez dopisanie rozwiązań, używany przez uczniów i nauczycieli oraz może być wykorzystany w szkołach, **bez pobierania za niego opłat**. Przedstawionych zadań **nie można umieszczać w zbiorach zadań**.

Arkusze do pobrania: Arkuszmaturalny.pl

Książki do matury: Sklepmaturalny.pl

Zadanie 11. (3 pkt)

Określ stopnie utlenienia wskazanych atomów w poniższych związkach:

Substancja	**C**O	**Fe**$_3$O$_4$	K$_2$**S**$_2$O$_3$	Mg(**C**N)$_2$
Stopnie utlenienia				

Zadanie 12. (2 pkt)

Z podanego zbioru związków **wypisz tylko te**, w których **centralny** atom wykazuje hybrydyzację **sp^2**:

NH_3, CH_4, H_2S, SO_2, CO_2, BH_3, $AlCl_3$, $BeBr_2$, $CO(NH_2)_2$

Zadanie 13. (3 pkt)

Zbilansuj metodą **jonowo – elektronową** poniższą reakcję:

… $Fe_2S_3\downarrow$ + … $NaNO_3$ + … H_2SO_4 → … $Fe_2(SO_4)_3$ + … Na_2SO_4 + … NO + … H_2O

($Fe_2S_3\downarrow$ jest substancją trudno rozpuszczalną w wodzie)

Bilans

Reakcja redukcji:

……

Reakcja utleniania:

……

Sumaryczna, jonowa reakcja:

……

Prawa autorskie: chemiadlamaturzysty.pl, dr Waldemar Grzesiak. Niniejszy arkusz może być kopiowany (w formie papierowej i elektronicznej), modyfikowany przez dopisanie rozwiązań, używany przez uczniów i nauczycieli oraz może być wykorzystany w szkołach, **bez pobierania za niego opłat**. Przedstawionych zadań **nie można umieszczać w zbiorach zadań**.

Arkusze do pobrania: Arkuszmaturalny.pl

Książki do matury: Sklepmaturalny.pl

Zadanie 14. (2 pkt)

Czterech uczniów miało za zadanie zsyntezować **chlorek miedzi(II)**. W tym celu:

Uczeń nr 1 wrzucił rozgrzaną w płomieniu palnika miedź do kolbki z gazowym chlorem.

Uczeń nr 2 wrzucił kawałek blaszki miedzianej do stężonego HCl.

Uczeń nr 3 wrzucił kawałek blaszki miedzianej do wodnego roztworu NaCl.

Uczeń nr 4 wlał roztwór $CuSO_4$ do roztworu HCl.

a.) Któremu z nich, udało się otrzymać chlorek miedzi(II)?

……..

b.) Napisz odpowiednie równanie/równania reakcji w formie cząsteczkowej:

……

……

……

……

Informacja do Zadań 15 – 18.

Próba Tollensa jest wykorzystywana w chemii organicznej do odróżniania prostych aldehydów od ketonów lub cukrów redukujących od nieredukujących. W reakcji tej bierze udział odczynnik Tollensa, czyli wodorotlenek diaminasrebra – $[Ag(NH_3)_2]OH$. Otrzymuje się go w wyniku roztworzenia tlenku srebra (Ag_2O) w wodzie amoniakalnej ($NH_3 \cdot H_2O$). Pozytywny wynik tej próby polega na wydzieleniu się na wewnętrznych ściankach probówki cienkiej warstewki srebra – tzw. lustra srebrowego.

Zadanie 15. (4 pkt)

Zaproponuj doświadczenie, w którym przygotujesz sobie tlenek srebra (Ag_2O), potrzebny do przygotowania odczynnika Tollensa.

a.) W tym celu wybierz odpowiednie odczynniki z wymienionych poniżej:

$CuSO_4$, H_2O, $AgNO_3$, NaCl, NaOH, H_2SO_4, Ag

Prawa autorskie: chemiadlamaturzysty.pl, dr Waldemar Grzesiak. Niniejszy arkusz może być kopiowany (w formie papierowej i elektronicznej), modyfikowany przez dopisanie rozwiązań, używany przez uczniów i nauczycieli oraz może być wykorzystany w szkołach, **bez pobierania za niego opłat**. Przedstawionych zadań **nie można umieszczać w zbiorach zadań**.

Wybieram:

……

b.) Zaprojektuj doświadczenie, rysując schematyczny rysunek lub zastosuj krótki opis doświadczenia:

……

……

……

……

c.) Obserwacje:

……

……

d.) Równanie/równania zachodzącej/zachodzących reakcji:

……

……..

……..

Arkusze do pobrania: Arkuszmaturalny.pl
Książki do matury: Sklepmaturalny.pl

Prawa autorskie: chemiadlamaturzysty.pl, dr Waldemar Grzesiak. Niniejszy arkusz może być kopiowany (w formie papierowej i elektronicznej), modyfikowany przez dopisanie rozwiązań, używany przez uczniów i nauczycieli oraz może być wykorzystany w szkołach, **bez pobierania za niego opłat**. Przedstawionych zadań **nie można umieszczać w zbiorach zadań**.

Arkusze do pobrania: Arkuszmaturalny.pl

Książki do matury: Sklepmaturalny.pl

Zadanie 16. (1 pkt)

Na jaki kolor będzie barwił **wywar z czerwonej kapusty**, wodny roztwór $[Ag(NH_3)_2]OH$? Przyjmij, że wywar z czerwonej kapusty nie zawiera związków redukujących.

Wywar z czerwonej kapusty zabarwi się na kolor ……..

Zadanie 17. (1 pkt)

Napisz **zbilansowane** równanie reakcji **propanalu** z odczynnikiem Tollensa $[Ag(NH_3)_2]OH$ w formie **cząsteczkowej**:

Zadanie 18. (1 pkt)

W jaki **chemiczny** sposób można sprawnie i szybko usunąć wydzielone **lustro srebrowe** na wewnętrznej ściance probówki, w której wykonano próbę Tollensa? Nie wolno stosować metod mechanicznych (np. szorowanie, zdrapywanie, itp.) Napisz równanie odpowiedniej reakcji w formie cząsteczkowej:

……

……

……

……

Prawa autorskie: chemiadlamaturzysty.pl, dr Waldemar Grzesiak. Niniejszy arkusz może być kopiowany (w formie papierowej i elektronicznej), modyfikowany przez dopisanie rozwiązań, używany przez uczniów i nauczycieli oraz może być wykorzystany w szkołach, **bez pobierania za niego opłat**. Przedstawionych zadań **nie można umieszczać w zbiorach zadań**.

Zadanie 19. (2 pkt)

Rozpuszczalność glukozy w wodzie o temperaturze 20°C wynosi 91 g/100 g H_2O.

Oblicz:

a.) stosunek molowy glukozy do wody w nasyconym roztworze w podanej temperaturze (**wynik podaj w formie najmniejszych liczb całkowitych**)

……..

b.) stężenie procentowe nasyconego roztworu glukozy w podanej temperaturze (**wynik podaj z dokładnością do dziesiętnych części procenta**)

……

Obliczenia:

Arkusze do pobrania: Arkuszmaturalny.pl
Książki do matury: Sklepmaturalny.pl

Prawa autorskie: chemiadlamaturzysty.pl, dr Waldemar Grzesiak. Niniejszy arkusz może być kopiowany (w formie papierowej i elektronicznej), modyfikowany przez dopisanie rozwiązań, używany przez uczniów i nauczycieli oraz może być wykorzystany w szkołach, **bez pobierania za niego opłat**. Przedstawionych zadań **nie można umieszczać w zbiorach zadań**.

Arkusze do pobrania: Arkuszmaturalny.pl

Książki do matury: Sklepmaturalny.pl

Zadanie 20. (2 pkt)

W celu odróżnienia **kwasu o-hydroksybenzoesowego** (kwasu salicylowego) od **propano-1,2-diolu** (glikolu propylenowego) czterech uczniów zaproponowało następujące metody:

1.) Uczeń nr. 1 – odróżnienie przy pomocy metalicznego sodu. Stwierdził on, że w probówce z kwasem salicylowym będzie biegła reakcja z wydzieleniem wodoru a w probówce z glikolem etylenowym nie będzie żadnych obserwacji.

2.) Uczeń nr. 2 – odróżnienie przy pomocy wodnego roztworu $FeCl_3$. Stwierdził on, że w probówce z kwasem salicylowym powstanie fioletowe zabarwienie, a w probówce z glikolem pozostanie żółtawa barwa roztworu chlorku żelaza(III).

3.) Uczeń nr. 3 – odróżnienie przy pomocy $Cu(OH)_2$. Stwierdził on, że w probówce z kwasem salicylowym osad ulegnie roztworzeniu dając błękitny roztwór, natomiast w probówce z glikolem propylenowym osad $Cu(OH)_2$ się roztworzy dając szafirowy roztwór.

4.) Uczeń nr. 4 – odróżnienie przy pomocy $Cu(OH)_2$ po lekkim ogrzaniu, czyli próba Trommera. Stwierdził on, że w probówce z kwasem salicylowym powstanie ceglastopomarańczowy osad, a w probówce z glikolem powstanie klarowny, szafirowy roztwór.

a.) Prawidłową metodę/metody odróżnienia kwasu salicylowego od glikolu etylenowego zaproponował/zaproponowali:

……..

b.) Napisz **pełne wzory strukturalne** kwasu salicylowego oraz glikolu propylenowego.

Prawa autorskie: chemiadlamaturzysty.pl, dr Waldemar Grzesiak. Niniejszy arkusz może być kopiowany (w formie papierowej i elektronicznej), modyfikowany przez dopisanie rozwiązań, używany przez uczniów i nauczycieli oraz może być wykorzystany w szkołach, **bez pobierania za niego opłat**. Przedstawionych zadań **nie można umieszczać w zbiorach zadań**.

Arkusze do pobrania: Arkuszmaturalny.pl

Książki do matury: Sklepmaturalny.pl

Zadanie 21. (3 pkt)

Wyznaczono doświadczalnie równanie kinetyczne dla reakcji:

$$2NO + Br_2 \rightarrow 2NOBr$$

Rząd całkowity tej reakcji wynosi 3, a rząd reakcji względem bromu wynosi jeden.

a.) Napisz równanie kinetyczne dla tej reakcji:

……

b.) Jak zmieni się szybkość reakcji, jeśli stężenie NO zwiększymy trzykrotnie a stężenie bromu dwukrotnie?

……

……

c.) Jaką jednostkę ma stała szybkości reakcji dla tej reakcji?

……

Zadanie 22. (3 pkt)

W reaktorze **o objętości 19 dm^3** umieszczono 7 moli N_2O_4. Następnie temperaturę reaktora podniesiono i utrzymywano w temperaturze 300 K. W reaktorze biegła reakcja:

$$N_2O_{4\,(g)} \leftrightarrow 2NO_{2(g)}$$

Stała równowagi tej reakcji wyniosła 1,326. **Oblicz, ile procent początkowej ilości N_2O_4 uległo rozkładowi do chwili ustalenia się równowagi. Wynik podaj z dokładnością do dziesiętnych części procenta.**

Prawa autorskie: chemiadlamaturzysty.pl, dr Waldemar Grzesiak. Niniejszy arkusz może być kopiowany (w formie papierowej i elektronicznej), modyfikowany przez dopisanie rozwiązań, używany przez uczniów i nauczycieli oraz może być wykorzystany w szkołach, **bez pobierania za niego opłat**. Przedstawionych zadań **nie można umieszczać w zbiorach zadań**.

Obliczenia:

Arkusze do pobrania: Arkuszmaturalny.pl

Odpowiedź:

……

……

Zadanie 23. (3 pkt)

Dla reakcji:

$$C_2H_2 + H_2 \xrightarrow{kat.} C_2H_4$$

przebiegającej w fazie gazowej wyznaczono równanie kinetyczne:

$$V = k \cdot [C_2H_4] \quad \cdot [H_2]$$

Stała szybkości reakcji wynosi k = 0,16 * dm^3 * mol^{-1} * s^{-1}.

Książki do matury: Sklepmaturalny.pl

Prawa autorskie: chemiadlamaturzysty.pl, dr Waldemar Grzesiak. Niniejszy arkusz może być kopiowany (w formie papierowej i elektronicznej), modyfikowany przez dopisanie rozwiązań, używany przez uczniów i nauczycieli oraz może być wykorzystany w szkołach, **bez pobierania za niego opłat**. Przedstawionych zadań **nie można umieszczać w zbiorach zadań**.

Arkusze do pobrania: Arkuszmaturalny.pl

Książki do matury: Sklepmaturalny.pl

a.) Oblicz początkową szybkość reakcji, wiedząc, że w chwili rozpoczęcia reakcji w 2 dm^3 mieszaniny reakcyjnej znajdowało się 0,7 mola C_2H_4 i 0,2 mola H_2. **Wynik podaj wraz z jednostką w zapisie wykładniczym w formie**:

$$\square\,,\square \cdot 10^{\square}$$

Obliczenia:

b.) Oblicz szybkość reakcji po pewnym czasie, w którym stężenia substratów wynosiły: $[C_2H_4]$ = 0,3 mol/dm^3, $[H_2]$ = 0,05 mol/dm^3. **Wynik podaj wraz z jednostką w zapisie wykładniczym w formie**:

$$\square\,,\square \cdot 10^{\square}$$

Prawa autorskie: chemiadlamaturzysty.pl, dr Waldemar Grzesiak. Niniejszy arkusz może być kopiowany (w formie papierowej i elektronicznej), modyfikowany przez dopisanie rozwiązań, używany przez uczniów i nauczycieli oraz może być wykorzystany w szkołach, **bez pobierania za niego opłat**. Przedstawionych zadań **nie można umieszczać w zbiorach zadań**.

Arkusze do pobrania: Arkuszmaturalny.pl

Książki do matury: Sklepmaturalny.pl

Obliczenia:

Odpowiedź:

……

……

Zadanie 24. (2 pkt)

Co należy zrobić, aby równowagę reakcji:

$$C_{10}H_{8\,(g)} + 12O_{2\,(g)} \leftrightarrow 10CO_{2\,(g)} + 4H_2O_{\,(g)} + 5156\ \text{kJ}$$

przesunąć w prawo?

Należy:

-
-
-
-

Prawa autorskie: chemiadlamaturzysty.pl, dr Waldemar Grzesiak. Niniejszy arkusz może być kopiowany (w formie papierowej i elektronicznej), modyfikowany przez dopisanie rozwiązań, używany przez uczniów i nauczycieli oraz może być wykorzystany w szkołach, **bez pobierania za niego opłat**. Przedstawionych zadań **nie można umieszczać w zbiorach zadań**.

Zadanie 25. (2 pkt)

Wychodząc z dowolnych **odczynników nieorganicznych** zaproponuj syntezę:

kwasu *p*-metylobenzenokarboksylowego. **Zaproponuj tylko schematy reakcyjne. Nie pisz zbilansowanych równań reakcji.**

Arkusze do pobrania: Arkuszmaturalny.pl
Książki do matury: Sklepmaturalny.pl

Prawa autorskie: chemiadlamaturzysty.pl, dr Waldemar Grzesiak. Niniejszy arkusz może być kopiowany (w formie papierowej i elektronicznej), modyfikowany przez dopisanie rozwiązań, używany przez uczniów i nauczycieli oraz może być wykorzystany w szkołach, **bez pobierania za niego opłat**. Przedstawionych zadań **nie można umieszczać w zbiorach zadań**.

Arkusze do pobrania: Arkuszmaturalny.pl

Książki do matury: Sklepmaturalny.pl

Zadanie 26. (1 pkt)

Zmieszano 278 cm^3 wodnego roztworu kwasu bromowodorowego o **pH równym 3** z 26 cm^3 roztworu tego kwasu o stężeniu 0.23 mol/dm^3. Oblicz stężenie molowe powstałego roztworu kwasu bromowodorowego. **Wynik podaj w ułamku dziesiętnym z dokładnością do części tysięcznych.**

Rozwiązanie:

Odpowiedź: ……

Zadanie 27. (2 pkt)

Do 250 g roztworu $CuSO_4$ o gęstości 1.05 g/cm^3 oraz stężeniu procentowym 1.2 %, wrzucono 14 g hydratu $CuSO_4 \bullet 5H_2O$. Po dokładnym wymieszaniu hydrat uległ całkowitemu rozpuszczeniu. Oblicz **stężenie procentowe i molowe** powstałego roztworu wiedząc, że dodatek hydratu nie zmienił objętości pierwotnego roztworu. Wyniki podaj z dokładnością do jednego miejsca dziesiętnego.

Rozwiązanie:

Odpowiedź: ……

Prawa autorskie: chemiadlamaturzysty.pl, dr Waldemar Grzesiak. Niniejszy arkusz może być kopiowany (w formie papierowej i elektronicznej), modyfikowany przez dopisanie rozwiązań, używany przez uczniów i nauczycieli oraz może być wykorzystany w szkołach, **bez pobierania za niego opłat**. Przedstawionych zadań **nie można umieszczać w zbiorach zadań**.

Zadanie 28. (5 pkt)

Określ, czy podane zdania są prawdziwe (**P**), czy fałszywe (**F**):

Każdy tlenek kwasowy zgodnie z definicją musi reagować z wodą dając kwas.	
Cynk, alanina, tlenek miedzi(II) oraz wodorotlenek chromu(III) to substancje amfoteryczne.	
W reakcji Kuczerowa, jako główny produkt otrzymuje się zawsze aldehydy.	
Stałych dysocjacji mocnych elektrolitów zwykle się nie podaje w tablicach, gdyż wynoszą one 1.	
Reakcja redoks, w której utleniaczem i reduktorem jest ten sam pierwiastek, w tym samym związku nosi nazwę reakcji synproporcjonowania.	

Arkusze do pobrania: Arkuszmaturalny.pl
Książki do matury: Sklepmaturalny.pl

Prawa autorskie: chemiadlamaturzysty.pl, dr Waldemar Grzesiak. Niniejszy arkusz może być kopiowany (w formie papierowej i elektronicznej), modyfikowany przez dopisanie rozwiązań, używany przez uczniów i nauczycieli oraz może być wykorzystany w szkołach, **bez pobierania za niego opłat**. Przedstawionych zadań **nie można umieszczać w zbiorach zadań**.

Brudnopis

Arkusze do pobrania: Arkuszmaturalny.pl
Książki do matury: Sklepmaturalny.pl

Prawa autorskie: chemiadlamaturzysty.pl, dr Waldemar Grzesiak. Niniejszy arkusz może być kopiowany (w formie papierowej i elektronicznej), modyfikowany przez dopisanie rozwiązań, używany przez uczniów i nauczycieli oraz może być wykorzystany w szkołach, **bez pobierania za niego opłat**. Przedstawionych zadań **nie można umieszczać w zbiorach zadań**.