



Matura 2021 - chemia

Matura 2021 - chemia listopad

#1

MATURY PRÓBNE 2021, Chemia 1

Podaj liczbę atomową pierwiastka, jeżeli konfiguracja elektronowa jego atomu w stanie wzbudzonym jest następująca: $[\text{Ne}] 3s^1 3p^3 3d^1$

odp:

#2

MATURY PRÓBNE 2021, Chemia 1

Dwa pierwiastki – A i Z – leżą w 4 okresie. Atomy obu pierwiastków posiadają w stanie podstawowym po 7 elektronów walencyjnych. Podaj sumę liczb atomowych obu pierwiastków.

#3

MATURY PRÓBNE 2021, Chemia 1

Wskaż symbol pierwiastka o największym promieniu atomowym spośród poniższych:

odpowiedzi:

- ☐ Ca
- ☐ Sr
- ☐ Cs
- ☐ Ba

#4

MATURY PRÓBNE 2021, Chemia 1

Wskaż wzór jonu, którego konfiguracja w stanie podstawowym to: $[\text{Ar}] 3d^5$.

odpowiedzi:

- ☐ Mn^{2+}
- ☐ Ca^{2+}
- ☐ Cr^{2+}
- ☐ Fe^{2+}



Matura 2021 - chemia

Matura 2021 - chemia listopad

#5

MATURY PRÓBNE 2021, Chemia 1

Jony metali bloku d, posiadające podpowłokę d częściowo zapełnioną elektronami, są w roztworach wodnych barwne, np. roztwór soli miedzi(II) jest zielony lub niebieski. Wskaż wzór soli, której roztwór powinien być barwny:

odpowiedzi:

- ☐ CdCl_2
- ☐ AlCl_3
- ☐ PdCl_2
- ☐ AgNO_3

#6

MATURY PRÓBNE 2021, Chemia 1

Wskaż przyczynę, dla której amoniak jest znacznie mniej lotny niż fosforowodór (PH_3):

odpowiedzi:

- ☐ Wiązania chemiczne pomiędzy atomami wodoru i azotu są mocniejsze niż pomiędzy atomami fosforu i wodoru
- ☐ Fosforowodór ma budowę jonową
- ☐ Pomiedzy cząsteczkami amoniaku występują wiązania wodorowe
- ☐ Amoniak w stanie ciekłym przewodzi prąd elektryczny

#7

MATURY PRÓBNE 2021, Chemia 1

Hybrydyzacja atomu azotu w cząsteczce N_2H_4 to sp^x . Podaj wartość indeksu x.



Matura 2021 - chemia

Matura 2021 - chemia listopad

#8

MATURY PRÓBNE 2021, Chemia 1

Wskaż wszystkie zdania opisujące poprawnie budowę cząsteczki i właściwości siarkowodoru:

odpowiedzi:

- ☐ Hybrydyzacja atomu siarki w cząsteczce siarkowodoru to sp
- ☐ Siarkowodór ma niższą temperaturę wrzenia od wody
- ☐ Cząsteczka siarkowodoru ma kształt kątowy
- ☐ Pomiędzy cząsteczkami siarkowodoru występują wiązania wodorowe

#9

MATURY PRÓBNE 2021, Chemia 1

Cząsteczka chlorku boru (BCl_3) może łączyć się z jonem chlorkowym Cl^- , dając kompleksowy jon BCl_4^- .
Wskaż rodzaj wytwarzanego w tej reakcji wiązania:

odpowiedzi:

- ☐ wiązanie p
- ☐ wodorowe
- ☐ koordynacyjne
- ☐ jonowe



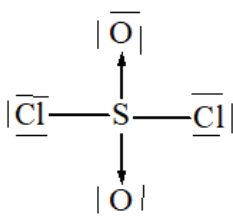
Matura 2021 - chemia

Matura 2021 - chemia listopad

#10

MATURY PRÓBNE 2021, Chemia 1

Podaj liczbę wiązań σ i π w cząsteczce chlorku sulfurylu, opisanej poniższym wzorem elektronowym:



liczba wiązań σ

liczba wiązań π

#11

MATURY PRÓBNE 2021, Chemia 1

Chryzoberyl to minerał z grupy tlenków o wzorze BeAl_2O_4 . Ile moli chlorowodoru potrzeba na rozтворzenie 1 mola chryzoberylu w kwasie solnym, skoro produktami są m.in. dwie proste sole?

mol

#12

MATURY PRÓBNE 2021, Chemia 1

Zaratyt to uwodniony, zasadowy węglan niklu(II) o wzorze: $\text{Ni}_3\text{CO}_3(\text{OH})_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$. Roztworzono próbkę zaratytu o masie 4,3234 g, zawierającą 10% zanieczyszczeń, (zanieczyszczenia nie zawierają niklu) w kwasie solnym. Oblicz ile gramów sześciowodnego chlorku niklu(II) uzyskano po odparowaniu wody i wykrystalizowaniu soli. Wynik podaj z dokładnością do dwu miejsc po przecinku.

g (2 pkt)



Matura 2021 - chemia

Matura 2021 - chemia listopad

#13

MATURY PRÓBNE 2021, Chemia 1

Pewien tlenek to białe ciało stałe ulegające rozтворzeniu w kwasie solnym ale nie reagujące z zasadą sodową. Wskaż wzór tego tlenku:

odpowiedzi:

- ☐ SiO_2
- ☐ Al_2O_3
- ☐ MgO
- ☐ P_4O_{10}

#14

MATURY PRÓBNE 2021, Chemia 1

Do stałej próbki węglanu manganu(II) wprowadzono kwas solny. Wskaż wszystkie poprawne obserwacje:

odpowiedzi:

- ☐ Wytrącił się różowy osad
- ☐ Powstał blad różowy roztwór
- ☐ Powstał fioletowy roztwór
- ☐ Wydzielił się bezbarwny gaz

#15

MATURY PRÓBNE 2021, Chemia 1

Wskaż poprawną metodę syntezy tlenku siarki(VI):

odpowiedzi:

- ☐ Utlenianie tlenku siarki(IV) w obecności katalizato
- ☐ Spalanie siarki w tlenie
- ☐ Działanie stężonym kwasem solnym na siarczan(VI) sodu
- ☐ Rozkład termiczny tlenku siarki(IV)



Matura 2021 - chemia

Matura 2021 - chemia listopad

#16

MATURY PRÓBNE 2021, Chemia 1

Rozpuszczono 2,3421 g osiemnastowodnego siarczynu(VI) glinu w wodzie. Uzyskano 250 cm³ roztworu. Pobrano 20 cm³ próbki roztworu, dodano wody amoniakalnej celem wytrącenia wodorotlenku glinu. Osad odsączono i wyprażono w wysokiej temperaturze uzyskując 25 mg tlenku glinu. Oblicz łączną wydajność całego procesu. Wynik podaj w procentach z dokładnością do jedności.

% (2 pkt)

#17

MATURY PRÓBNE 2021, Chemia 1

Wskaż wszystkie poprawnie właściwości wodorotlenku sodu:

odpowiedzi:

- ☐ ciało stałe, bardzo dobrze rozpuszczalne w wodzie
- ☐ jest palny
- ☐ higroskopijna ciecz
- ☐ posiada właściwości żrące i parzące

#18

MATURY PRÓBNE 2021, Chemia 1

Wskaż wzór odczynnika, który pozwoli odróżnić od siebie 3 roztwory – chlorku sodu, kwasu solnego i chlorku baru.

odpowiedzi:

- ☐ Na₂CO₃
- ☐ NaOH
- ☐ Na₂SO₄
- ☐ NaNO₃



Matura 2021 - chemia

Matura 2021 - chemia listopad

#19

MATURY PRÓBNE 2021, Chemia 1

Pewien gazowy fluorek siarki ma wzór ogólny SF_x . W wyniku reakcji z wodą powstaje fluorowodór oraz ditlenek siarki. Podaj wartość indeksu x .

#20

MATURY PRÓBNE 2021, Chemia 1

Wskaż, którymi metodami nie można uzyskać ortofosforanu(V) miedzi(II):

odpowiedzi:

- ☐ reakcja kwasu z metalem
- ☐ reakcja siarczku miedzi(II) z ortofosforanem(V) sodu
- ☐ synteza z pierwiastków
- ☐ reakcja siarczanu(VI) miedzi(II) z ortofosforanem(V) amonu

#21

MATURY PRÓBNE 2021, Chemia 1

Do 200 cm^3 0,2-molowego roztworu H_3PO_4 dodano 500 cm^3 0,16-molowej zasady sodowej. Wskaż zdania prawdziwe:

odpowiedzi:

- ☐ Po odparowaniu wody z roztworu można uzyskać krystaliczną wodorosól
- ☐ Odczyn uzyskanego roztworu jest obojętny
- ☐ Po zmieszaniu obu roztworów wytrącił się osad
- ☐ Uzyskano roztwór ortofosforanu(V) sodu



Matura 2021 - chemia

Matura 2021 - chemia listopad

#22

MATURY PRÓBNE 2021, Chemia 1

Wskaż wszystkie doświadczenia, za pomocą których można wykazać właściwości kwasowe tlenku fosforu(V).

odpowiedzi:

- ☐ Reakcja tlenku fosforu(V) z kwasem solnym
- ☐ Reakcja tlenku fosforu(V) z zasadą sodową w obecności fenoloftaleiny
- ☐ Reakcja tlenku fosforu(V) z wodą w obecności fenoloftaleiny
- ☐ Reakcja tlenku fosforu(V) z wodą w obecności oranżu metylowego

#23

MATURY PRÓBNE 2021, Chemia 1

Przygotowano 4 próbki roztworów pojedynczych soli w losowej kolejności. Są to roztwory – AlCl_3 , CrCl_3 , MgCl_2 i NH_4Cl . Poddano je analizie dodając do każdej próbki kroplami roztwór wodorotlenku sodu. Poniżej zapisano obserwacje:

roztwór 1 – wytrącił się osad nierozpuszczalny w nadmiarze zasady

roztwór 2 – wytrącił się osad, który rozтворzył się w nadmiarze zasady, na końcu powstał bezbarwny roztwór.

roztwór 3 – wytrącił się osad, który rozтворzył się w nadmiarze zasady, na końcu powstał zielony roztwór.

roztwór 4 – po ogrzaniu wydzielił się gaz o charakterystycznym zapachu.

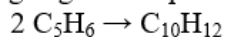
Podaj numer roztworu zawierającego chlorek glinu.

roztwór numer:

#24

MATURY PRÓBNE 2021, Chemia 1

Reakcja dimeryzacji cyklopentadienu przebiega zgodnie z poniższym równaniem:



Jest to reakcja prosta II rzędu. W temperaturze 20°C stała szybkości tej reakcji wynosi $6,9 \cdot 10^{-7} \text{ dm}^3 \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$.

Oblicz stężenie molowe cyklopentadienu skoro szybkość reakcji w temperaturze 20°C wynosi $2,76 \cdot 10^{-10} \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3} \cdot \text{s}^{-1}$. Wynik podaj z dokładnością do drugiego miejsca po przecinku.

mol/dm^3 (2 pkt)



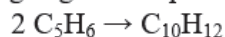
Matura 2021 - chemia

Matura 2021 - chemia listopad

#25

MATURY PRÓBNE 2021, Chemia 1

Reakcja dimeryzacji cyklopentadienu przebiega zgodnie z poniższym równaniem:



Jest to reakcja prosta II rzędu. W temperaturze 20°C stała szybkości tej reakcji wynosi $6,9 \cdot 10^{-7} \text{ dm}^3 \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$.

Wskaż wszystkie metody zwiększenia szybkości reakcji dimeryzacji:

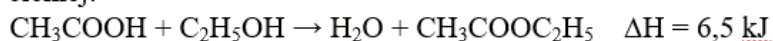
odpowiedzi:

- ☐ zmniejszenie ciśnienia panującego w układzie
- ☐ dodatek inhibitora
- ☐ zwiększenie temperatury
- ☐ zwiększenie stężenia produktu w układzie

#26

MATURY PRÓBNE 2021, Chemia 1

Poniżej zapisano równanie reakcji estryfikacji kwasu octowego (CH_3COOH) etanolem ($\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$) przebiegającej w fazie ciekłej:



Wskaż wszystkie poprawne metody zwiększenia wydajności tej reakcji:

odpowiedzi:

- ☐ zwiększenie stężenia kwasu octowego
- ☐ usuwanie wody z układu
- ☐ zwiększenie temperatury
- ☐ zwiększenie ilości wody w układzie



Matura 2021 - chemia

Matura 2021 - chemia listopad

#27

MATURY PRÓBNE 2021, Chemia 1

Energia aktywacji reakcji syntezy amoniaku z pierwiastków wynosi 335 kJ/mol, natomiast w obecności wolframu energia aktywacji tej reakcji wynosi 163 kJ/mol. Zaznacz poprawne wnioski **wynikające** z podanych wielkości:

odpowiedzi:

- ☐ Reakcja syntezy amoniaku jest reakcją endoenergetyczną
- ☐ Wolfram powoduje przesunięcie stanu równowagi reakcji w stronę amoniaku
- ☐ Wolfram pełni funkcję katalizatora tej reakcji
- ☐ Reakcja syntezy amoniaku przebiega szybciej w obecności wolframu

#28

MATURY PRÓBNE 2021, Chemia 1

Reakcja opisana równaniem: $A_{(g)} + 2 B_{(g)} \rightleftharpoons C_{(g)}$
przebiegała w zamkniętym naczyniu o objętości 5 dm³.

Początkowe liczby moli reagentów były równe: A – 4 mole, B – 6 moli, C – 2 mole.

W trakcie procesu śledzono zmianę liczby moli reagenta A – wyniki zestawiono w tabeli:

czas [h]	0	2	4	6	8	10	20
liczba moli A [mol]	4	3,5	3,2	3,0	2,9	2,9	2,9

- a) Oblicz liczbę moli reagenta C w stanie równowagi. Wynik podaj z dokładnością do jednego miejsca po przecinku.

 mol

- b) Oblicz wartość stałej równowagi reakcji. Wynik podaj z dokładnością do dwu miejsc po przecinku.



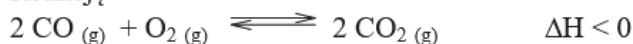
Matura 2021 - chemia

Matura 2021 - chemia listopad

#29

MATURY PRÓBNE 2021, Chemia 1

Reakcję



przewodzą w zamkniętym zbiorniku aż do ustalenia się stanu równowagi.

Zaznacz wszystkie zmiany, jakim można poddać układ reakcyjny, celem zwiększenia wydajności syntezy CO_2 .

odpowiedzi:

- ☐ Wzrost ogólnego ciśnienia w układzie
- ☐ Zwiększenie objętości układu reakcyjnego
- ☐ Podniesienie temperatury w układzie
- ☐ Obniżenie temperatury w układzie

#30

MATURY PRÓBNE 2021, Chemia 1



przebiegała w zamkniętym naczyniu do ustalenia się stanu równowagi. Początkowo w zbiorniku reakcyjnym znajdowały się wyłącznie reagenty A i B, zmieszane w proporcji molowej 1 : 2. W stanie równowagi liczba moli reagenta C wynosiła 2,4 mola.

Oblicz początkową liczbę moli reagenta A, wiedząc że stała równowagi reakcji wynosi 1. Wynik podaj z dokładnością do jednego miejsca po przecinku.

mol (2 pkt)

#31

MATURY PRÓBNE 2021, Chemia 1

Próbkę kwasu octowego o objętości 20 cm^3 , umieszczoną w kolbie, poddano miareczkowaniu za pomocą zasady sodowej o stężeniu $0,100 \text{ mol/dm}^3$. Punkt końcowy miareczkowania osiągnięto dla objętości zużytej zasady równej 10 cm^3 . Doświadczenie prowadzono w temperaturze 25°C .

Oblicz początkową wartość pH próbki kwasu octowego. Wynik podaj z dokładnością do drugiego miejsca po przecinku.

(2 pkt)



Matura 2021 - chemia

Matura 2021 - chemia listopad

#32

MATURY PRÓBNE 2021, Chemia 1

(2 pkt)

Próbkę kwasu octowego o objętości 20 cm^3 , umieszczoną w kolbie, poddano miareczkowaniu za pomocą zasady sodowej o stężeniu $0,100 \text{ mol/dm}^3$. Punkt końcowy miareczkowania osiągnięto dla objętości zużytej zasady równej 10 cm^3 . Doświadczenie prowadzono w temperaturze 25°C .

Wybierz spośród poniższych wartość pH roztworu w kolbie w punkcie końcowym miareczkowania

odpowiedzi:

- ☐ 7
- ☐ 13
- ☐ 6,55
- ☐ 8,63

#33

MATURY PRÓBNE 2021, Chemia 1

Roztwory buforowe są to układy zawierające, w porównywalnych stężeniach, słaby kwas Brønsteda i sprzężoną z nim zasadę. Wartość pH takiego roztworu pozostaje – w pewnym zakresie – praktycznie niewrażliwa na dodawanie kwasu, zasady czy rozcieńczanie.

Wskaż spośród poniższych wszystkie reagenty, które zmieszane w odpowiednich proporcjach utworzą roztwór buforowy:

odpowiedzi:

- ☐ H_3PO_4 i NaOH
- ☐ NH_3 i HCl
- ☐ H_3PO_4 i NaH_2PO_4
- ☐ CH_3COOH i CH_3COONa



Matura 2021 - chemia

Matura 2021 - chemia listopad

#34

MATURY PRÓBNE 2021, Chemia 1

Roztwory buforowe są to układy zawierające, w porównywalnych stężeniach, słaby kwas Brønsteda i sprzężoną z nim zasadę. Wartość pH takiego roztworu pozostaje – w pewnym zakresie – praktycznie niewrażliwa na dodawanie kwasu, zasady czy rozcieńczanie.

Najsilniejsze roztwory buforowe to te, gdzie stężenia kwasu Brønsteda i sprzężonej z nim zasady są jednakowe.

Odpowiedz, w jakiej proporcji objętościowej należy mieszać roztwór CH_3COOH o stężeniu $0,1 \text{ mol/dm}^3$ oraz roztwór KOH o stężeniu $0,1 \text{ mol/dm}^3$ celem otrzymania roztworu buforowego o jednakowych stężeniach kwasu i zasady Brønsteda.

odpowiedzi:

- ☐ 1 : 2
- ☐ 2 : 1
- ☐ 1 : 1

#35

MATURY PRÓBNE 2021, Chemia 1

Hydroliza jest procesem odpowiedzialnym za zmianę odczynu roztworów soli. Często jest zjawiskiem niepożądanym, ponieważ może prowadzić do wytrącania osadów. Dlatego często w praktyce laboratoryjnej wykorzystuje się cofanie hydrolizy, polegające na dodawaniu do roztworu soli odpowiedniego odczynnika. Wskaż spośród poniższych najbardziej odpowiedni odczynnik, jaki należy wprowadzić do roztworu AlCl_3 , celem cofnięcia hydrolizy soli:

odpowiedzi:

- ☐ stały wodorotlenek sodu
- ☐ stężony roztwór KOH
- ☐ stężony kwas solny
- ☐ stężony kwas siarkowy(VI)



Matura 2021 - chemia

Matura 2021 - chemia listopad

#36

MATURY PRÓBNE 2021, Chemia 1

Twardość wody wynika głównie z obecności w niej jonów wapnia. Twardość wyraża się w tzw. stopniach niemieckich ($^{\circ}\text{d}$), przy czym 1°d odpowiada zawartości 10 mg CaO w 1 dm^3 wody. Zbadano pewną próbkę wody i stwierdzono, że jej twardość wynosi $15,5^{\circ}\text{d}$. Oblicz stężenie molowe jonów wapnia w tej wodzie. Wynik podaj w mmol/dm^3 , z dokładnością do drugiego miejsca po przecinku.

mmol/dm^3 (2 pkt)

#37

MATURY PRÓBNE 2021, Chemia 1

W pewnym roztworze znajdują się trzy rozpuszczone sole: chlorek sodu, chromian(VI) sodu i siarczek sodu. Do roztworu dodawano kolejno odczynniki, powodując za każdym razem wytrącenie osadu zawierającego tylko jedną sól; osad ten każdorazowo odsączano po wytrąceniu. Wskaż zestaw, zawierający odpowiednie odczynniki, uporządkowane w kolejności ich dodawania do roztworu:

odpowiedzi:

- ☐ azotan(V) baru, azotan(V) miedzi(II), azotan(V) srebra
- ☐ azotan(V) baru, azotan(V) srebra, wodorotlenek sodu
- ☐ azotan(V) srebra, azotan(V) cynku, azotan(V) wapnia
- ☐ azotan(V) ołowiu(II), kwas azotowy(V), azotan(V) srebra

#38

MATURY PRÓBNE 2021, Chemia 1

Roztwór zawiera następujące jony o stężeniach:

$$[\text{Mg}^{2+}] = 0,4\text{ mol/dm}^3$$

$$[\text{Na}^+] = 0,1\text{ mol/dm}^3$$

$$[\text{Al}^{3+}] = 0,2\text{ mol/dm}^3$$

$$[\text{NO}_3^-] = 0,3\text{ mol/dm}^3$$

$$[\text{SO}_4^{2-}] = x\text{ mol/dm}^3$$

Podaj wartość x .

mol/dm^3



Matura 2021 - chemia

Matura 2021 - chemia listopad

#39

MATURY PRÓBNE 2021, Chemia 1

Poniżej podano 3 pary kwasów. Wskaż kwas mocniejszy w każdej z par.

HNO_3 i HNO_2

CH_3COOH i CF_3COOH

H_3PO_4 i H_3VO_4

Wskaż poprawny zestaw:

odpowiedzi:

- ☐ HNO_3 , CF_3COOH , H_3VO_4
- ☐ HNO_2 , CF_3COOH , H_3VO_4
- ☐ HNO_3 , CH_3COOH , H_3PO_4
- ☐ HNO_3 , CF_3COOH , H_3PO_4

#40

MATURY PRÓBNE 2021, Chemia 1

Do znajdującego się w kolbie roztworu o objętości 100 cm^3 , zawierającego chlorek magnezu w stężeniu $0,1 \text{ mol/dm}^3$ i chlorek glinu w stężeniu $0,05 \text{ mol/dm}^3$ dodawano zasadę sodową o stężeniu $0,2 \text{ mol/dm}^3$ aż do momentu całkowitego wytrącenia kationów magnezu i glinu w postaci wodorotlenków.

a) Oblicz objętość dodanej zasady.

cm^3 (1 pkt)

Następnie do uzyskanej zawiesiny dodano jeszcze 2 mmole wodorotlenku sodu, powodując częściowe przejście amfoterycznego wodorotlenku w związek kompleksowy o liczbie koordynacji 4.

b) Oblicz masę osadu pozostałą w kolbie. Wynik podaj w mg z dokładnością do liczb całkowitych.

mg (2 pkt)

#41

MATURY PRÓBNE 2021, Chemia 1

Podczas dodawania roztworu jodku potasu do roztworu chlorku rtęci(II) początkowo strąca się pomarańczowy osad jodku rtęci(II). Jeśli jednak dalej kontynuuje się dodawanie roztworu jodku potasu, osad rozтворя się z utworzeniem bezbarwnego roztworu związku kompleksowego o liczbie koordynacji 4.

Uzupełnij wzór tego związku podając poprawne wartości x i y: K_xHgI_y

x =

y =

Wydział Elektrotechniki, Elektroniki, Informatyki i Automatyki

90-924 Łódź, ul. Stefanowskiego 18/22, budynek A10

tel. 42 631 25 00, fax 42 636 47 02, e-mail: deanelec@adm.p.lodz.pl, www.weeia.p.lodz.pl





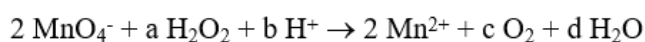
Matura 2021 - chemia

Matura 2021 - chemia listopad

#42

MATURY PRÓBNE 2021, Chemia 1

Uzupełnij współczynniki w jonowym równaniu redox:



a =

b =

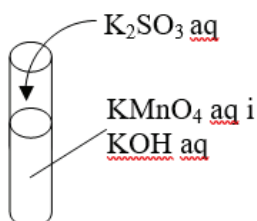
c =

d =

#43

MATURY PRÓBNE 2021, Chemia 1

Przeprowadzono doświadczenie zilustrowane schematem:



Wskaż wszystkie poprawne obserwacje:

odpowiedzi:

- ☐ Fioletowy roztwór w probówce zmienił kolor na zielony
- ☐ Z roztworu w probówce wydzielł się gaz o ostrym zapachu
- ☐ Fioletowy roztwór w probówce odbarwił się
- ☐ Z roztworu w probówce powoli wytrącił się brunatny osad



Matura 2021 - chemia

Matura 2021 - chemia listopad

#44

MATURY PRÓBNE 2021, Chemia 1

Spośród poniższych procesów wybierz te, w których azot ulega redukcji:

odpowiedzi:

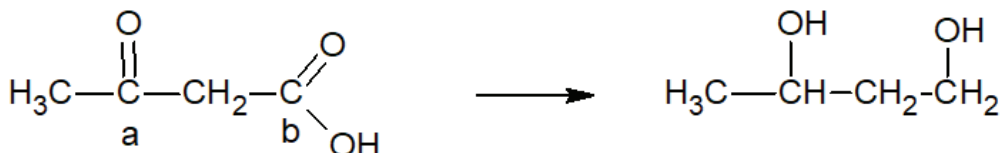
- ☐ $\text{Cu} + 4 \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2 \text{NO}_2 + 2 \text{H}_2\text{O}$
- ☐ $2 \text{NO}_2 + 4 \text{H}_2 \rightarrow \text{N}_2 + 4 \text{H}_2\text{O}$
- ☐ $2 \text{NO}_2 \rightarrow \text{N}_2\text{O}_4$
- ☐ $4 \text{NH}_3 + 5 \text{O}_2 \rightarrow 4 \text{NO} + 6 \text{H}_2\text{O}$

#45

MATURY PRÓBNE 2021, Chemia 1

Przeanalizuj poniższy schemat i określ:

- a) stopnie utlenienia atomów węgla oznaczonych literami a i b (podaj je jako cyfry arabskie)
- b) liczbę elektronów przyjmowanych w procesie redukcji 1 cząsteczki podanego związku



a) a = b =

b)

#46

MATURY PRÓBNE 2021, Chemia 1

Do roztworu azotanu(V) srebra o objętości 100 cm^3 i stężeniu $0,1 \text{ mol/dm}^3$ wprowadzono płytkę miedzianą o masie $2,00 \text{ g}$. Gdy stężenie jonów srebra zmniejszyło się do $0,08 \text{ mol/dm}^3$ (przy niezmienionej objętości roztworu), płytkę wyjęto, osuszono i zważono.

Oblicz końcową masę płytki. Wynik podaj w gramach z dokładnością do dwu miejsc po przecinku.

g (2 pkt)



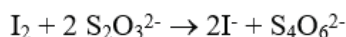
Matura 2021 - chemia

Matura 2021 - chemia listopad

#47

MATURY PRÓBNE 2021, Chemia 1

Przez roztwór jodku potasu o nieznanym stężeniu i objętości 10 cm³ przepuszczano gazowy chlor aż do całkowitego wytrącenia jodu. Jod ten odmiareczkowano roztworem tiosiarczanu sodu, wobec skrobi jako wskaźnika. W trakcie miareczkowania zachodziła reakcja:



Zużyto 15,52 cm³ roztworu Na₂S₂O₃ o stężeniu 0,0500 mol/dm³.

Oblicz stężenie molowe roztworu jodku potasu. Wynik podaj z dokładnością do czwartego miejsca po przecinku.

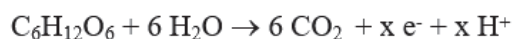
mol/dm³

#48

MATURY PRÓBNE 2021, Chemia 1

W procesie oddychania komórkowego, zachodzącym w organizmach żywych, następuje utlenienie związków organicznych pochodzących z pożywienia do dwutlenku węgla i wody.

Poniżej zapisano połówkowe równanie utleniania glukozy; proces ten przebiega w rzeczywistości w kilku etapach:



Podaj wartość współczynnika x.

x =