



Національний університет
водного господарства
та природокористування

Міністерство освіти і науки України
Національний університет водного господарства
та природокористування
Кафедра хімії та фізики

05-06-84



ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ

поточного та підсумкового контролю знань з навчальної
дисципліни „Основи хімії” для студентів спеціальності
103 «Гірництво» денної та заочної форм навчання

Рекомендовано науково- методичною
комісією зі спеціальності
103 «Гірництво»
протокол № 3 від 01.11.2017 р.

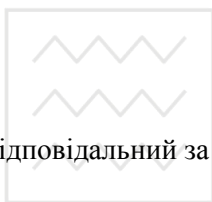
Рівне - 2017



Національний університет

Тестові завдання поточного та підсумкового контролю знань з навчальної дисципліни „Основи хімії” для студентів спеціальності 103 «Гірництво» денної та заочної форм навчання / Н.М. Буденкова. - Рівне: НУВГП, 2017. – 63 с.

Укладач: Н.М. Буденкова, доцент кафедри хімії та фізики



Національний університет
водного господарства
та природокористування

Відповідальний за випуск: М.В. Яцков, канд.техн.наук,
професор кафедри хімії та фізики

© Буденкова Н.М., 2017
© НУВГП, 2017



ЗМІСТ

Стор.

ПЕРЕДМОВА	4
Тестові завдання модуля 1	5
Рівень 1.....	5
Рівень 2	
Рівень 3	
Тестові завдання модуля 2	
Рівень 1.....	
Рівень 2.....	
Рівень 3	
ЛІТЕРАТУРА	68



ПЕРЕДМОВА

Приєднання України до Болонської конвенції та інтеграція до єдиного європейського простору вищої освіти передбачає реформування школи шляхом впровадження кредитно-трансферної системи організації навчального процесу.

Тестові завдання з навчальної дисципліни „Основи хімії” максимально наближені до майбутньої спеціальності студентів, охоплюють основні розділи хімії і спрямовані на більш поглиблене засвоєння знань.

Головною метою навчальної дисципліни „Основи хімії” є:

- ознайомлення студентів з основними положеннями та закономірностями хімії, формування наукового світогляду, розвиток хімічного мислення і здатності аналізувати явища;
- формування спеціальних умінь та навичок для застосування хімічних законів і процесів, для використання хімічних речовин і матеріалів у практичній діяльності.

У процесі розв’язання тестових завдань студенти повинні закріпити теоретичні знання з даних розділів програми. Робота з тестовими завданнями вимагає осмислення теоретичного матеріалу, навиків розв’язання завдань різного ступеня складності. Тестові завдання за окремими темами можуть бути використані для підготовки до поточого контролю знань, за блоком тем - до модульних контрольних робіт, за всіма темами – до іспиту.



МОДУЛЬ 1 РІВЕНЬ 1

1. Який з вказаних оксидів є несолеутворним:

1) B_2O_3 2) Mn_2O_7 3) P_2O_5 4) CO 5) CaO

1.

Який з вказаних оксидів

не реагує з водою:

N_2O_5

CO_2

SO_3

SiO_2

SO_2

2.

Який з вказаних оксидів

є основним:

SO_3

N_2O_5

CO_2

K_2O

CO

3.

Який з вказаних оксидів

реагує з кислотою:

N_2O_5

SiO_2

CO_2

CO

CaO

4.

Який з вказаних оксидів

має амфотерні властивості:

K_2O

Cr_2O_3

CrO_3

CrO

CO

5.

З яким з вказаних

оксидів може реагувати основа:

CO_2

CaO

CuO

MgO



6. Який з вказаних оксидів
реагує з водою при кімнатній температурі:



7.

Який з вказаних оксидів

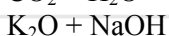
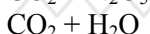
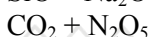
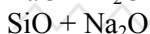
є несолетворним:



8.

Які речовини реагують

між собою:



9.

Який з вказаних оксидів

розчиняється у воді:



10.

Який з вказаних оксидів

є несолетворним:





11. при розчиненні у воді утворює луг:



12.

речовин необхідно додати до основи, щоб її нейтралізувати:



13.

до солей:



14.

нейтралізувати кислоту:

додати кислоту

додати луг

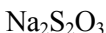
нагріти

додати надлишок солі

додати воду

15.

назву натрій хлорид:



16.

солі одержати кислу:

додати кислоту

Який з вказаних оксидів

Яку з перелічених

Яка з речовин належить

Як можна

Яка з вказаних солей має

Як можна з середньої

Національний університет
водного господарства
та природокористування



додати луг

нагріти

охолодити

додати воду

17.

солі FeCl_3 :

ферум(III) хлорид

ферум(III) гідроксид сульфат

ферум(II) дигідроксид сульфат

ферум(III) дигідроксид сульфат

ферум(II) хлорид

18.

середніх:

ZnSO_4

$\text{Zn}(\text{HSO}_4)_2$

$(\text{ZnOH})_2\text{SO}_4$

ZnHPO_4

KHS

19.

додати до алюміній сульфату, щоб одержати алюміній
гідроксид:

H_2SO_4

NaOH

$\text{Al}(\text{OH})_3$

$\text{Al}(\text{HSO}_4)_3$

H_2O

20.

солі (NaCl):

амоній гідроксид

натрій хлорид

нашатирий спирт

амоніак

вода

21.

фосфату:

$\text{Ba}(\text{OH})_2$

$(\text{BaOH})_3\text{PO}_4$

$\text{Ba}_3(\text{PO}_4)_2$

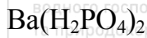
Яка назва відповідає

Яка з солей належить до

Яку речовину необхідно

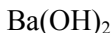
Яка назва відповідає

Вкажіть формулу барій



22.

гідроксиду:



23.

Яку з перелічених речовин необхідно додати до ферум(III) сульфату, щоб одержати ферум(III) гідроксид:

сульфатну кислоту

натрій гідроксид

сульфітну кислоту

ферум(III) гідроксид

воду

24.

Як змінюються радіуси атома в межах періоду від Натрію до Хлору:

збільшуються

зменшуються

не змінюються

змінюються стрибкоподібно

немає правильної відповіді

25.

Який з наведених елементів є електронним аналогом Сульфуру:

Оксиген

Фосфор

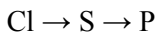
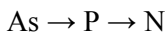
Хром

Хлор

Гідроген

26.

В якій послідовності збільшується електронегативність та зростають неметалічні властивості елементів:





Li → Na → K

27.

Яка з наведених

скорочених електронних формул відповідає атому Сульфуру:

...3s²3p⁶

...3s²3p⁴

...3s²3p²

...3p⁴

...2s²2p⁶

28.

Як змінюється радіус

атома в межах підгрупи від Натрію до Рубідію:

зменшується

збільшується

не змінюється

змінюється стрибкоподібно

немає правильної відповіді

29.

Як змінюється радіус

атома в межах підгрупи від Телуру до Сульфуру:

зменшується

збільшується

не змінюється

змінюється стрибкоподібно

немає правильної відповіді

30.

Який підрівень не

заповнений електронами до його максимальної місткості:

3p³

3d¹⁰

3s²

4f¹⁴

2p⁶

31.

Вибрати елемент, для

якого в більшій мірі виявляються металічні властивості:

4s¹

4s²

3s¹

3s²

2s¹



32. Атом якого з вказаних нижче елементів має будову валентного рівня $1s^1$:

Be

H

N

V

K

33.

Вибрати можливу

валентність атома Натрію:

2

3

1

6

4

34.

Вказати число електронів

на валентному рівні атома Магнію:

1

3

2

7

4

Національний університет
водного господарства
та природокористування

35.

Виберіть електронну

формулу атома Магнію:

$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$

$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$

$1s^2 2s^2 2p^1$

$1s^2 2s^2$

$1s^1$

36.

Вкажіть підрівні з яких

складається третій енергетичний рівень:

s та d

s, p та d

s та p

s, p, d та f

s та f

37.

Виберіть молекулу з

найполярнішим хімічним зв'язком:

HBr



НІ

HCl

NaI

HF

38.

Вказати електронну

конфігурацію атома Карбону:

$1s^2 2s^2 2p^6$

$1s^2 2s^2 2p^4$

$1s^2 2s^2$

$1s^2$

$1s^2 2s^2 2p^2$

39.

Зі збільшенням заряду

ядра атомів у ряді F—Cl—Br—I неметалічні властивості:

посилюються

послаблюються

не змінюються

змінюються періодично

немає правильної відповіді

40.

Укажіть тип хімічного

зв'язку в речовині, формула якої CsF: а) неполярний

ковалентний; б) йонний; в) полярний ковалентний; г)

металічний; д) водневий.

41.

В якому з вказаних

нижче атомів максимальна валентність дорівнює 6:

O

S

Cl

P

K

42.

Вказати число електронів

на валентному рівні в атомі Нітрогену:

1

2

5

4

3



43. В який з наведених
нижче речовин присутній ковалентний зв'язок:



44.

В яких з наведених
нижче речовин атоми зв'язані ковалентним неполярним
зв'язком:



45.

З данного переліку
виберіть формулу сульфатної кислоти:



46.

Вкажіть кількість
нейтронів в атомі Фосфору:

15

16

31

30

10

47.

Відносна молекулярна
маса нітратної кислоти складає:

63 г/моль

63 а.о.м.

32 а.о.м.

32/моль

100 а.о.м.



48.

яких відбувається перетворення одних речовин в інші:

фізичні

хімічні

термодинамічні

біологічні

термохімічні

49.

валентність Флуору в його сполуках:

1

3

5

7

2

50.

зв'язані ковалентним неполярним зв'язком:

HF

F₂

NaF

CaF₂

Al₂O₃

51.

зв'язані ковалентним полярним зв'язком:

HF

F₂

NaF

CaF₂

Al₂O₃

52.

гідроксидів можна отримати розчиненням у воді відповідного оксиду:

LiOH

Fe(OH)₃

Fe(OH)₂

Cu(OH)₂

Zn(OH)₂

Вкажіть явища під час

Вкажіть можливу

В якій речовині атоми

Національний університет
водного господарства
та природокористування

В якій речовині атоми

Який з перелічених



53. оксидів не реагує з кислотами:



54.

орбіталей (n+1) дорівнює 3:

4s

2s

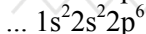
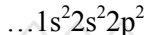
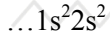
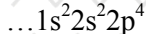
2p

3p

1s

55.

Оксигену:



56.

періодичної системи відповідає електронна структура валентних рівнів ...4s²:

V

Cl

Ca

Br

K

57.

нижче речовин між атомами існує ковалентний полярний зв'язок:



Який з перелічених

Для яких атомних

Яка електронна формула

Національний університет
водного господарства
та природокористування

Якому елементу

В якій з перелічених



58.

твердження:

атом - найменша частинка речовини

атом - найменша частинка хімічного елемента

атом - найменша частинка молекули

атом - найменша частинка маси

атом – найбільша частинка молекули

59.

до:

пероксидів

основних оксидів

амфотерних оксидів

кислотних оксидів

несолетворних оксидів

60.

реагувати:

тільки з водою

з водою і кислотами

з кислотами і лугами

тільки з кислотами

тільки з лугами

61.

періодичної системи елементів закінчується атомом:

d-сімейства

s-сімейства

p-сімейства

f-сімейства

немає правильної відповіді

62.

молекулі води між атомом Оксигену і атомом Гідрогену:

ковалентний полярний

ковалентний неполярний

водневий

йонний

донорно-акцепторний

Позначити правильне

Сполука BeO належить

Основні оксиди можуть

Кожний період

Який тип зв'язку існує в



63. Вапняна вода
(ненасичений розчин $\text{Ca}(\text{OH})_2$) на повітрі стає каламутною в
результаті взаємодії з:

O_2
 CO_2
 H_2O
 SO_2
 NO_2

64. Хімічна формула:
показує, з яких простих речовин складається одна молекула
показує якісний і кількісний склад однієї молекули
характеризує якісні і кількісні властивості хімічного
елемента
вказує на якісні і кількісні властивості однієї молекули
речовини
показує кількісний склад молекули

65. Вказати оксид та тип
оксиду, який при взаємодії з водою утворює ортофосфатну
кислоту:

P_2O_3 – кислотний
 P_2O_5 – кислотний
 P_2O_5 – амфотерний
 P_2O_5 – основний
 P_2O_5 - несолетворний

66. Який з вказаних оксидів
є ангідридом кислоти:

SiO
 Na_2O
 BaO
 Al_2O_3
 SiO_2

67. Позначити елемент
другого періоду, у якого найбільшою мірою виражені
неметалічні властивості:

Неон
Флуор
Літій
Оксиген



Нітроген

68.

- силіцій(II) оксид
- силіцій оксид
- силіцій(IV) оксид
- мармур
- вапняк

SiO₂ має назву:

69.

Елемент, зовнішній енергетичний рівень атома якого 3s¹, утворює оксид. Вкажіть формулу утвореного оксиду:

- RO
- R₂O₃
- R₂O
- R₂O₃
- RO₂

Елемент, зовнішній

70.

орбіталь, для якої сума (n+1) дорівнює 4:

- 3p
- 2p
- 5p
- 4s

Вибрати атомну

5s

71.

В якій з наведених нижче речовин атоми зв'язані йонним зв'язком:

- CaCl₂
- Cl₂
- HF
- HCl
- CO

В якій з наведених нижче

72.

оксидів реагує з лугом:

- Na₂O
- SO₂
- CaO
- MgO
- CO

Який з перелічених



73. Кальцій гідроксид
(гашене вапно) одержують при взаємодії:

CaO з амфотерним гідроксидом

CaO з кислотою

CaO з чадним газом

негашеного вапна з лугом

CaO з водою

74.

Який з наведених

оксидів має амфотерні властивості:

ZnO

MnO

K₂O

CrO;

CrO₃

75.

Який з вказаних оксидів

є ангідридом кислоти:

CO

SiO

K₂O

BaO

SO₃

Національний університет
водного господарства
та природокористування

76. Металічні властивості посилюються:

у періоді зі зростанням порядкового номера

по діагоналі знизу вгору

у групах знизу вгору

у періоді стибкоподібно

у групах — зверху вниз

77. Оксид алюмінію (Al₂O₃) використовують для одержання
чистого металу. Вказати тип даного оксиду:

основний

амфотерний

кислотний

несолетворний

ангідрид

78. Позначити речовину, у молекулі якої має місце ковалентний
неполярний зв'язок:

H₂SO₄

H₂O



HF

KBr

H₂

79. Відносна густина газів за повітрям визначається за формулою:

$$D_{\text{пов.}} = M_r/32$$

$$D_{\text{пов.}} = M-29$$

$$D_{\text{пов.}} = M/28$$

$$D_{\text{пов.}} = M/2$$

$$D_{\text{пов.}} = \frac{M_r(\text{газу})}{29}$$

80. Що є причиною полярності молекули води:

ковалентний полярний зв'язок між Оксигеном і Гідрогеном

кутова будова молекули

наявність у Оксигену неподілених електронних пар

наявність водневого зв'язку між молекулами води

висока діелектрична стала води

81. В якій з наведених нижче речовин атоми зв'язані

ковалентним неполярним зв'язком:

CaCl₂

Cl₂

HF

HCl

KJ

82. Яку валентність в нормальному стані виявляє Хлор:

1

2

3

7

4

83. Вибрати атомну орбіталь, для якої сума (n+l) дорівнює 3:

3s

3p

4p

5s

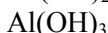
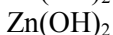
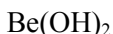
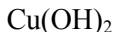
3d



84. Вищу валентність Нітроген виявляє в оксиді:



85. Який з вказаних гідроксидів можна одержати розчиненням у воді відповідного оксиду:



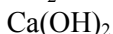
86. Який з перелічених оксидів реагує з лугом:



87. Вибрати орбіталь, для якої сума $(n+l)$ дорівнює 2:



88. Яка речовина є оксидом:



89. В якій з наведених нижче речовин атоми зв'язані йонним зв'язком:





90. Більшість кислотних оксидів реагує:

тільки з водою

тільки з кислотами

з лугами і кислотами

з солями

з водою і лугами

91. Вкажіть назву продукту реакції, який утворюється під час гасіння вапна:

калій гідрогенкарбонат

кальцій карбонат

гашене вапно

вуглекислий газ

крейда

92. Атом якого елемента містить 6 протонів у ядрі:

Реній

Ферум

Карбон

Силіцій

Калій

93. Яке квантове число визначає орієнтацію електронної орбіталі в просторі:

спінове квантове число

головне квантове число

побічне квантове число

магнітне квантове число

орбітальне квантове число

94. Який гідроксид утворюється при взаємодії CaO з водою:

Ca(OH)₂

Zn(OH)₂

Fe(OH)₂

Cr(OH)₃

Zn(OH)₂

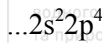
95. Яка з наведених скорочених електронних формул відповідає елементу з найбільшою кількістю електронів:

...2s²2p⁵

...3s²3p⁵

...4s²4p⁵

...5s²5p⁵



96. Найбільш полярним є:
ковалентний полярний зв'язок

йонний зв'язок

металевий зв'язок

водневий зв'язок

донорно-акцепторний зв'язок

97. Яке твердження правильне:

у реакціях розкладу завжди одна вихідна речовина

у реакціях розкладу продуктами реакції є декілька речовин

у реакціях розкладу продуктом реакції завжди є хоча б одна складна речовина

у реакціях розкладу завжди відбувається поглинання теплоти

у реакціях розкладу завжди відбувається виділення тепла

98. Який з наведених гідроксидів не утворює основних солей:

Ca(OH)_2

Zn(OH)_2

Fe(OH)_3

Mg(OH)_2

NaOH

99. Вказати назву та тип даного оксиду (CO_2):

карбон(II) оксид, основний

карбон(II) оксид, кислотний

карбон(IV) оксид, кислотний

карбон(IV) оксид, основний

карбон(IV) оксид, несолеотворний

100. Який з перелічених оксидів не реагує з кислотами:

FeO

MgO

CuO

K_2O

CO_2

101. Який з перелічених оксидів реагує з лугами:

Cr_2O_3

CaO

FeO

Na_2O

K_2O



102. В рівнянні реакції добування вуглекислого газу

$2\text{CO}(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) \rightarrow 2\text{CO}_2(\text{г})$, вказати оксиди, їх тип:

CO – несолетворний; CO₂ – кислотний

CO – кислотний; CO₂ – кислотний

CO – кислотний; CO₂ – несолетворний

CO – амфотерний, CO₂ – кислотний

CO – несолетворний; CO₂ – основний

103. Чому дорівнює число Авогадро:

$6,02 \cdot 10^{-23}$ моль⁻¹

$6,02 \cdot 10^{-23}$ моль

$6,02 \cdot 10^{23}$ моль⁻¹

$6,02 \cdot 10^{23}$ моль

$6,02 \cdot 10^{32}$ моль⁻¹

104. Сполука SO₃ належить до:

пероксидів

основних оксидів

амфотерних оксидів

несоветворних оксидів

кислотних оксидів

МОДУЛЬ 1

РІВЕНЬ 2

1. Які з вказаних оксидів за звичайних умов реагують з водою:

Fe₂O₃

CaO

SiO₂

CuO

CO₂

2. Які з вказаних оксидів реагує з лугами:

MgO

CO

CuO

Al₂O₃

BeO

3. Які з вказаних оксидів є ангідридами кислот:

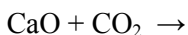
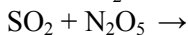
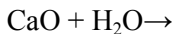
K₂O

CO₂

CO



105. Закінчити рівняння можливих реакцій:



106. Які з вказаних оксидів за звичайних умов реагують з водою:



107. Вказати хімічні зв'язки, дипольний момент яких не дорівнює нулю:



108. Вкажіть валентність атома Сульфуру в сполуках:

II

VI

I

V

III

109. Вибрати можливі значення валентності атома Фосфору в нормальному і збудженому станах:

1

3

5

7

2

110. В яких з вказаних речовин атоми зв'язані ковалентними полярними зв'язками:

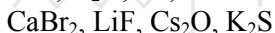
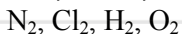
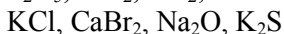
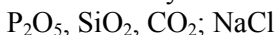




111. Атоми яких з вказаних нижче елементів можуть мати валентність 5:



112. Виберіть рядки, в яких перелічені сполуки з йонним типом зв'язку:



113. Вказати елементи, атоми яких мають найменше число електронів на зовнішньому енергетичному рівні:



114. Які з перелічених оксидів реагують з лугами:

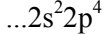
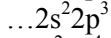
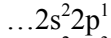


115. Які з солей належать до основних:





116. За скороченою електронною формулою вибрати елементи з металічними властивостями:



117. Які з вказаних нижче оксидів належить до основних:



118. Які речовини необхідно додати до кальцій гідрогенкарбонату, щоб одержати нормальну (середню) сіль:



119. Для яких атомних орбіталей (n+1) дорівнює 4:



120. В молекулах яких речовин має місце йонний зв'язок:



121. Основні оксиди можуть реагувати:

з водою

з лугами

з солями

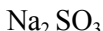
з кислотами

з кислотами і лугами



водного господарства та природокористування

122. Які з вказаних солей є кислими:



123. В яких з наведених нижче речовин атоми зв'язані ковалентним полярним зв'язком:



124. Елемент знаходиться в четвертому періоді, в головній підгрупі V групи. Назвіть формули його вищого оксиду та сполуки з Гідрогеном:



125. Атоми яких з наведених нижче елементів мають найменше число електронів на зовнішньому енергетичному рівні:



126. Виберіть полярні молекули:

сірководень

хлор

хлороводень

водень

озон

127. Виберіть сполуки з йонним типом зв'язку:





128. Які з вказаних оксидів розчинюється у воді:



129. Які з вказаних оксидів є несолетворними:

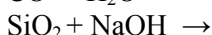
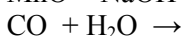
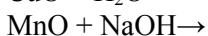
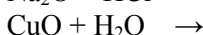


130. Які з вказаних оксидів при розчиненні у воді

утворюють луги:



131. Які реакції можливі:



132. Які з вказаних оксидів є кислотними:



133. Які з солей належать до кислих:





КФ



134. Які частинки входять до складу ядра атома:

протони і нейтрони

протони і електрони

електрони і нейтрони

геліони і електрони

нуклони

135. Сумма чисел $n+l$ дорівнює 3:

3d

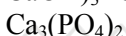
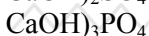
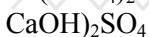
4s

3s

1s

2p

136. Назвати формули середніх солей:



Національний університет
водного господарства
та природокористування

МОДУЛЬ 1 РІВЕНЬ 3

1. Маса 2,24 л газу (умови нормальні) дорівнює 4,4 г. Яка молекулярна маса газу:

11

22

44

88

66

2. Густина газу за воднем (D_{H_2}) дорівнює 35,5. Визначити відносну молекулярну масу газу:

35,5



142

14,2

7,1

71

137. Визначити число молекул в 36 г води:

$6,02 \cdot 10^{23}$

$3,01 \cdot 10^{23}$

$1,204 \cdot 10^{24}$

$24,0 \cdot 10^{23}$

$1,806 \cdot 10^{24}$

138. Визначити масу молекули води:

$3 \cdot 10^{-23}$ г

$3 \cdot 10^{-22}$ г

$18 \cdot 10^{-23}$ г

$36 \cdot 10^{-23}$ г

$9 \cdot 10^{23}$ г

139. Розрахуйте кількість речовини (моль) сульфатної кислоти масою 9,8 г:

1,0

0,1

98,0

9,8

4,9

140. Обчисліть в грамах масу 1 молекули CO_2 :

$7,3 \cdot 10^{-23}$

$0,13 \cdot 10^{-23}$

$3,1 \cdot 10^{-24}$

$4,2 \cdot 10^{-22}$

$0,73 \cdot 10^{23}$

141. Обчисліть об'єм азоту, який необхідний для добування амоніаку об'ємом 2,5 л:

2,50 л

5,00 л

1,25 л

10,00 л

25,2 л



142. Розрахуйте кількість речовини (моль) азоту об'ємом

33,6 л (н.у.):

3,36

28,0

1,50

1,07

14,0

143.

Вкажіть кількість молекул, які містяться в 90 г води:

$3,01 \cdot 10^{24}$

$1,50 \cdot 10^{24}$

$4,30 \cdot 10^{24}$

$6,02 \cdot 10^{23}$

$3,01 \cdot 10^{23}$

144.

Обчислити масу сірки, що вступає в реакцію з алюмінієм кількістю речовини 4 моль:

220 г

328 г

192 г

320 г

19,2 г

145.

Об'єм амоніаку (н. у.), витраченого на реакцію з сульфатною кислотою масою 9,8 г з утворенням амоній сульфату дорівнює:

3,36 л

2,24 л

4,48 л

6,72 л

44,8 л

146.

Густина деякого газу за н.у. становить 1,25 г/л. Обчисліть і вкажіть відносну густину цього газу за воднем:

14

28

7

1

42

147.

Невідомий газ має відносну густину за повітрям 2,207. Визначте масу цього газу, об'єм якого дорівнює 5,6 (н.у.):

32 г



16 г

48 г

24 г

8 г

148. Відносна густина невідомого газу за повітрям - 1,52. Обчисліть і вкажіть який об'єм (н.у.) займає цей газ, якщо маса його дорівнює 88 г:

44 л

22,4 л

44,8 л

11,2 л

5,6 л

149. Маса 1,12 л газу (н.у.) дорівнює 2,8 г. Яка молекулярна маса газу:

56

14

28

28 г/моль

14 г/моль

МОДУЛЬ 2

РІВЕНЬ 1

150. Виберіть твердження щодо валентності елементів у кальцій сульфіді (CaS):
валентність Кальцію дорівнює валентності Сульфуру
валентність Кальцію дорівнює I
валентність Кальцію дорівнює III
валентність Кальцію дорівнює валентності Сульфуру і дорівнює I
валентність Сульфуру дорівнює 4

151.

Ступінь окиснення

Карбону дорівнює +4 в сполучі:

CH₄

C₂H₆

CO₂

CO

C₂H₂



152. Вкажіть формулу сполуки, в якій Нітроген має валентність II:

- NO
- N₂O
- N₂O₃
- NO₂
- HNO₃

Вкажіть формулу

153.

Нітрогену в молекулі азоту N₂:

- 0
- 1
- 3
- 5
- 2

Яка валентність

154.

сильного електроліту:

- Cu(OH)₂
- H₂CO₃
- H₂SiO₃
- CH₃COOH
- HCl

Виберіть формулу

155.

слабкого електроліту:

- H₂SO₃
- NaHS
- Na₂S
- NaHSO₄
- Na₂SO₃

Виберіть формулу

156.

розчинів електроліт:

- цукор
- натрій гідроксид
- етиловий спирт
- метанол
- глюкоза

Вибрати серед вказаних

157.

що завжди містяться у водних розчинах кислот:

йони металу

Виберіть вид частинок,



гідроксид-йони
катиони
йони гідрогену
аніони

158. Виберіть вид частинок, що завжди містяться у водних розчинах основ:

йони гідроксонію
гідроксид-йони
йони гідрогену
катиони
аніони

159. Виберіть вид частинок, що завжди містяться у водних розчинах солей:

тільки йони металів
катиони і кислотні залишки
тільки кислотні залишки

гідроксид йони
йони гідроксонію

160. Виберіть йон, який зумовлює кисле середовище водних розчинів:

OH^-
 Cl^-
 H^+
 Na^+
 NH_4^+

161. Виберіть частинки речовини, завдяки яким розчин проводить електричний струм:

молекули розчиненої речовини
йони
молекули полярного розчинника
електрони
молекули води

162. Реакції, що відбуваються з поглинанням тепла, називаються:

термохімічними
необоротними
ендотермічними
окисно-відновними



163. Вкажіть визначення відновника:

- речовина, яка віддає електрони і при цьому відновлюється
- речовина, яка віддає електрони і при цьому окиснюється
- речовина, яка приймає електрони і при цьому окиснюється
- речовина, яка приймає електрони і при цьому відновлюється
- речовина, елементи якої не змінюють ступені окиснення

164. Вкажіть визначення окисника:

- речовина, яка приймає електрони і при цьому окиснюється
- речовина, яка приймає електрони і при цьому відновлюється
- речовина, яка віддає електрони і при цьому окиснюється
- речовина, яка віддає електрони і при цьому відновлюється
- речовина, елементи якої не змінюють ступені окиснення

165. Виберіть формулу речовини, в якій Сульфур має вищий ступінь окиснення:



Національний університет
водного господарства
та природокористування

166. Виберіть формулу речовини, в якій Нітроген має нижчий ступінь окиснення:



167. Виберіть речовину, в якій Карбон має нижчий ступінь окиснення:



168. Виберіть формулу речовини, в якій Нітроген має вищий ступінь окиснення::





169.

Виберіть валентність і

ступінь окиснення атома Нітрогену в молекулі N_2 :

3 та 0

1 та +1

1 та +3

3 та +3

1 та +0

170.

Вкажіть формулу електроліту, який дисоціює

ступінчасто:



171.

Які катіони містяться у водному розчині

хлороводню:



172.

Вкажіть формулу електроліту, у водному розчині

якого містяться йони Cl^- :



173.

Вкажіть кількісну характеристику електролітичної

дисоціації:

pH розчину

ступінь дисоціації

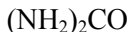
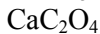
константа гідролізу

масова частка речовини в розчині



pOH

174. Вкажіть формулу сполуки, яка під час дисоціації утворює карбонат-йони:



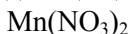
175. Вкажіть сполуку, яка під час дисоціації утворює сульфід-йони:



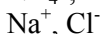
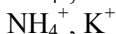
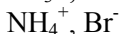
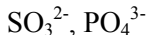
176. Вкажіть формулу речовини, яка дисоціює з утворенням йонів OH^- :



177. Вкажіть формулу речовини, яка утворює під час дисоціації йони Mn^{2+} :



178. Вкажіть групу йонів, яка містить тільки катіони:



179. Вкажіть сіль, водний розчин якої має кисле середовище:
алюміній сульфат



натрій нітрат
натрій сульфат
калій хлорид
натрій бромід

180. Вкажіть сіль, водний розчин якої має лужне середовище:

натрій сульфат
натрій карбонат
натрій нітрат
калій хлорид
алюміній хлорид

181. Вкажіть сіль, водний розчин якої має нейтральне середовище:

натрій карбонат
натрій хлорид
купрум(II) сульфат
натрій сульфід
алюміній хлорид

182. Вкажіть формулу солі, що не піддається гідролізу:

калій сульфід
калій нітрат
калій карбонат
калій сульфід
алюміній хлорид

183. Вкажіть середовище розчину, що виникає в результаті гідролізу натрій фосфату:

кисле
лужне
нейтральне
слабокисле
сильнокисле

184. Вкажіть формулу солі, яка не піддається гідролізу:

KCl
K₂SO₄
K₂CO₃
K₂S
AlCl₃



185. Виберіть валентність і ступінь окиснення атома нітрогену в молекулі NH_3 :

3 та -3

3 та -1

3 та 3

4 та -1

4 та -3

186. Вкажіть формулу солі, у водному розчині якої рН середовища має значення менше 7:

натрій нітрат

натрій сульфат

цинк хлорид

калій бромід

калій карбонат

187. Вкажіть формулу солі, у водному розчині якої рН середовища більше 7:

калій сульфід

алюміній нітрат

калій хлорид

літій йодид

амоній ацетат

188. Вкажіть елемент, атоми якого мають лише позитивні значення ступенів окиснення:

C

S

Cl

N

Mg

189. Виберіть твердження, яке характеризує фізичні властивості металів:

крихкість, прозорість

теплопровідність, пластичність

еластичність, неелектропровідність

пластичність, прозорість

крихкість, неелектропровідність

190. Вкажіть елемент, який має нижчий ступінь окиснення «-3»:

Фосфор



Алюміній

Селен

Хлор

Калій

191. Вкажіть ступінь окиснення Хрому в речовині складу

BaCrO_4 :

+4

+3

+6

+2

+5

192. Вкажіть, який найвищий додатний ступінь окиснення може мати атом Нітрогену:

+3

+5

-3

+2

+1

193. Виберіть рядок, в якому

перелічені лужні метали:

натрій, калій, кальцій, магній

залізо, цинк, нікель, хром

натрій, калій, літій, рубідій

магній, кальцій, алюміній, берилій

золото, платина, літій, рубідій

194. Виберіть твердження,

яке характеризує атоми металів у реакціях:

приймають електрони і відновлюються

не змінюють ступінь окиснення

віддають електрони і окиснюються

віддають електрони і відновлюються

приймають електрони і окиснюються

195. Вкажіть значення ступеня окиснення атомів у

простих речовинах:

+2

+1

0

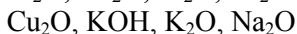
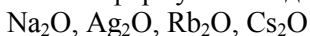
-1



-2

196. Вкажіть правильне твердження. Максимальний ступінь окиснення елемента, як правило, визначається... :
значенням протонного числа
номером періоду, в якому розміщується елемент
номером групи, в якій знаходиться елемент в періодичній системі
кількістю електронів, які містить атом елемента
значенням нуклонного числа

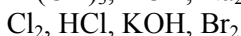
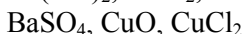
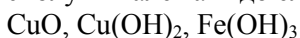
197. Виберіть рядок, що містить формули оксидів лужних металів:



198. Вкажіть формулу речовини, яка є слабким електролітом:



199. Вкажіть групу, в якій усі сполуки належать до електролітів:



200. Масова частка

розчиненої речовини виражається у:

грамах розчиненої речовини на 1 моль розчинника
частках одиниці

грамах розчиненої речовини на 1 л розчинника

грамах розчиненої речовини на 1 л розчину

моль розчиненої речовини на 1 л розчину



201. Вкажіть метал, що не витісняє водень з розведеної сульфатної кислоти:

- цинк
- залізо
- алюміній
- магній
- срібло

202. Вкажіть метал, що витісняє водень з розведеної сульфатної кислоти:

- магній
- мідь
- срібло
- золото
- платина

203. Виберіть ступінь окиснення Фосфору в сполуці

H_3PO_3 :

- 3
- 0
- +5
- +2
- +3

Національний університет
водного господарства
та природокористування

204. Вкажіть елемент, який ніколи не має додатнього ступеня окиснення:

- Оксиген
- Нітроген
- Фосфор
- Калій
- Флуор

205. Вкажіть, яка з поданих речовин у реакціях може бути і окисником, і відновником:

- HNO_3
- NH_3
- CH_4
- N_2
- $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$

206. Вкажіть проміжні (між найвищим і найнижчим) ступені окиснення, характерні для Нітрогену:

- 0, +1, +2, +3, +4



-3, -2, +5

-3; -2, -1, +5

-3, +1, +2, +5

+2, +1, 0, +5

207. Вкажіть сполуку, у якій Хлор виявляє проміжний ступінь окиснення:

ZnCl_2

KClO_4

KClO_3

KCl

NaCl

208. Вкажіть групу речовин, для яких характерні лише окисні властивості:

KMnO_4 , H_2SO_4 (конц.)

$\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$, KCl , H_2S

NH_3 , MnO_2 , Zn

Mn , MnO_2 , KMnO_4

NH_3 , CH_4 , Mg

209. Вкажіть визначення процесу електролізу:

процес на електродах, у результаті якого утворюється електролітичний струм

процес відбувається на електродах під впливом електричного струму

процес розпаду речовин на йони у розчинах

окисно-відновна реакція між йонами у розчині та металевими електродами

процес взаємодії речовин з водою

210. Виберіть формули речовин, що утворюються на електродах при розкладі води:

AgOH

HCl

H_2 , O_2

NaCl

NaOH

211. Виберіть формули речовин, які утворюються при електролізі розплаву MgCl_2 :

Mg , Cl_2

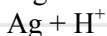
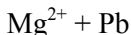
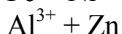
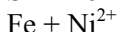
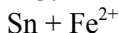
$\text{Mg}(\text{OH})_2$



212. Виберіть формулу речовини, при електролізі водного розчину якої на катоді виділяється тільки водень:



213. Закінчити рівняння можливої реакції:



214. Виберіть твердження, яке характеризує процес розчинення концентрованої сульфатної кислоти у воді:

не супроводжується тепловим ефектом

супроводжується поглинанням теплоти

супроводжується виділенням теплоти

відбувається лише за певних температур

немає правильної відповіді

215. Вкажіть формулу сполуки, в якій Нітроген має валентність II:



216. З данного переліку виберіть формулу сильного електроліту:





217. Серед зазначених кислот найсильнішою є:



218. Яка з речовин є слабким електролітом:

кальцій хлорид

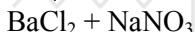
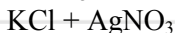
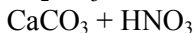
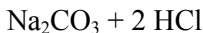
сульфітна кислота

нітратна кислота

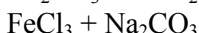
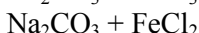
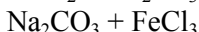
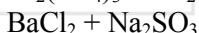
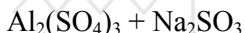
алюміній сульфат

натрій бромід

219. Між якими речовинами не відбувається реакція:



220. В якому випадку не відбудеться спільний гідроліз солей:

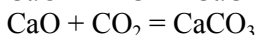
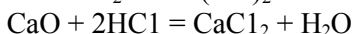
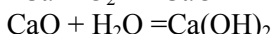
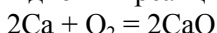


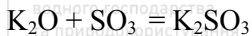
221. В якій сполуці ступінь окиснення Оксигену дорівнює

-1:



222. Яке з наведених нижче рівнянь відповідає окисно-відновній реакції:





223. У розчинах лугів лакмус забарвлюється в:
синій колір

жовтий колір

жовтогарячий колір

малиновий колір

фіолетовий

224. Гідролізу за катіоном піддається сіль:

KCl

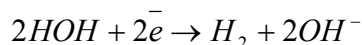
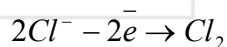
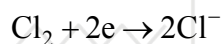
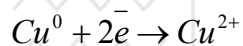
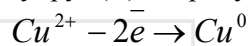
Fe(NO₃)₂

CH₃COOK

KBr

Na₂CO₃

225. Який процес відбувається на катоді при електролізі купрум(II) хлориду:



226. У розчині натрій гідроксиду:

фенолфталеїн стає малиновим

лакмус червоніє

метилоранж червоніє

фенолфталеїн не змінює кольору

лакмус стає фіолетовим

227. Нікелеві пластинки занурені у водні розчини наведених нижче солей. З якою сіллю нікель буде реагувати:

MgSO₄

AlCl₃

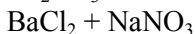
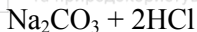
ZnCl₂

KBr

CuSO₄



228. Між якими парами речовин не відбувається реакція:



229. Для солі KNO_2 :

гідроліз не характерний

характерний гідроліз за катіоном

характерний гідроліз за катіоном і аніоном

немає правильної відповіді

характерний гідроліз за аніоном

230. Під час виробництва чавуну залізну руду

відновлюють карбон(II) оксидом: $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{CO} = 2\text{Fe} + 3\text{CO}_2 \uparrow$.

Вкажіть число прийнятих електронів речовиною-окисником:

2

6

3

4

1

231. Через водневий показник виражається:

концентрація йонів Гідрогену

добуток $[\text{OH}^-]$ і $[\text{H}^+]$

концентрація недисоційованих молекул води

концентрація гідроксид-йонів

концентрація води

232. У кислому середовищі:

концентрація $[\text{H}^+]$ менша, ніж $[\text{OH}^-]$

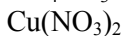
концентрація $[\text{H}^+]$ менша, ніж $[\text{H}_2\text{O}]$

концентрація $[\text{H}^+]$ більша, ніж $[\text{OH}^-]$

концентрація $[\text{H}^+]$ дорівнює $[\text{H}_2\text{O}]$

концентрація $[\text{H}^+]$ більша, ніж $[\text{H}_2\text{O}]$

233. Слабкою основою і слабкою кислотою утворена сіль:





234. Визначити ступінь окиснення Сульфуру в сульфатній кислоті (H_2SO_3):

-2

+6

- 4

+2

+4

235. Яка з перелічених нижче солей не підлягає гідролізу:

Na_2S

Na_2SO_4

MgSO_4

CuSO_4

AlCl_3

236. Вкажіть окисник у схемі добування хлору в лабораторії: $\text{MnO}_2 + \text{HCl} \rightarrow \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O}$:

манган(IV) оксид

хлоридна кислота

хлор

манган(II) хлорид

вода

237. З-поміж елементів найбільш сильним окисником є:

Натрій

Аргон

Хлор

Сульфур

Нітроген

238. Гідролізу не піддаються:

кислі солі

основні солі

солі, утворені сильною основою і слабкою кислотою

солі, утворені слабкою основою і сильною кислотою

солі, утворені сильною основою і сильною кислотою

239. Який йон може бути і окисником, і відновником:

S^{2-}

NO_2^-

Ca^{2+}

Au^{3+}

Cl^-



240. Сіль SiCl_2 утворена:

- сильною основою і слабкою кислотою
 - сильною кислотою і слабкою основою
 - слабкою основою і слабкою кислотою
 - сильною основою і сильною кислотою
- немає правильної відповіді

241. У результаті гідролізу KNO_2 :

- зростає вміст йонів OH^-
- кислотність середовища залишається незмінною
- зростає вміст йонів H^+
- кислотність середовища близька до нейтральної
- зростає концентрація води

242. З-поміж елементів найбільш сильним окисником є:

Натрій

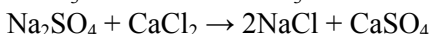
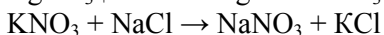
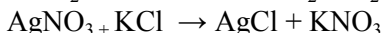
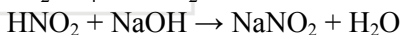
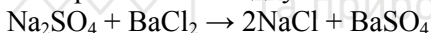
Аргон

Хлор

Сульфур

Алюміній

243. В якому випадку реакція обміну в розчині між електролітами не відбувається:



244. Для поглинання нітрозних газів використовують розчин соди $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{NO} + \text{NO}_2 = 2\text{NaNO}_2 + \text{CO}_2\uparrow$. У цій реакції...:

NO_2 – відновник, NO - окисник

Na_2CO_3 – окисник, NO - відновник

NO_2 – окисник, NO – відновник

Na_2CO_3 – відновник, NO – окисник

CO_2 – відновник, NaNO_2 - окисник

245. У кислому середовищі:

концентрація $[\text{H}^+]$ менша, ніж $[\text{OH}^-]$

концентрація $[\text{H}^+]$ менша, ніж $[\text{H}_2\text{O}]$

концентрація $[\text{H}^+]$ більша, ніж $[\text{OH}^-]$

концентрація $[\text{H}^+]$ дорівнює $[\text{H}_2\text{O}]$



концентрація $[H^+]$ дорівнює $[OH^-]$

246. Слабкою основою і сильною кислотою утворена сіль:



KJ

247. Величина $pH > 7$ є характерною для:

кислого розчину

слабокислого розчину

нейтрального розчину

концентрованого

лужного розчину

248. Величина $pH > 7$ є характерною для:

кислого розчину

слабокислого розчину

нейтрального розчину

концентрованого розчину

розчину солі, утвореної сильною основою і слабкою кислотою

249. Вкажіть pH розчину натрій сульфїду:

$pH < 7$

$pH > 7$

$pH = 1$

$pH = 7$

$pH = 0$

250. Визначте йони, що збільшують pH розчину:

карбонат-йони

гїдроксид-йони

йони Гїдрогену

сульфїт-йони

ціанїд-йони

251. Який метал не реагує з розбавленою сульфатною кислотою:

Fe

Mg

Sn

Zn



Ag

252. У найнижчому ступені окиснення атом:

може бути тільки окисником

може бути окисником або відновником

може бути тільки відновником

не здатний виявляти відновні властивості

не виявляє окисно-відновних властивостей

253. Які продукти утворюються при гідролізі хром(III)

хлориду за 1-им ступенем:

йон $\text{Cr}(\text{OH})_2^+$

йон $\text{Cr}(\text{OH})^{2+}$

$\text{Cr}(\text{OH})_2$

$\text{Cr}(\text{OH})_3$

CrO

254. рН розчину 10. Вказати яке середовище:

кисле

нейтральне

слабко кисле

слабко лужне

лужне

Національний університет
водного господарства
та природокористування

МОДУЛЬ 2

РІВЕНЬ 2

255. Вкажіть групи, в яких усі сполуки належать до електrolітів:

CuCl_2 , $\text{Cu}(\text{OH})_2$, $\text{Fe}(\text{OH})_3$

$\text{Ba}(\text{OH})_2$, BaCl_2 , HCl

BaSO_4 , CuO , CuCl_2

CaCO_3 , HCl , CuO

HNO_3 , KOH , NaOH

256. Вкажіть формули електrolітів, які дисоціюють ступінчасто:

H_2SO_4

K_2SO_3

KHSO_3

$\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$

NaCl



257. Які катіони містяться в розчині хлороводню:

OH^-

Cl^-

H^+

H^-

Cl^+

258. Вкажіть формулу електролітів, у водному розчині яких містяться йони Cl^- :

CaCl_2

KClO_4

KClO

KClO_3

KCl

259. Вкажіть неелектроліти:

KOH

HCl

H_2SO_4

CH_3OH

HCOH

260. Вкажіть пари формул речовини, які потрібно використати, щоб реакція відбулася відповідно до скороченого йонного рівняння $\text{Ag}^+ + \text{Cl}^- = \text{AgCl}\downarrow$:

Ag_2CO_3 і HCl

AgNO_3 і CaCl_2

Ag_3PO_4 і HCl

Ag_2S і Cl_2

AgNO_3 + KCl

261. Вкажіть пари формул речовини, які потрібно використати, щоб реакція відбулася відповідно до скороченого йонного рівняння $\text{H}^+ + \text{OH}^- = \text{H}_2\text{O}$:

$\text{Ba}(\text{OH})_2$ і HCl

HBr і MgCO_3

HBr і $\text{Cu}(\text{OH})_2$

H_2SiO_3 і NaOH

H_2SO_4 і KOH

262. Вкажіть йони, які взаємодіють під час хімічної реакції між цинк хлоридом і калій ортофосфатом:

Zn^{2+}



PO₄

Cl⁻

K⁺

H⁺

263. Концентрація іонів гідрогену 10^{-3} моль/л. Чому дорівнює молярна концентрація гідроксид-іонів та рН розчину:

pH = 11

[OH⁻] = 10^{-11}

pH = 3

[OH⁻] = 0,001

[H⁺] = 3

264. Концентрація іонів гідрогену 10^{-3} моль/л. Чому дорівнює рН і рОН розчину:

pH = 3

pOH = 11

pH = 11

pOH = 3

pH = 7

265. Вибрати кислі розчини:

pH = 8

pH = 3

pOH = 6

pH = 7

pOH = 8

266. Розчини яких з перелічених нижче солей мають рН більше 7:

ZnCl₂

NaNO₂

NaNO₃

KCl

Na₂CO₃

267. Визначити рН і рОН 0,001 н. розчину натрій гідроксиду:

pH = 3

pOH = 11

pH = 7

pH = 11

pOH = 3



268. Визначити найвищий та найнижчий ступені окиснення Сульфуру в сполуках:

+2

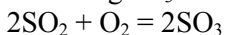
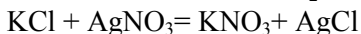
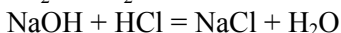
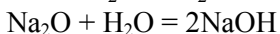
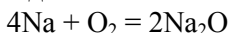
-2

+4

0

+6

269. Які з наведених нижче рівнянь належать до окисно-відновних:



270. У розчині натрій гідроксиду:

фенолфталеїн стає малиновим

лакмус червоніє

метилоранж червоніє

фенолфталеїн безбарвний

метилоранж стає жовтим

271. Вкажіть вищу та нижчу ступінь окиснення Фосфору у сполуках:

+5

0

-3

+3

+1

272. Атоми яких з вказаних нижче елементів можуть у своїх сполуках виявляти валентність 4:

Ca

Se

K

F

Mn

273. Атоми яких з вказаних нижче елементів можуть мати валентність 5:

Na

P

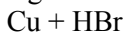
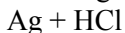


Ті

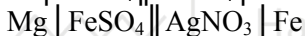
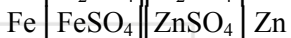
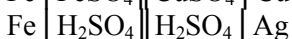
F

V

274. Які зі взятих попарно речовин будуть взаємодіяти між собою? Закінчити рівняння можливих реакцій:

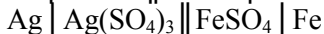
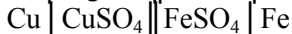
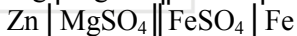
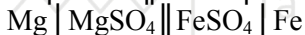
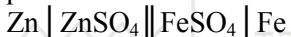


275. Вкажіть схеми гальванічних елементів, в яких залізо є катодом:

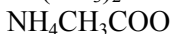


276. При роботі яких гальванічних елементів

розчиняється залізо:



277. Слабкою основою і слабкою кислотою утворені солі:



278. Вкажіть солі, водний розчин яких має лужне

середовище:

натрій сульфід

натрій сульфат

натрій нітрат

натрій хлорид

калій фосфат



279. Вкажіть солі, водний розчин який має нейтральне середовище:

- натрій карбонат
- натрій ацетат
- натрій хлорид
- купрум(II) сульфат
- натрій сульфат

280. Вкажіть формули солей, яка зазнають повного гідролізу:

- алюміній сульфід
- калій хлорид
- натрій сульфат
- натрій нітрат
- амоній карбонат

281. Вкажіть формули солей, що не піддаються гідролізу:

- калій сульфат
- натрій нітрат
- калій карбонат
- калій сульфід
- натрій карбонат

282. У кислому середовищі:

- концентрація $[H^+]$ менша, ніж $[OH^-]$
- концентрація $[OH^-]$ менша, ніж $[H^+]$
- концентрація $[H^+]$ більша, ніж $[OH^-]$
- концентрація $[OH^-]$ дорівнює $[H^+]$
- концентрація $[H^+]$ менша 10^{-7} моль/л

283. Вкажіть формули солей рН в розчині яких менше 7:

- NaCl
- $Al_2(SO_4)_3$
- $FeCl_3$
- Na_2S
- K_2SO_4

284. Вкажіть формули солей рН в розчині яких більше 7:

- NaCl
- $Al_2(SO_4)_3$
- $FeCl_3$
- Na_2S
- K_2CO_3



МОДУЛЬ 2 РІВЕНЬ 3

1. Хлор в лабораторії можна одержати взаємодією хлоридної кислоти з калій перманганатом $\text{KMnO}_4 + \text{HCl} = \text{KCl} + \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$. Визначити і вказати коефіцієнти в рівнянні реакції:

2, 16, 2, 2, 5, 8

2, 10, 2, 2, 5, 8

2, 16, 2, 5, 2, 8

2, 10, 2, 5, 2

2, 12, 2, 5, 8

2. Яку масу калій гідроксиду треба взяти, щоб приготувати 400 г розчину з масовою часткою лугу 5,6%:

11,2 г

22,4 г

18,4 г

44,8 г

4,48 г

3. Гідроксид натрію кількістю речовини 1,5 моль розчинили в 140 г води. Обчисліть масову частку розчиненої речовини в розчині:

30%

40%

25%

10%

15%

4. Обчисліть масову частку розчиненої речовини в утвореному розчині, якщо при нагріванні зі 100 г водного розчину з масовою часткою солі 0,2 випарили 20 г води:

0,25

0,20

0,30

0,15

0,50

5. Обчисліть масову частку розчиненої речовини у 200 г розчину, утвореному при розчиненні 40 г речовини у воді:

0,4

0,2



0,1
0,3
0,5

6. Визначте співвідношення мас солі і води для утворення розчину з масовою часткою розчиненої речовини 0,1:

- 10 г солі у 100 г води
- 10 г солі у 90 г води
- 10 г солі у 110 г води
- 5 г солі у 50 г води
- 1 г солі у 99 г води

7. Визначте масу солі, яку розчинили в 75 г води для приготування розчину з масовою часткою розчиненої речовини 0,25:

- 75 г
- 15 г
- 25 г
- 35 г
- 50 г

8. Запишіть повне рівняння окисно-відновної реакції за наведеною схемою та вкажіть суму всіх коефіцієнтів $S + HNO_3 \rightarrow H_2SO_4 + NO_2 + H_2O$:

- 16
- 8
- 10
- 12
- 32

9. Обчисліть кількість речовини солі (моль) у розчині калій сульфату, який містить 3,9 г йонів калію:

- 0,10
- 0,05
- 0,01
- 0,02
- 0,50

10. Запишіть повне рівняння окисно-відновної реакції за наведеною схемою та вкажіть суму всіх коефіцієнтів $H_2S + HIO_3 \rightarrow S + I_2 + H_2O$:

- 9
- 19



25

38

11. Запишіть повне рівняння окисно-відновної реакції за наведеною схемою та вкажіть суму всіх коефіцієнтів $\text{Cl}_2 + \text{NH}_3 \rightarrow \text{N}_2 + \text{HCl}$:

6

16

12

8

15

12. Чому дорівнює рН розчину, в 1 л якого міститься 0,4 г NaOH:

1

13

2

12

7

13. Концентрація гідроксид-іонів дорівнює 10^{-5} моль/л. Чому дорівнює рН розчину:

5

14

10

7

9

14. Визначити розчин, рН якого дорівнює 3:

0,001M NaOH;

0,001M HCl;

0,3M HCl;

0,3M NaOH.

3M HCl

15. В 2 л розчину міститься 12,6 г HNO_3 . Чому дорівнює рОН розчину:

1

13

2

12

0,1



Рекомендована література

Базова

1. Буденкова Н.М. Хімія: інтерактивний комплекс навчально-методичного забезпечення / Н.М. Буденкова, К.Ю. Вербецька. – Рівне: НУВГП, 2006. – 62 с.
2. Глинка Н.Л. Задачи и упражнения по общей химии / Н.Л. Глинка. – Л.: Химия, 1998. – 270 с.
4. Буденкова Н.М. Органічна хімія: інтерактивний комплекс навчально-методичного забезпечення / Н.М. Буденкова. – Рівне: НУВГП, 2008.-152 с.
5. Хомченко Г.П. Хімія для вступників до вузів / Г.П. Хомченко – К.: Вища школа, 2002. – 423 с.
6. Манековська І.Є. Хімія: інтерактивний комплекс навчально-методичного забезпечення / І.Є. Манековська. – Рівне: НУВГП, 2006. – 279 с.
8. Аналітична хімія / Н.К. Федущак [та ін.]. - Вінниця: Нова книга, 2012.- 636 с.
10. Манековська І.Є. Хімія, частина 1 (загальнотеоретична) : навчальний посібник / І.Є. Манековська, М.В. Яцков. - Рівне, НУВГП, 2005. - 187 с.
11. Манековська І.Є. Хімія, частина II (Хімія елементів) : навчальний посібник / І.Є. Манековська, М.В. Яцков. - Рівне, НУВГП, 2008 .- 154 с.

Допоміжна

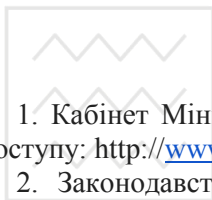
1. Поліщук М.М. Збірник задач з хімії творчого характеру / М.М. Поліщук, М.В. Яцков. – Рівне: РДГУ, 2000. – 31 с.
2. Боднарюк Ф.М. Хімія, частина I (загальнохімічна): навчальний посібник / Ф.М. Боднарюк. – Рівне: РДГУ, 1999. – 112 с.
3. Боднарюк Ф.М. Загальна і неорганічна хімія. Частина I (загальнотеоретична): навчальний посібник / Ф.М. Боднарюк. – Рівне: НУВГП, 2006. – 241с.
4. Боднарюк Ф.М. Хімія: інтерактивний комплекс навчально-методичного забезпечення / Ф.М. Боднарюк – Рівне: НУВГП, 2007. – 124 с.
5. Вдовенко О.П. Загальна хімія: посібник / О.П. Вдовенко – Вінниця: Нова книга, 2005. – 279 с.



6. Попель П.П. Складання рівнянь хімічних реакцій: посібник / П.П. Попель – К.: Рута, 2000. – 123 с.
7. Неділько С.А. Загальна і неорганічна хімія: посібник / С.А. Неділько, П.П. Попель. – К.: Либідь, 2001. – 398 с.
11. Слободяник М.С. Хімія / М.С. Слободяник [та ін.]: посібник – К.: Либідь, 2003. – 348 с.

Електронний репозиторій НУВГП

1. Буденкова, Н. М. and Вербецька, К. Ю. (2006) *Хімія*. НУВГП, Рівне, Україна / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/1825>.
1. Боднарюк, Ф. М. (2004) *Загальна і неорганічна хімія. Частина I (загальнотеоретична)*. НУВГП, Рівне, Україна. ISBN 966-327-008 / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/2253>.



Інформаційні ресурси

1. Кабінет Міністрів України / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.kmu.gov.ua/>
2. Законодавство України / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.rada.kiev.ua/>