

Тестові завдання з хімічної технології

1. Найбільш чистий водень одержують при електролізі води :
 - а) у ваннах з розділеним анодним і катодним простором;
 - б) у ваннах без розділення анодного і катодного простору;
 - в) у ваннах з ртутним катодом;
 - г) мембранним способом.
2. Найбільш чистий водень одержують:
 - а) при конверсії водяного газу;
 - б) при конверсії метану;
 - в) при крекінгу метану;
 - г) при електролізі води.
3. Сухе повітря для одержання кисню і азоту очищають від вуглекислого газу і водяних парів бо вони:
 - а) забруднюють одержаний кисень і азот;
 - б) є отрутами для каталізаторів;
 - в) перетворюються у твердий стан і забивають розділяючі установку;
 - г) утворюють з повітрям вибухонебезпечні суміші.
4. Сухе повітря для одержання кисню і азоту очищають від ацетилену бо він:
 - а) є отрутою для каталізаторів;
 - б) утворює вибухонебезпечні речовини;
 - в) перетворюється в твердий стан і забиває розділяючі установку;
 - г) забруднює одержані кисень і азот.
5. Азотоводневу суміш для синтезу аміаку очищають від сірчистих сполук, бо вони:
 - а) забруднюють кінцеві продукти реакції;
 - б) впливають на механізм хімічної реакції;
 - в) служать отрутами для каталізаторів;
 - г) утворюють з реакційними газами вибухонебезпечні суміші.
6. Від органічних сполук сірки газові суміші очищають за допомогою:
 - а) активованого вугілля;
 - б) ферум(III) гідроксиду;
 - в) арсено – содового розчину;
 - г) розчину етаноламінів;
 - д) водяної пари.
7. Азотоводневу суміш для синтезу аміаку очищають від нітроген(II) оксиду:
 - а) водою;
 - б) розчинами лугів;
 - в) ферум(III) гідроксиду;
 - г) розчином етанол амінів.

8. Азотоводневу суміш для синтезу аміаку очищають від вуглекислого газу за допомогою:
- а) активованого вугілля;
 - б) ферум(III) гідроксиду;
 - в) розчинів етанол амінів
 - г) арсено-содового розчину.
9. Азотоводневу суміш для синтезу аміаку очищають від карбон(II) оксиду:
- а) мідно-аміачним розчином;
 - б) арсено-содовим розчином;
 - в) активованим вугіллям;
 - г) ферум(III) гідроксидом.
10. При синтезі аміаку використовують:
- а) високий тиск і кімнатну температуру;
 - б) низьку температуру і низький тиск;
 - в) високий тиск і високу температуру;
 - г) атмосферний тиск і високу температуру;
 - д) всі відповіді невірні.
11. Найбільш поширений каталізатор, що використовується у промислових умовах одержання аміаку, його переваги:
- а) платиновий;
 - б) залізний;
 - в) нікелевий;
 - г) родієвий.
12. При виробництві аміаку перед каталіз застосовують для:
- а) підвищення продуктивності виробництва аміаку;
 - б) покращення роботи колони синтезу аміаку;
 - в) додаткової очистки азотоводневої суміші від контактних отрут;
 - г) всі відповіді невірні.
13. При наявності каталізатора аміак окислюється до:
- а) елементарного азоту;
 - б) нітроген(I) оксиду);
 - в) нітроген (II) оксиду;
 - г) нітроген (III) оксиду;
 - д) всі відповіді невірні.
14. При відсутності каталізатора аміак окислюється до:
- а) елементарного азоту;
 - б) нітроген(II) оксиду);
 - в) нітроген (III) оксиду;
 - г) нітроген (III) оксиду;
 - д) всі відповіді невірні.

15. Найбільш поширені каталізатори при окисленні аміаку до нітроген(II) оксиду, їх переваги і недоліки:
- а) оксиди заліза;
 - б) платина;
 - в) залізо;
 - г) ванадій(V) оксид.
16. При згоранні аміаку у присутності каталізатора утворюється нітроген(II) оксид. Сума всіх коефіцієнтів у цій реакції:
- а) 16;
 - б) 15;
 - в) 19;
 - г) 17;
 - д) всі відповіді невірні.
17. Платинові каталізатори використовуються при окисленні аміаку до нітроген(II) оксиду у вигляді:
- а) гранул;
 - б) таблеток;
 - в) порошку нанесеного на твердий носій;
 - г) дротяної сітки.
18. Повітря для синтезу аміаку береться:
- а) на території заводу;
 - б) поза територією заводу;
 - в) привозиться у спеціальних контейнерах;
 - г) всі відповіді невірні.
19. Азотоповітряна суміш для синтезу аміаку може реагувати:
- а) повністю;
 - б) частково;
 - в) циркулює в процесі.
20. Реакція окислення нітроген(II) оксиду у нітроген (IV) оксид відбувається:
- а) зі зниженням температури і підвищенням тиску;
 - б) з підвищенням температури і зниженням тиску;
 - в) з підвищенням і температури і тиску;
 - г) зі зниженням і температури і тиску.
21. При звичайній температурі і атмосферному тиску утворюється:
- а) 40% нітратна кислота;
 - б) 50% нітратна кислота;
 - в) 80% нітратна кислота;
 - г) 98 – 99% нітратна кислота.
22. Стан рівноваги абсорбції двооксиду нітрогену водою змінюється в залежності від:
- а) концентрації нітратної кислоти;
 - б) вдало підбраного каталізатора;
 - в) видалення з реакційної суміші нітроген(II) оксиду;
 - г) надлишку води взятої для реакції.

23. Стан рівноваги абсорбції двооксиду нітрогену водою змінюється в залежності від:
- а) тиску;
 - б) вдало підбраного каталізатора;
 - в) видалення з реакційної суміші нітроген(II) оксиду;
 - г) надлишку води взятої для реакції.
24. При синтезі нітратної кислоти при атмосферному тиску одержують:
- а) розбавлену кислоту;
 - б) концентровану кислоту;
 - в) взагалі не отримують нітратної кислоти.
25. Концентровану нітратну кислоту одержують:
- а) простою перегонкою розбавленої нітратної кислоти;
 - б) безпосередньо з двооксиду азоту і води при атмосферному тиску;
 - в) безпосередньо з двооксиду азоту і води при високому тиску.
 - г) всі відповіді невірні.
26. Концентровану нітратну кислоту одержують:
- а) простою перегонкою розбавленої нітратної кислоти;
 - б) безпосередньо з двооксиду азоту і води при атмосферному тиску;
 - в) перегонкою з концентрованою сульфатною кислотою.
 - г) всі відповіді невірні.
27. Для зменшення злежуваності аміачної селітри її випускають у:
- а) кристалічному вигляді;
 - б) гранульованому вигляді;
 - в) порошкоподібному вигляді;
 - г) рідкому вигляді.
28. Найбільше нітрогену міститься в:
- а) аміачній селітрі;
 - б) карбаміді;
 - в) калійній селітрі;
 - г) аміачній воді.
29. Котра з наведених нижче формул відповідає аміачній селітрі?
- а) KNO_3
 - б) $(\text{NH})_4\text{NO}_2$
 - в) $(\text{NH})_4\text{NO}_3$
 - г) NH_4OH
 - д) $(\text{NH}_4)_2\text{CO}$
30. Котра з наведених нижче формул відповідає карбаміду?
- а) $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$
 - б) NH_4NO_3
 - в) NH_4OH
 - г) $(\text{NH}_4)_2\text{CO}$
 - д) $(\text{NH}_4)_3\text{PO}_4$

31. Котра з наведених нижче формул відповідає калійній селітрі?
- а) K_2SO_4 ;
 - б) K_2HPO_4 ;
 - в) KNO_2 ;
 - г) KNO_3 ;
 - д) KH_2PO_4
32. У промисловості синтез карбаміду ведуть:
- а) з застосуванням каталізаторів при нормальних тиску і температурі;
 - б) при атмосферному тиску і температурі до $200^{\circ}C$;
 - в) при високих тисках і температурі більше $200^{\circ}C$.
33. Випалювання колчедану обмежується підвищенням температури більше $800^{\circ}C$ із-за:
- а) корозії апаратури;
 - б) спікання колчедану;
 - в) зменшення коефіцієнта масо передачі;
 - г) утворенням в печі вибухонебезпечних сумішей.
34. Пірит FeS_2 обпалюють у надлишку кисню з утворенням Fe_2O_3 та SO_2 . Сума усіх коефіцієнтів у цій реакції:
- а) 15;
 - б) 20;
 - в) 25;
 - г) 30;
 - д) всі відповіді невірні.
35. Сірчистим газом у промисловості називається газ, що містить:
- а) 90 – 100% SO_2 ;
 - б) 40 – 55% SO_2 ;
 - в) 7 – 15% SO_2 ;
 - г) що містить однакову кількість SO_2 , O_2 і N_2 .
36. Окислення сульфур(IV) оксиду до сульфур(VI) оксиду є:
- а) некаталітичною реакцією;
 - б) гомогенно- каталітичною;
 - в) гетерогенно-каталітичною;
 - г) ланцюговою реакцією.
37. Рівноважний вихід SO_3 при окисленні SO_2 :
- а) не залежить від зміни тиску і температури;
 - б) із зниженням тиску і збільшенням температури зміщується вправо;
 - в) із збільшенням тиску і зниженням температури зміщується вправо;
 - г) із збільшенням тиску і збільшенням температури зміщується вправо.
38. Оптимальна температура окислення SO_2 в SO_3 становить:
- а) $200^{\circ}C$;
 - б) $400^{\circ}C$;
 - в) $600^{\circ}C$;
 - г) $800^{\circ}C$;
 - д) $1000^{\circ}C$.

39. Найбільше застосування при окисленні SO_2 до SO_3 знаходять каталізатори:
- а) металічна платина;
 - б) ферум(II) оксид;
 - в) ванадій(V) оксид;
 - г) калій оксид.
40. Скільки стадій є у виробництві сульфатної кислоти контактним способом:
- а) 1;
 - б) 2;
 - в) 3;
 - г) 4;
 - д) 5.
41. Найкраще процес утворення сульфатної кислоти відбувається при поглинанні сірчаного ангідриду:
- а) водою;
 - б) розбавленою сульфатною кислотою;
 - в) концентрованою сульфатною кислотою;
 - г) олеумом.
42. В результаті електротермічного виробництва фосфору одержують:
- а) червоний фосфор;
 - б) білий фосфор;
 - в) чорний фосфор;
 - г) ферофосфор.
43. Білий фосфор переробляють у червоний бо він:
- а) не транспортабельний;
 - б) дорогий;
 - в) отруйний;
 - г) вибухонебезпечний.
44. Для очистки червоного фосфору від білого, його обробляють:
- а) водою;
 - б) кислотою;
 - в) лугом;
 - г) розчинами солей.
45. Білий фосфор переробляють у червоний:
- а) при нормальних умовах;
 - б) при нагріванні на відкритому повітрі;
 - в) при нагріванні у закритих ємностях;
 - г) при охолодженні.
46. Екстракційна фосфорна кислота одержується:
- а) окисленням фосфору у фосфорний ангідрид і його гідратацією;
 - б) окисленням фосфору водяною парою і гідратацією фосфорного ангідриду;
 - в) обробкою природного подрібненого фосфату надлишком сульфатної кислоти;
 - г) обробкою природного подрібненого фосфату надлишком хлоридної кислоти.

47. При виробництві фосфатної кислоти екстракційним способом одержується:
- а) концентрована фосфатна кислота (80-95%);
 - б) фосфатна кислота середньої концентрації (не більше 35%);
 - в) розбавлена фосфатна кислота;
 - г) особливо чиста кислота;
48. Фосфогіпс одержується при виробництві:
- а) термічної фосфатної кислоти;
 - б) екстракційної фосфатної кислоти;
 - в) фосфору електротермічним способом;
 - г) при термічному розкладі двоководного гіпсу.
49. Фосфогіпс одержується при виробництві:
- а) фосфору електротермічним способом;
 - б) термічної фосфатної кислоти;
 - в) екстракційної фосфатної кислоти;
 - г) при хімічній взаємодії заліза і фосфору.
50. При електролізі водних розчинів хлоридів лужних металів утворюється:
- а) лужні метали;
 - б) кисень;
 - в) хлор;
 - г) інертні гази.
51. При електролізі водних розчинів хлоридів лужних металів на графітових анодах виділяється:
- а) кисень;
 - б) хлор;
 - в) водень;
 - г) взагалі нічого не виділяється.
52. При електролізі водних розчинів хлоридів лужних металів на твердому (залізному) катоді виділяється:
- а) натрій;
 - б) водень;
 - в) хлор;
 - д) взагалі нічого не виділяється.
53. При електролізі водних розчинів хлоридів лужних металів у розчині утворюється сода:
- а) питна;
 - б) каустична;
 - в) кальцинована;
 - г) взагалі не утворюється.
54. При електролізі натрій хлориду азбестова діафрагма застосовується для:
- а) одержання чистого водню і хлору;
 - б) одержання концентрованого розчину каустичної соди;
 - в) полегшення проходження електрохімічних процесів;
 - г) запобігання виникненню побічних реакцій.
55. В якості катоду при електролізі натрій хлориду застосовують:

- а) мідь;
 - б) алюміній;
 - в) залізо;
 - г) платину.
56. Концентровані розчини каустичної соди одержують:
- а) електролізом натрій хлориду з залізним твердим катодом;
 - б) електролізом натрій хлориду з ртутним катодом;
 - в) електролізом натрій хлориду мембранним способом;
 - г) хімічним (вапняним) способом.
57. Ванни з ртутним катодом переважають ванни з залізним катодом, тому що:
- а) витрата енергії менша;
 - б) будова і експлуатація простіша;
 - в) одержані продукти чистіші і концентрованіші.
58. Простий суперфосфат одержують:
- а) розкладом природних фосфатів хлоридною кислотою;
 - б) розкладом природних фосфатів сульфатною кислотою;
 - в) розкладом природних фосфатів фосфатною кислотою;
 - г) розкладом природних фосфатів нітратною кислотою;
59. Подвійний суперфосфат одержують:
- а) розкладом природних фосфатів хлоридною кислотою;
 - б) розкладом природних фосфатів сульфатною кислотою;
 - в) розкладом природних фосфатів фосфатною кислотою;
 - г) розкладом природних фосфатів нітратною кислотою.
60. Подвійний суперфосфат має формулу:
- а) CaHPO_4 ;
 - б) $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$;
 - в) $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$;
 - г) $\text{Ca}_2\text{Si}_2\text{O}_7$;
61. Визрівання суперфосфату проводять для:
- а) найбільш повного визрівання апатиту чи фосфориту сульфатною кислотою;
 - б) утворення і кристалізації кальцій дигідрофосфату;
 - в) виділення із суперфосфату кальцій сульфату;
 - г) видалення надлишкової води.
62. Розклад фосфориту чи апатиту при виробництві суперфосфату проводять:
- а) розведеною сульфатною кислотою (до 30%);
 - б) сульфатною кислотою середніх концентрацій (50-70%);
 - в) концентрованою сульфатною кислотою (96-98%);
 - г) олеумом.
63. Нітроамофос одержують:
- а) розкладом природних фосфатів хлоридною кислотою;
 - б) розкладом природних фосфатів сульфатною кислотою;
 - в) розкладом природних фосфатів фосфатною кислотою;
 - г) розкладом природних фосфатів нітратною кислотою.

64. Яке добриво одержують при взаємодії фосфатної кислоти з меленим вапняком або вапном?
- а) амофос;
 - б) преципітат;
 - в) нітроамофоску;
 - г) подвійний суперфосфат.
65. Яке добриво добувають при розкладі природних фосфатів нітратною кислотою?
- а) амофос;
 - б) нітроамофос;
 - в) нітроамофоску;
 - г) преципітат.
66. Яке добриво добувають при розкладі природних фосфатів сульфатною кислотою?
- а) простий суперфосфат;
 - б) подвійний суперфосфат;
 - в) преципітат;
 - г) амофос.
67. Яке добриво добувають при розкладі природних фосфатів фосфорною кислотою?
- а) простий суперфосфат;
 - б) подвійний суперфосфат;
 - в) преципітат;
 - г) амофос.
68. Котрий з названих металічних матеріалів відноситься до нержавіючих сталей:
- а) Ст3;
 - б) 12Х18Н10Т;
 - в) БРА-5;
 - д) ВТ1-0.
69. Котрий із легуючих елементів нержавіючих сталей умовно позначається буквою С:
- а) карбон;
 - б) силіцій;
 - в) хром;
 - г) плумбум.
70. Котрий із легуючих елементів нержавіючих сталей умовно позначається буквою М:
- а) манган;
 - б) мідь;
 - в) молібден;
 - д) магній.
71. Котрий із легуючих елементів нержавіючих сталей умовно позначається буквою В:
- а) вольфрам;

- б) ванадій;
 - в) вісмут;
72. Котрий з легуючих елементів нержавіючих сталей умовно позначається буквою Г:
- а) германій;
 - б) гафній;
 - в) галій;
 - д) манган.
73. Електрохімічний захист застосовуються для конструкцій які експлуатуються:
- а) на повітрі;
 - б) в морській воді;
 - в) в нафтових середовищах;
 - г) в рідких органічних середовищах.
74. Основні методи механічного збагачення твердої сировини засновані на:
- а) різній змочуваності поверхні рідинами;
 - б) різному відношенні до розчинності;
 - в) різній здатності утворювати хімічні сполуки, які легко відділяються;
 - г) видаленням кристалізаційної води.
75. Основні методи хімічного збагачення твердої сировини засновані на:
- а) різній змочуваності поверхні рідинами;
 - б) різному відношенні до розчинності;
 - в) різній електропровідності її складових;
 - г) різній густині зерен.
76. Мокре гравітаційне збагачення сировини засноване на:
- а) неоднаковому змочуванні частинок різних матеріалів водою;
 - б) неоднаковій швидкості падіння частинок різної густини і крупності в потоці рідини;
 - в) розділені мінералів, які мають різну густину, в рідинах, що володіють проміжною густиною;
 - г) різному відношенні до розчинності.
77. Флотаційне збагачення сировини засноване на:
- а) неоднаковій швидкості падіння частинок різної густини і крупності в потоці рідини;
 - б) неоднаковому змочуванні частинок різних матеріалів водою;
 - в) розділені мінералів, які мають різну густину, в рідинах, що володіють проміжною густиною;
 - г) різному відношенні до розчинності.
78. Каталізатор прискорює хімічну реакцію завдяки:
- а) утворенню з реагуючими речовинами проміжних сполук;
 - б) підвищенню енергії активації;
 - в) впливу на температуру при якій відбувається реакція;
 - г) зниженню енергії активації.
79. До поновлюваних джерел енергії відносяться:
- а) нафта;

- б) вугілля;
- в) природний газ;
- г) рослинне паливо.

80. До не поновлюваних джерел енергії відносяться:

- а) рослинне паливо;
- б) вугілля;
- в) енергія вітру;
- г) енергія води.