

1) Для класифікацій реакцій за участю поверхні кремнезему використовують уявлення про механізми взаємодій:

а) електрофобні;

б) нуклеофобні;

в) електрофільні і нуклеофільні;

г) жодної правильної відповіді.

2) Розглядались гетеролітичні процеси:

а) нуклеофільного заміщення;

б) електрофільного заміщення;

в) відщеплення;

г) всі відповіді вірні.

3) Вкажіть формулу три метил-хлорсилену:

а) $(\text{CH}_3)_4\text{SiCl}$;

б) $(\text{CH}_3)_3\text{CaCl}$;

в) $(\text{CH}_3)_3\text{SiCl}$;

г) $(\text{CH}_3)_3\text{SiCl}_5$.

4) Вкажіть позначення нуклеофільного і електрофільного приєднання відповідно:

а) S_E і Ad_E ;

б) Ad_N і Ad_E ;

в) Ad_E і Ad_N ;

г) Ad_E і S_E .

5) Можна виділити велику групу реакцій, в яких атака здійснюєтьсяреагентом на атом кисню силанольної групи поверхні.

а) нуклеофільним;

б) електрофільним;

в) електрофільним і нуклеофільним;

г) жодної правильної відповіді.

6) У багатьох випадках реакційно здатними центрами поверхні можуть одночасно бути атоми силосанового зв'язку.

а) кремнію і кисню;

б) карбону і водню;

в) кремнію і водню;

г) карбону і кисню.

7) Вкажіть формулу метилхлорсилану:

а) $(\text{CH}_3)_{5-n}\text{SiCl}_n$;

б) $(\text{CH}_3)_{4-n}\text{SiCl}_3$;

в) $(\text{CH}_3)_{4-n}\text{SiCl}_n$;

г) $(\text{CH}_3)_4\text{SiCl}_n$.

8) При якій температурі дегідратовані кремнеземи практично не хемосорбують з ТМХС?

а) при кімнатній;

б) вище 50°C ;

в) при мінусовій;

г) жодної правильної відповіді.

9) Енергія активації реакції силанольних груп із ТМХС становитьна один моль привитих триметилсилільних (ТМС) груп.

а) 135 кДж;

б) 200 кДж;

в) 259 кДж;

г) **159 кДж.**

10) У зв'язку з гідролітичною нестабільністю молекули ТМХС при контакті з водою вони гідролізуються з утворенням :

а) триметилсиланолу і НСІ;

б) диметилсиланолу і NaCl;

в) диметилсиланолу і НСІ;

г) жодної правильної відповіді.

11) Максимальне прищеплення триметилсилільних груп досягається за температури:

а) кімнатної;

б) 400°C;

в) 500°C;

г) **250° С.**

12) Максимальне прищеплення триметилсилільних груп становитьгруп $\text{Si}(\text{CH}_3)_3$ на квадратний метр поверхні.

а) 2,8 мкмоль;

б) 3,5 мкмоль;

в) 0,2 моль;

г) жодної правильної відповіді.

13) При використанні для модифікування кремнезему диметилдихлорсилану взаємодія його пари з ізольованими силанольними групами де гідратованого аеросилу починається за температури:

- а) **200°C;**
- б) 300°C;
- в) кімнатної;
- г) усі відповіді вірні.

14) За температури 350° С реакції проходять за участю всіх ОН-груп впродовж :

- а) двох годин;
- б) **15-20 хвилин;**
- в) 5-10 хвилин;
- г) 1-2 хвилин.

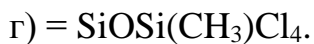
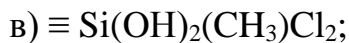
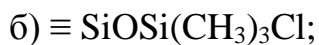
15) При контакті гідратованої поверхні кремнезему з парою $(\text{CH}_3)_2\text{SiCl}_2$ за температури 250°C спостерігається..... інтенсивності поглинання при 3750^{-1} .

- а) послідовне збільшення;
- б) **послідовне зменшення;**
- в) спочатку зменшення, а потім збільшення;
- г) спочатку збільшення, а потім зменшення.

16) Енергія активації хемосорбції $(\text{CH}_3)_2\text{SiCl}_2$ на гідратованій поверхні, становить ~ :

- а) **40 кДж * моль⁻¹;**
- б) 65 кДж * моль⁻¹;
- в) 100 кДж * моль⁻¹;
- г) жодної правильної відповіді.

17) Хемосорбція метилтрихлорсилену на дегідратованому кремнеземі проходить із утворенням на його поверхні груп:



18) Енергія активації реакції хемосорбції МТХС на гідратованій поверхні, що проходить у «м'яких умовах» становить:

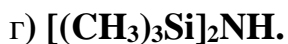
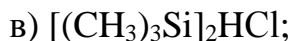
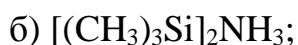
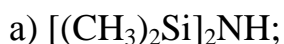
а) $72 \text{ кДж} \cdot \text{моль}^{-1}$;

б) $315 \text{ кДж} \cdot \text{моль}^{-1}$;

в) **$42 \text{ кДж} \cdot \text{моль}^{-1}$** ;

г) жодної правильної відповіді.

19) Вкажіть формулу гексаметилдисилану:



20) Гексаметилдисилан використовують:

а) для гідрофобіляції поверхні сорбентів;

б) гідрофобіляції твердих носіїв у газорідній хроматографії;

в) гідрофобіляції твердих носіїв у газоадсорбційній хроматографії;

г) усі відповіді вірні.