

წინასიტყვაობა

საქართველოში უმაღლესი განათლების რეფორმასთან დაკავშირებით ფიზიკური და კოლოიდური ქიმიის მიმართულების თანამშრომელთა მიერ გამოიკა და გამოსაცემად მზადდება ახალი სასწავლო-მეთოდური ლიტერატურა. სტუდენტთა ცოდნის დონის შეფასების ახალი მეთოდის (ტესტირების) დანერგვასთან დაკავშირებით აღნიშნული წიგნი ავტორთა მიერ გამოსაცემად გადაცემული კოლოიდური ქიმიის სახელმძღვანელოს III ნაწილია და შეიცავს საგამოცდო ტესტებში შემავალ ძირითად საკითხებს თავისი სწორი პასუხებით. იგი განკუთვნილია ქიმიური ტექნოლოგიებისა და მეტალურგიის ფაკულტეტის სამრეწველო ფარმაციის, ფარმაცევტული პროდუქტების ექსპერტიზის, მარკეტინგისა და მენეჯმენტის, ქიმიური და ბიოტექნოლოგიის, ეკოლოგიის, კვების პროდუქტების ტექნოლოგიისა და ექსპერტიზის უმაღლესი პროფესიული განათლების სტუდენტებისა და ბაკალავრებისათვის.

ტესტები შედგენილია მოქმედი სასწავლო პროგრამის შესაბამისად. ტესტი შედგება კითხვისა და ოთხი სავარაუდო პასუხისაგან, რომელთაგანაც მხოლოდ ერთია სწორი.

აღნიშნული წიგნი ხელს შეუწყობს სტუდენტებს შუასემესტრული ტესტირების, გამოცდებისათვის მომზადებასა და კოლოიდური ქიმიის კურსის სრულყოფილად ათვისებაში.

1. კოლოიდური სისტემები და მათი კლასიფიკაცია

1. კოლოიდური ქიმიის სწავლების საგანია

1. ჰეტეროგენული სისტემები;
2. ჰეტეროგენული და დაბალდისპერსული სისტემები;
3. ჰეტეროგენული, მაღალდისპერსული და მაღალმოლეკულური სისტემები;
4. მაღალდისპერსული, ჰომოგენური და მაღალმოლეკულური სისტემები.

2. რას ნიშნავს მონოდისპერსული სისტემა?

1. დისპერსული ფაზა შედგება ერთი ზომის ნაწილაკებისაგან;
2. დისპერსული ფაზა შედგება ორი სხვადასხვა ზომის ნაწილაკებისაგან;
3. დისპერსული ფაზა შედგება სხვადასხვა ზომის ნაწილაკებისაგან;
4. დისპერსული ფაზა შედგება ხუთი სხვადასხვა ზომის ნაწილაკებისაგან.

3. რას ნიშნავს პოლიდისპერსული სისტემა?

1. დისპერსული ფაზა შედგება ერთი ზომის ნაწილაკებისაგან;
2. დისპერსული ფაზა შედგება ორი სხვადასხვა ზომის ნაწილაკებისაგან;

3. დისპერსული ფაზა შედგება სხვადასხვა ზომის ნაწილაკებისაგან;

4. დისპერსული ფაზა შედგება ხუთი სხვადასხვა ზომის ნაწილაკებისაგან.

4. დისპერსიულობის ხარისხის დასათვლელი ფორმულაა

1. $D = 1/d$;

2. $D = d/a$

3. $D = \sqrt{a}$;

4. $D = 1/a$.

5. ხვედრითი ზედაპირია

1. დისპერსული ფაზის ერთი ზომის ყველა ნაწილაკთა ზედაპირული ფართის ჯამი;

2. დისპერსული ფაზის ყველა ნაწილაკთა ზედაპირული ფართის ჯამი;

3. დისპერსული ფაზის ერთეული მასის ან მოცულობის ყველა ნაწილაკთა ზედაპირული ფართის ჯამი;

4. დისპერსული ფაზის ყველაზე მცირე ზომის ნაწილაკთა ზედაპირული ფართის ჯამი.

6. ხვედრითი ფართის განზომილებაა

1. $მ^2/მ^3$;

2. $მ^3/კგ$

3. $კგ/მ^2$;

4. $მ^2/მ^2$

7. კოლოიდური სისტემის დისპერსული ფაზის ნაწილაკთა ზომა იცვლება შემდეგ ინტერვალში

1. $10^{-1} \div 10^{-11}$ სმ⁻¹
2. $10^{-3} \div 10^{-7}$ სმ⁻¹
3. $10^{-1} \div 10^{-7}$ სმ⁻¹
4. $10^{-1} \div 10^{-5}$ სმ⁻¹

8. თავისუფალდისპერსული სისტემებია

1. სადაც დისპერსული ფაზის ნაწილაკები თავისუფლად გადაადგილდებიან სადისპერსიო არეში და არ ქმნიან რაიმე მტკიცე ურთიერთკავშირებს;
2. სადაც დისპერსული ფაზის ნაწილაკები თავისუფლად ვერ გადაადგილდებიან სადისპერსიო არეში და ქმნიან მტკიცე ურთიერთკავშირებს;
3. ბინჰამური სითხეები;
4. სადაც დისპერსული ფაზის ნაწილაკები თავისუფლად გადაადგილდებიან სადისპერსიო არეში და ქმნიან მტკიცე ურთიერთკავშირებს.

9. შეზღუდულდისპერსული სისტემებია

1. სადაც დისპერსული ფაზის ნაწილაკები თავისუფლად გადაადგილდებიან სადისპერსიო არეში და არ ქმნიან რაიმე მტკიცე ურთიერთკავშირებს;

2. სადაც დისპერსული ფაზის ნაწილაკები თავისუფლად ვერ გადაადგილდებიან სადისპერსიო არეში და ქმნიან მტკიცე ურთიერთკავშირებს;
3. ნიუტონური სითხეები;
4. სადაც დისპერსული ფაზის ნაწილაკები თავისუფლად გადაადგილდებიან სადისპერსიო არეში და ქმნიან მტკიცე ურთიერთკავშირებს.

10. ლიოფილურ სისტემებში

1. სადისპერსიო არესა და დისპერსული ფაზის გამყოფ ზედაპირზე დიდია ენერგეტიკული ბარიერი;
2. სადისპერსიო არესა და დისპერსული ფაზის გამყოფ ზედაპირზე მცირეა ენერგეტიკული ბარიერი;
3. სადისპერსიო არესა და დისპერსული ფაზის გამყოფ ზედაპირზე არაა ენერგეტიკული ბარიერი;
4. სადისპერსიო არესა და დისპერსული ფაზის გამყოფ ზედაპირზე მინიმალურია აქტიური ცენტრების კონცენტრაცია.

11. ლიოფობურ სიტემებში

1. სადისპერსიო არესა და დისპერსული ფაზის გამყოფ ზედაპირზე დიდია ენერგეტიკული ბარიერი;
2. სადისპერსიო არესა და დისპერსული ფაზის გამყოფ ზედაპირზე მცირეა ენერგეტიკული ბარიერი;

3. სადისპერსიო არესა და დისპერსული ფაზის გამყოფ ზედაპირზე არაა ენერგეტიკული ბარიერი;

4. სადისპერსიო არესა და დისპერსული ფაზის გამყოფ ზედაპირზე მინიმალურია აქტიური ცენტრების კონცენტრაცია.

12. აეროზოლები მიიღებიან შემდეგ სისტემებში

- | | |
|-------------|----------------------|
| 1. მც/თხ; | 2. თხ/თხ და თხ/მც; |
| 3. აირ/აირ; | 4. თხ/აირ და მც/აირ. |

13. ლიოზოლები მიიღებიან შემდეგ სისტემებში

- | | |
|-------------|----------------------|
| 1. მც/თხ; | 2. თხ/თხ და თხ/მც; |
| 3. აირ/აირ; | 4. თხ/აირ და მც/აირ; |

14. კოლოიდები არ მიიღებიან შემდეგ სისტემებში

- | | |
|-------------|----------------------|
| 1. მც/თხ; | 2. თხ/თხ და თხ/მც; |
| 3. აირ/აირ; | 4. თხ/აირ და მც/აირ. |

15. სუსპენზიები მიიღებიან შემდეგ სისტემებში

- | | |
|-------------|----------------------|
| 1. მც/თხ; | 2. თხ/თხ და თხ/მც; |
| 3. აირ/აირ; | 4. თხ/აირ და მც/აირ. |

2. ზედაპირული დაჭიმულობა და დასველების მოვლენა

1. რითი განსხვავდება ნივთიერება კოლოიდურ მდგომარეობაში, სხვა დანარჩენ მდგომარეობაში მყოფ იგივე ნივთიერებისაგან

1. ფერით;
2. მაღალი ტემპერატურით;
3. მაღალი ზედაპირული ენერგიით;
4. დაბალი რეაქციის უნარიანობით.

2. რითი განსხვავდება ნივთიერება კოლოიდურ მდგომარეობაში, სხვა დანარჩენ მდგომარეობაში მყოფ იგივე ნივთიერებისაგან

1. დიდი ზედაპირული ფართობით;
2. მაღალი წნევით;
3. დაბალი ზედაპირული ენერგიით;
4. მცირე შინაგანი ენერგიით.

3. გამყოფი ზედაპირი ექვიპოტენციალურია, თუ

1. გამყოფი ზედაპირის გარკვეული უბნებია ენერგეტიკულად თანაბარი;
2. გამყოფი ზედაპირის ყველა უბანი ენერგეტიკულად თანაბარია;
3. გამყოფი ზედაპირის ენერგია ნულის ტოლია;
4. დისპერსული ფაზის შიგა ენერგია მეტია სადისპერსიო ფაზის შიგა ენერგიაზე.

4. ფაზათა ზედაპირზე მყოფ მოლეკულაზე მოქმედი ძალების ტოლქმედი ძალა მიმართულია

1. ფაზათა გამყოფი ზედაპირის პერპენდიკულარულად მაღალი სიმკვრივის მქონე ფაზის შიგნით;
2. ფაზათა გამყოფი ზედაპირის პერპენდიკულარულად მაღალი სიმკვრივის მქონე ფაზის გარეთ;
3. ნულის ტოლია
4. გამყოფი ზედაპირის გასწვრივ.

5. ზედაპირული დაჭიმულობაა

1. ფაზათა გამყოფ ზედაპირის ერთეულ ფართზე მოქმედი ჭარბი თავისუფალი ძალა;
2. დისპერსულ სისტემაში ერთეული ფართის მქონე ფაზათა გამყოფი ზედაპირის ჭარბი თავისუფალი ენერგია;
3. კოლოიდური სისტემის თავისუფალი ენერგია;
4. კოლოიდური სისტემის დისპერსული ფაზის ერთეული მასის თავისუფალი ენერგია.

6. ზედაპირული დაჭიმულობის გასაანგარიშებელი ფორმულაა

1. $\sigma = \frac{S}{G}$

2. $\delta = \frac{G}{S}$

3. $\sigma = \frac{G}{S}$

4. $\delta = \frac{S}{G}$

7. ზედაპირულად აქტიური ნივთირებებია

1. რომლებიც გამყოფ ზედაპირზე კონცენტრირდებიან;
2. რომლებიც გამყოფ ზედაპირზე კონცენტრირდებიან და არ იწვევენ ფაზათშორისი ზედაპირული დაჭიმულობის ცვლილებას;
3. რომლებიც გამყოფ ზედაპირზე კონცენტრირდებიან და იწვევენ ფაზათშორისი ზედაპირული დაჭიმულობის შემცირებას;
4. რომლებიც გამყოფ ზედაპირზე კონცენტრირდებიან და იწვევენ ფაზათშორისი ზედაპირული დაჭიმულობის გაზრდას.

8. აირჩიეთ ტრაუბეს წესის მართებული ფორმულირება

1. ორგანული მჟავების ნახშირწყალბადურ ჯაჭვში ყოველი CH_2 -ჯგუფის ჩამატებისას მჟავების ზედაპირული აქტიურობა $\approx 3,2$ -ჯერ იზრდება;
2. ორგანული მჟავების ნახშირწყალბადურ ჯაჭვში ყოველი CH -ჯგუფის ჩამატებისას მჟავების ზედაპირული აქტიურობა $\approx 3,2$ -ჯერ იზრდება;
3. საღისპერსიო გარემოში ორგანული მჟავების დამატებისას ზედაპირული დაჭიმულობა $\approx 3,2$ -ჯერ იზრდება;
4. ორგანული მჟავების ნახშირწყალბადურ ჯაჭვში ყოველი CH_2 -ჯგუფის ჩამატებისას მჟავების ზედაპირული აქტიურობა $\approx 3,2$ -ჯერ იზრდება.

9. რომელია შიშკოვსკის ფორმულა

1. $\Delta\sigma = \sigma_0 - \sigma = b \ln(1 + b^2 c)$

2. $\Delta\sigma = \sigma_0 - \sigma = a^2 \lg(1 + bc)$

3. $\Delta\sigma = \sigma_0 - \sigma = a \ln(1 + bc)$

4. $\Delta\sigma = \sigma_0 - \sigma = a \ln bc$

10. დასველების მოვლენისას

1. თხევადი ფაზის მოლეკულათა შორის ურთიერთქმედების ძალა ბევრად მეტია მყარი და თხევადი ფაზების მოლეკულათა შორის ურთიერთქმედების ძალაზე;

2. თხევადი ფაზის მოლეკულები არ მოქმედებენ მყარი ფაზის მოლეკულებთან;

3. თხევადი ფაზის მოლეკულათა შორის ურთიერთქმედების ძალა ტოლია მყარი და თხევადი ფაზების მოლეკულათა შორის ურთიერთქმედების ძალაზე;

4. თხევადი ფაზის მოლეკულათა შორის ურთიერთქმედების ძალა ბევრად ნაკლებია მყარი და თხევადი ფაზების მოლეკულათა შორის ურთიერთქმედების ძალაზე.

11. სრული დასველების დროს

1. $\theta = 0$;

2. $\theta = 90^\circ$

3. $180^\circ > \theta > 90^\circ$;

4. $180^\circ > \theta > 0$

12. დასველების ხარისხი ფასდება

- | | |
|---------------------------------|--------------------------------|
| 1. $\operatorname{ctg}\theta$; | 2. $\operatorname{tg}\theta$; |
| 3. $\cos\theta$; | 4. $\arccos\theta$ |

13. ზედაპირული დაჭიმულობის დამოკიდებულება ტემპერატურაზე

1. $\sigma_T = \sigma_0(1 - \gamma\Delta T)$
2. $\sigma_T = \sigma_0(1 - \Delta T)$
3. $\sigma_T = \sigma_0(1,75 - \gamma\Delta T)$
4. $\sigma_T = \sigma_0\gamma\Delta T$

14. იუნგის განტოლება

1. $\sigma_{2,3} = \sigma_{1,3} + \sigma_{1,2} \operatorname{ctg}\theta$
2. $\sigma_{2,3} = \sigma_{1,3} + \sigma_{1,2} \cos\theta$
3. $\sigma_T = \sigma_0 + \sigma_0 \cos\theta$
4. $\sigma_{2,3} = \sigma_{1,3} + \sigma_{1,2}$

15. დასველების მოვლენას თან სდევს

1. სითბოს გამოყოფა;
2. სითბოს შთანთქმა;
3. დისპერსიულობის ხარისხის ზრდა;
4. კოლოიდური სისტემის დაშლა.

3. ადსორბცია და ადსორბციული წონასწორობა

1. დისპერგაციისას მიღებულ ფაზათა გამყოფ ზედაპირზე ჭარბი თავისუფალი ზედაპირული ენერგიის არსებობას განაპირობებს

1. სადისპერსიო გარემოს ქიმიური შემადგენლობა;
2. გამყოფ ზედაპირზე დისპერგირებისას მიღებული გაუჯერებელი ბმები და მათი ენერგეტიკული კელი;
3. სადისპერსიო გარემოს შემადგენელ ნივთიერებაში ქიმიური ბმის სიძლიერე;
4. სადისპერსიო გარემოში გახსნილი იონების ვალენტობა და კონცენტრაცია.

2. ადსორბცია

1. დისპერსული ფაზიდან სადისპერსიო გარემოში ატომების, მოლეკულების ან იონების გადანაწილება და დაკონცენტრირება;
2. დისპერსული ფაზის გამყოფი ზედაპირის შესაქმნელად საჭირო ენერგიის სიდიდე;
3. სადისპერსიო გარემოდან დისპერსული ფაზის ზედაპირზე ატომების, მოლეკულების ან იონების გადანაწილება და დაკონცენტრირება;
4. სადისპერსიო გარემოსა და დისპერსულ ფაზას შორის იონთ-მიმოცვლის პროცესი.

3. დესორბცია

1. სადისპერსიო გარემოსა და დისპერსულ ფაზას შორის იონთ-მიმოცვლის პროცესი;
2. სადისპერსიო გარემოდან დისპერსული ფაზის ზედაპირზე ატომების, მოლეკულების ან იონების გადანაწილება და დაკონცენტრირება;
3. დისპერსული ფაზის გამყოფი ზედაპირის შესაქმნელად საჭირო ენერგიის სიდიდე;
4. დისპერსული ფაზის ზედაპირზე აღსორბირებული ატომების, იონებისა და მოლეკულების სადისპერსიო გარემოში გადასვლა.

4. აღსორბციის პროცესი ზელს უწყობს

1. ჭარბი ზედაპირული ენერგიის შემცირებას;
2. ჭარბი ზედაპირული ენერგიის გაზრდას;
3. სადისპერსიო არეში არსებული იონების კონცენტრაციის გაზრდას;
4. გამყოფ ზედაპირზე აქტიური ცენტრების წარმოქმნას.

5. თავისუფალ ზედაპირული ენერგიას მიჰყავს კოლოიდური სისტემა

1. ფაზათა შორის არსებული ზედაპირული დაჭიმულობის გაზრდისაკენ;
2. ფაზათა შორის გამყოფი ზედაპირის ფართისა და მისი ზედაპირული დაჭიმულობის შემცირებისაკენ;

3. მაღალდისპერსული კოლოიდური სისტემების ზედაპირული ენერგია არ ზემოქმედებს კოლოიდურ სისტემაზე;
4. ფაზათა გამყოფი ზედაპირის გაზრდისაკენ.

6. ადსორბენტი ეწოდება

1. იმ ფაზას, რომლის ზედაპირზეც ხდება მოლეკულების, ატომების ან იონების ადსორბცია;
2. იმ ფაზას, რომლიდანაც ხდება გამყოფ ზედაპირზე მოლეკულების, ატომების ან იონების ადსორბცია;
3. გამყოფ ზედაპირზე ადსორბირებულ მოლეკულებს, ატომებს ან იონებს;
4. სადისპერსიო გარემოს შემადგენელ ნივთიერებას.

7. ადსორბატი ეწოდება

1. იმ ფაზას, რომლის ზედაპირზეც ხდება მოლეკულების, ატომების ან იონების ადსორბცია;
2. იმ ფაზას, რომლიდანაც ხდება გამყოფ ზედაპირზე მოლეკულების, ატომების ან იონების ადსორბცია;
3. სადისპერსიო გარემოს შემადგენელ ნივთიერებას;
4. სადისპერსიო გარემოს შემადგენელ იმ მოლეკულებს, ატომებს ან იონებს, რომლებიც ადსორბენტის ზედაპირზე ადსორბირდებიან.

8. ადსორბტივი ეწოდება

1. სადისპერსიო გარემოს შემადგენელ ნივთიერებას;

2. იმ ფაზას, რომლის ზედაპირზეც ხდება მოლეკულების, ატომების ან იონების ადსორბცია;
3. სადისპერსიო გარემოს შემადგენელ იმ მოლეკულებს, ატომებს ან იონებს, რომლებიც ადსორბენტის ზედაპირზე ადსორბირდებიან;
4. იმ ფაზას, რომლიდანაც ხდება გამყოფ ზედაპირზე მოლეკულების, ატომების ან იონების ადსორბცია.

9. ფიზიკური ადსორბციის საფუძველია

1. სუსტი ქმედების ვან-დერ-ვაალსური მიზიდულობის ძალები;
2. ძლიერი ქმედების ქიმიური ბუნების ბმები;
3. მეტალური ბმები;
4. კოვალენტური ბმები.

10. ქიმიური ადსორბციის საფუძველია

1. სუსტი ქმედების ვან-დერ-ვაალსური მიზიდულობის ძალები;
2. კოვალენტური ბმები;
3. ძლიერი ქმედების ქიმიური ბუნების ძალები;
4. მეტალური ბმები.

11. ფიზიკური ადსორბცია

1. შექცევადი პროცესია;
2. შეუქცევადი პროცესია;
3. ადიაბატური პროცესია;

4. ჭარბი თავისუფალი ენერჯის მინიმიზაციის ხელის შეშლელი პროცესია.

12. ქიმიური ადსორბცია

1. იზობარული პროცესია;
2. შექცევადი პროცესია;
3. ჭარბი თავისუფალი ენერჯის მინიმიზაციის ხელის შეშლელი პროცესია;
4. შეუქცევადი პროცესია.

13. ფიზიკური ადსორბციის სიდიდე დამოკიდებულია

1. ადსორბციული პროცესის წონასწორობის დამყარებაზე;
2. ადსორბატის იონის რადიუსზე;
3. ადსორბენტის ნივთიერების ქიმიურ შედგენილობაზე;
4. ადსორბციული პროცესის წონასწორობის დარღვევაზე.

14. აბსოლუტური ადსორბცია (A)

1. ადსორბენტის ის რაოდენობაა, რომელზეც განაწილებულია ადსორბატის 1 მოლი ნივთიერება;
2. ადსორბატის იმ მოლეკულის რაოდენობაა, რომელიც განაწილებულია ადსორბენტის ზედაპირზე;
3. ადსორბატის იმ მოლეკულის რაოდენობაა, რომელიც განაწილებულია ადსორბენტის ზედაპირის ფართის ან მასის ერთეულზე;

4. ადსორბენტის ზედაპირის ფართის ან მასის ერთეულზე გადანაწილებული სადისპერსიო გარემოში გახსნილი ადსორბატის კონცენტრაციაა.

15. ჯიბის ადსორბცია (Γ)

1. ზედაპირულ შრეში სადისპერსიო არესთან შედარებით ადსორბატის რაოდენობრივი სიჭარბეა მოლელებში, განაწილებული ადსორბენტის ზედაპირის ფართის ან მასის ერთეულზე;

2. ადსორბენტის ზედაპირის ფართის ან მასის ერთეულზე გადანაწილებული სადისპერსიო გარემოში გახსნილი ადსორბატის კონცენტრაციაა;

3. ადსორბატის იმ მოლელების რაოდენობაა, რომელიც განაწილებულია ადსორბენტის ზედაპირის ფართის ან მასის ერთეულზე;

4. ადსორბენტის ის რაოდენობაა, რომელზეც განაწილებულია ადსორბატის 1 მოლი ნივთიერება.

16. ადსორბციის იზოთერმის ფრენდლიხის ფორმულაა

1. $c = \beta A^\alpha$;

2. $A = \beta c^\alpha$;

3. $\beta = \alpha A^c$;

4. $\alpha = \beta A^c$.

17. ფიზიკური ადსორბციის სიდიდე

1. იზრდება ტემპერატურის გაზრდით;

2. არ იცვლება ტემპერატურის გაზრდით;

3. დამოკიდებულია სადისპერსიო გარემოს ძირითადი შემადგენელი ნივთიერების რაობაზე;
4. მცირდება ტემპერატურის გაზრდით.

18. ლენგმიური თავის თეორიაში არ ითვალისწინებდა ...

1. ... ადსორბციის მიმდინარეობას გამყოფი ზედაპირის აქტიურ ცენტრებზე;
2. ... ადსორბირებულ მოლეკულათა შორის ურთიერთქმედებას;
3. ... აქტიურ ცენტრის ზედაპირზე ადსორბირებული მოლეკულის ბროუნის სითბური მოძრაობაზე დამოკიდებულ “სიცოცხლის ხანგრძლივობას”;
4. ... აქტიურ ცენტრთა არსებობას.

19. აქტიური ცენტრი ეწოდება

1. დისპერსული ფაზის ზედაპირის იმ ნაწილს, სადაც აღინიშნება ადსორბციულ ძალთა მოქმედების მინიმუმი;
2. დისპერსული ფაზის ზედაპირის იმ ნაწილს, სადაც მოლეკულათა თავისთავადი ზედაპირული დისოციაცია მიმდინარეობს;
3. დისპერსული ფაზის ზედაპირის იმ ნაწილს, სადაც აღინიშნება ადსორბციულ ძალთა მოქმედების მაქსიმუმი;
4. დისპერსული ფაზის ზედაპირის იმ ნაწილს, სადაც მოლეკულათა თავისთავადი იონიზაცია მიმდინარეობს.

20. სორბციული წონასწორობის დამყარების პირობაა

1. აღსორბციისა და დესორბციის პროცესთა სიჩქარეების უტოლობა;
2. მუდმივი ტემპერატურისას დესორბციის სიჩქარის მაქსიმუმი;
3. მუდმივი ტემპერატურისას აღსორბციის სიჩქარის მინიმუმი;
4. მუდმივი ტემპერატურისას აღსორბციისა და დესორბციის პროცესთა სიჩქარეების ტოლობა.

21. ზღვრული აღსორბციისას

1. ყველა აქტიური ცენტრი დაკავებულია აღსორბატის მოლეკულებით;
2. ყველა აქტიური ცენტრი დაკავებულია სადისპერსიო გარემოს შემადგენელი ნივთიერების მოლეკულებით;
3. ყველა აქტიური ცენტრი დაკავებულია აღსორბენტის მოლეკულებით;
4. ყველა აქტიური ცენტრი თავისუფალია აღსორბატის მოლეკულებისაგან.

22. ზღვრული აღსორბციის სიღიღის გაანგარიშება ხდება შემდეგი ფორმულით

$$1. A_{\infty} = \frac{V_{\infty}}{N};$$

$$2. A = \frac{V_{\infty}}{N_{\infty}};$$

$$3. A = \frac{V}{N};$$

$$4. a = \frac{V}{n_{\infty}}.$$

23. ლენგმიურის მონოფენიანი ადსორბციის ფორმულაა

1. $A = A_{\infty} \frac{bc}{1+bc}$;

2. $B = A \frac{b}{1+bc}$;

3. $A = \frac{c}{1+Bc}$;

4. $A = A_{\infty} \frac{c}{1+Bc}$.

24. ლენგმიურის სასწორით იზომება...

1. “ერთგანზომილებიან აირთა” წნევა;

2. “ორგანზომილებიან აირთა” წნევა;

3. იდეალურ აირთა წნევა;

4. რეალურ აირთა წნევა.

25. ჯიბის ადსორბციის ფუნდამენტურ განტოლებაა

1. $\Gamma = \beta c^{\alpha}$;

2. $\Gamma = \alpha c^{\alpha}$;

3. $\Gamma = \beta c^{\alpha} + 1$;

4. $\Gamma = -\frac{d\sigma}{d\mu}$.

26. ადსორბციის პოლიანის თეორიის მიხედვით

1. ადსორბცია გამოწვეულია შერეული ბუნების ძალებით;

2. ადსორბცია გამოწვეულია სუფთა ფიზიკური ბუნების ძალებით;

3. ადსორბცია გამოწვეულია ქიმიური ბუნების ძალებით;

4. ადსორბციისას არ განიხილება არანაირი ბუნების მქონე ძალთა მოქმედება.

27. ადსორბციის პოლიანის თეორიის მიხედვით

1. ადსორბციისას არ განიხილება არანაირი ბუნების მქონე ძალთა მოქმედება;
2. ადსორბცია გამოწვეულია შერეული ბუნების ძალებით;
3. ადსორბცია გამოწვეულია ქიმიური ბუნების ძალებით;
4. ფაზათა გამყოფი ზედაპირის სიახლოვეს წარმოიქმნება გარკვეული სისქის მქონე უწყვეტი ძალოვანი ველი.

28. ადსორბციული პოტენციალი (E_{ads}) ეწოდება

1. ენერგიის იმ რაოდენობას, რომელიც საჭიროა აირად მდგომარეობაში მყოფი ერთი მოლი ადსორბატის მოლეკულების ადსორბციული შრიდან აირად ფაზაში გადასატანად;
2. ენერგიის იმ რაოდენობას, რომელიც საჭიროა მყარ მდგომარეობაში მყოფი ერთი მოლი ადსორბატის მოლეკულების ადსორბციული შრიდან აირად ფაზაში გადასატანად;
3. ენერგიის იმ რაოდენობას, რომელიც საჭიროა აირად მდგომარეობაში მყოფი ერთი მოლი ადსორბატის მოლეკულების ადსორბციული შრიდან მყარ ფაზაში გადასატანად;
4. ენერგიის იმ რაოდენობას, რომელიც საჭიროა ადსორბციული შრიდან ყველანაირი სახის მოლეკულების აირად ფაზაში გადასატანად.

29. ადსორბციის ბეჭ-თეორიის თანახმად

1. ადსორბენტის მთლიანი ზედაპირი ექვიპოტენციურია;
2. ადსორბენტის ზედაპირზე განთავსებული აქტიური ცენტრები ენერგეტიკულად არათანაბარია;
3. ადსორბენტის ზედაპირზე განთავსებული აქტიური ცენტრები ენერგეტიკულად თანაბარია;
4. ადსორბენტის მთლიანი ზედაპირის ენერგია ნულის ტოლია.

30. ადსორბციის ბეჭ-თეორიის თანახმად

1. ერთმანეთის მეზობლად მყოფ, ადსორბციული შრის ფენებში განაწილებულ ადსორბატის მოლეკულებს შორის ურთიერთქმედების ძალები არ განიხილება;
2. ერთმანეთის მეზობლად მყოფ, ადსორბციული შრის ფენებში განაწილებულ ადსორბატის მოლეკულებს შორის ურთიერთქმედების ძალები განიხილება;
3. ერთმანეთის მეზობლად მყოფი ადსორბატისა და ადსორბენტის მოლეკულები თანაბარი ენერგიისანი არიან;
4. ერთმანეთის მეზობლად მყოფი ადსორბატისა და ადსორბენტის მოლეკულებსა და გარემოს შორის განიხილება ყველანაირი ენერგეტიკული ურთიერთქმედება.

31. მიმოცვლითი აღსორბციაა

1. აღსორბენტის ზედაპირზე მანამდე უკვე აღსორბირებულ ნაწილაკთა შეცვლა ხსნარში არსებული გარკვეული სახეობის, სხვადასხვანიშნა და ექვივალენტური რაოდენობის იონებზე;
2. აღსორბენტის ზედაპირზე მანამდე უკვე აღსორბირებულ ნაწილაკთა გადასვლა ხსნარში;
3. აღსორბენტის ზედაპირზე მანამდე უკვე აღსორბირებულ ნაწილაკთა შეცვლა ხსნარში არსებული გარკვეული სახეობის, იგივენიშნა და ექვივალენტური რაოდენობის იონებზე;
4. აღსორბენტის ზედაპირზე მანამდე უკვე აღსორბირებულ ნაწილაკებთან ერთად ხსნარიდან გარკვეული სახეობის, იგივენიშნა და ექვივალენტური რაოდენობის იონების დამატება.

32. განზავებული სისტემებისათვის ორი სახის იონის ურთიერთ მიმოცვლითი აღსორბციის ნიკოლსკის ფორმულაა

1. $c_1/c_2 = k(g_1/g_2)$;
2. $c_1/c_2 = g_1/g_2$;
3. $c_1/g_2 = g_1/c_2$;
4. $g_1/g_2 = k(c_1/c_2)$.

33. მოლეკულური აღსორბციის დასათვლელი ფორმულაა

1. $A = \frac{(c_0 - c)v}{m} 1000$;
2. $A = \frac{cv}{m} 1000$;
3. $A = \frac{v}{m} 1000$;
4. $A = \frac{cv\rho}{m}$.

**34. “მყარი-ხსნარი” ტიპის სისტემებში მოლეკულური ადსორბციის
სიდიდე დამოკიდებულია**

1. მარტო ადსორბენტის ზედაპირულ დაჭიმულობაზე;
2. ადსორბენტის, გამხსნელისა და ადსორბტივის ზედაპირულ დაჭიმულობაზე, პოლარობაზე, ადსორბენტის ფორიანობაზე, ხსნარის კონცენტრაციასა და ადსორბციის დროზე;
3. მარტო ადსორბენტის პოლარობაზე;
4. მარტო ადსორბენტის ფორიანობაზე.

35. რეზინდერის პოლარობის გათანაბრების წესის ფორმულირება:

1. რაც უფრო მეტია გახსნილი ნივთიერების პოლარობა გამხსნელისაზე მით უფრო აქტიურად ადსორბირებს გამხსნელის მოლეკულები მყარი ადსორბენტის ზედაპირზე;
2. რაც უფრო მეტია გახსნილი ნივთიერების პოლარობა გამხსნელისაზე მით უფრო აქტიურად დესორბირებს გახსნილი ნივთიერება მყარი ადსორბენტის ზედაპირიდან;
3. რაც უფრო მეტია გახსნილი ნივთიერების პოლარობა გამხსნელისაზე მით უფრო აქტიურად ადსორბირებს გახსნილი ნივთიერების მოლეკულები მყარი ადსორბენტის ზედაპირზე;
4. გამხსნელისა და გახსნილ ნივთიერებათა შორის პოლარობის სხვაობა არ მოქმედებს მყარი ადსორბენტის ზედაპირზე მიმდინარე ადსორბციის პროცესზე.

36. მოლეკულური ადსორბციის სიდიდე...

1. მცირდება ადსორბატის მოლეკულური წონის მატებასთან ერთად;
2. ადსორბატის მოლეკულური წონის მატებასთან არაა დამოკიდებული;
3. მცირდება ადსორბენტის მოლეკულური წონის მატებასთან ერთად;
4. იზრდება ადსორბატის მოლეკულური წონის მატებასთან ერთად.

37. მოლეკულური ადსორბციის სიჩქარეს...

1. ამცირებს ფორების ზომების ზრდა და ადსორბტივის მოლეკულათა ზომების შემცირება;
2. ზრდის ფორების ზომების ზრდა და ადსორბტივის მოლეკულათა ზომების შემცირება;
3. არ ცვლის ფორების ზომებისა და ადსორბტივის მოლეკულათა ზომების ცვლილება;
4. ცვლის სადისპერსიო გარემოს შემადგენელ მოლეკულათა ზომების ცვლილება.

38. იონური ადსორბციის სიდიდეზე მოქმედებს

1. ადსორბატის იონთა რადიუსი;
2. ადსორბატის იონის პირველ ელექტრონულ შრეზე არსებულ ელექტრონთა რიცხვი;
3. ადსორბენტის იონთა რადიუსი;

4. სადისპერსიო გარემოს შემცველი ნივთიერების მოლეკულათა რადიუსი.

39. იონური ადსორბციის სიდიდეზე მოქმედებს

1. ადსორბენტის იონთა ვალენტობა;
2. სადისპერსიო გარემოს შემცველი ნივთიერების მოლეკულათა რადიუსი;
3. ადსორბატის იონთა ვალენტობა;
4. სადისპერსიო გარემოს ქიმიური შედგენილობის ნივთიერების მოლეკულათა ვალენტობა.

40. პანეტისა და ფაიანსის წესის მიხედვით, ხსნარიდან მყარი ადსორბენტის ზედაპირზე...

1. ადსორბირებს ის იონები, რომლებიც მყარი ფაზის ქიმიურ შედგენილობაშია;
2. ადსორბირებს ის იონები, რომლებიც სადისპერსიო გარემოს ქიმიურ შედგენილობაშია;
3. ადსორბირებს ყველა სახის იონი, რომელიც კი სადისპერსიო გარემოს ქიმიურ შედგენილობაშია;
4. ადსორბირებს ყველა ის იონი, რომელიც არ შედის მყარი ფაზის ქიმიურ შედგენილობაშია.

4. ორმაგი ელექტრული შრე

1. პოტენციალგანმსაზღვრელია იონი, რომელიც...

1. ელექტროსტატიკური ძალების მეშვეობით კონცენტრირდება დისპერსული ფაზის გამყოფ ზედაპირზე;
2. სპეციფიკური აღსორბციის მეშვეობით დისპერსული ფაზის გამყოფ ზედაპირზე კონცენტრირდება;
3. მეტალური ბმის მეშვეობით კონცენტრირდება დისპერსული ფაზის გამყოფ ზედაპირზე;
4. ბროუნის მოძრაობის მეშვეობით ნაწილდება სადისპერსიო გარემოში.

2. საწინააღმდეგო ნიშნით დამუხტული იონი

1. ოეშ-ის პირველ იონურ ფენას ქმნის;
2. დესორბირებს ოეშ-ის სტრუქტურულადან სადისპერსიო გარემოში;
3. ვან-დერ-ვაალსური ძალების მეშვეობით წარმოქმნის დიფუზურ ფენას;
4. ელექტროსტატიკური ძალების მეშვეობით წარმოქმნის ოეშ-ის დიფუზურ ფენას ქმნის.

3. ჰელმჰოლცისა და პერენის ოეშ-ის თეორიის თანახმად

1. ორმაგი ელექტრული შრე კონცენტრული ცლინდრის მსგავსადაა წარმოდგენილი;

2. ორმაგი ელექტრული შრე ბრტყელი კონდენსატორის მსგავსადაა წარმოდგენილი;
3. ორმაგი ელექტრული შრე კონცენტრული ცილინდრის მსგავსადაა წარმოდგენილი;
4. ორმაგი ელექტრული შრე პოტენციალწარმოქმნელი და დიფუზიური ფენებისაგანაა წარმოდგენილი.

4. ჰელმჰოლცისა და პერენის თეორიის მიხედვით ოეშ-ის ზედაპირული მუხტის სიდიდე განისაზღვრება

1. $\sigma = \frac{\varepsilon \Delta}{4\pi} \varphi_0;$	2. $\sigma = \frac{\varepsilon \varphi}{4\pi} \Delta;$
3. $\sigma = \frac{\varepsilon}{4\pi \Delta} \varphi_0;$	4. $\sigma = \frac{\varepsilon}{4\pi}.$

5. გუისა და ჩეპმენის ოეშ-ის თეორია

1. ითვალისწინებს დიფუზიური შრის არსებობასა და ოეშ-ზე ბროუნის მოძრაობის გავლენას;
2. არ ითვალისწინებს დიფუზიური შრის არსებობასა და ოეშ-ზე ბროუნის მოძრაობის გავლენას;
3. ითვალისწინებს ადსორბციული პოტენციალის გავლენას ოეშ-ის სტრუქტურაზე;
4. ითვალისწინებს იონთა ჰიდრატაციის ხარისხისა და პოლარიზებულობის გავლენას ოეშ-ის სტრუქტურაზე.

6. გუი-ჩეპმენის ოეშ-ის თეორიის მათემატიკურ მოდელს საფუძვლად დაედო

1. ლაპლასის კაპილარულობის თეორია;
2. დებაი-ჰიუკელის ძლიერი ელექტროლიტების თეორია;
3. აინშტაინისა და სმოლუსოვსკის ბროუნის მოძრაობის თეორია;
4. ლენგმიურის ადსორბციისა და ზედაპირული მონომოლეკულური ფენების თეორია.

7. დამუხტული კოლოიდური ნაწილაკის ირგვლივ შექმნილი იონური ატმოსფეროს სისქე შეიძლება გამოითვალოს შემდეგი ფორმულით

1. $\frac{1}{\chi} = k \frac{1}{\sqrt{\sum c_i Z_i}}$;	2. $\frac{1}{\lambda} = \sqrt{\frac{1}{8\pi F^2}}$;
3. $\frac{1}{\lambda} = \frac{1}{\sqrt{\sum c_i Z_i}}$;	4. $\frac{1}{\lambda} = \sqrt{\frac{R}{8\pi \sum c_i Z_i}}$.

8. დიფუზური შრის შეკუმშვას იწვევს

1. სისტემის ტემპერატურის ზრდა;
2. სისტემაში წნევის შემცირება;
3. საწინააღმდეგო ნიშნით დამუხტულ ინდიფერენტულ იონთა კონცენტრაციის ზრდა;
4. სადისპერსიო გარემოს ძირითადი ქიმიური შემადგენელი კომპონენტი.

9. ოეშ-ის შტერნის თეორიის ერთ-ერთი ძირითადი ამოსავალი წერტილია

1. გამყოფ ზედაპირზე დაკონცენტრირებულ იონთა გეომეტრული ზომა, იონის ზედაპირული მუხტის სიდიდე, სოლვატაციის ხარისხი, იონის პოლარიზებადობა და აღსორბციული ძალების მიერ ოეშ-ის მეორე ფენის სტრუქტურული მოდიფიცირება;
2. მხოლოდ გამყოფ ზედაპირზე დაკონცენტრირებულ იონთა გეომეტრული ზომა;
3. მხოლოდ გამყოფ ზედაპირზე დაკონცენტრირებულ იონთა ზედაპირული მუხტის სიდიდე;
4. მხოლოდ გამყოფ ზედაპირზე დაკონცენტრირებულ იონთა პოლარიზებადობა და აღსორბციული ძალების მიერ ოეშ-ის მეორე ფენის სტრუქტურული მოდიფიცირება.

10. სრიალის ზედაპირს უწოდებენ

1. სიბრტყეს, რომელზეც განლაგებულია პოტენციალწარმოქმნელი იონები;
2. სიბრტყეს, რომელზეც პოტენციალი ნულის ტოლია;
3. სიბრტყეს, რომელზეც ოეშ-ის დიფუზური ნაწილი წყდება მკვერივ ფენას;
4. დისპერსული შრის გამყოფ ზედაპირს.

11. კოლოიდური სისტემის იზოელექტრული მდგომარეობაა როცა

1. მიდის დიფუზური შრის შეკუმშვა ξ -პოტენციალის გაზრდით;
2. მიდის დიფუზური შრის შეკუმშვა ξ -პოტენციალის დანულებით;
3. მიდის დიფუზური შრის გაზრდა ξ -პოტენციალის გაზრდით;
4. მიდის დიფუზური შრის გაზრდა ξ -პოტენციალის დანულებით.

12. ნიკოლსკის ფორმულაა

1. $g_1/g_2 = f(c_1/c_2)$;
2. $c_1/c_2 = f(g_1/g_2)$;
3. $c_1/c_2 = g_1/g_2$;
4. $g_2/c_2 = g_1/c_1$.

5. კოლოიდური სისტემების მიღება-გასუფთავება

1. კოლოიდური სისტემის მიღების ძირითადი მეთოდებია:

1. აორთქლება და კონდენსაცია;
2. მიმოცვლის რეაქციები;
3. პეპტიზაცია და დაჟანგვა;
4. დისპერგაცია და კონდენსაცია.

2. ზოლის მიღების აუცილებელი პირობებია:

1. მუდმივი წნევა და ტემპერატურა

2. დისპერსიული ფაზა არ იხსნება ან მცირედ იხსნება სადისპერსიო გარემოში და სისტემაში არსებობს სტაბილიზატორი;
3. ზოლი ნებისმიერ პირობებში მიიღება;
4. დისპერსული ფაზა და არე არ ურთიერთქმედებენ.

3. სტაბილიზატორის მოვალეობა ზოლის მიღებისას არის:

1. ზოლის კინეტიკური მდგრადობა;
2. ნაწილაკების შეწებება;
3. აგრეგატული მდგრადობა;
4. მინარევებისაგან გასუფთავება.

4. KI-ით სტაბილიზირებული AgI-ის ზოლის მიცელაა:

1. $[(mAgI)nK^{+(n-x)}I^-]^{x+} xI^-$;
2. $[(mAgI)nI^{-(n-x)}K^+]^{x-} xK^+$
3. $[(mAgNO_3)nI^{-(n-x)}K^+]^{x-} xK^+$;
4. $[(mAgI)nNO_3^{+(n-x)}Ag^+]^{x-} xAg^+$.

5. აღსორბციულ შრეში საწინააღმდეგო იონების რაოდენობა:

1. პოტენციალგანმსაზღვრელი იონების ტოლია;
2. განუსაზღვრელია;

3. პოტენცილგანმსაზღვრელი იონების რაოდენობაზე მეტია;
4. მათზე ნაკლებია.

6. პოტენციალგანმსაზღვრელი შეიძლება იყოს იონი, რომელიც:

1. ჭარბადაა სადისპერსიო;
2. შედის აგრეგატის შემადგენლობაში;
3. სპეციფიკურად აღსორბირდება;
4. ინდიფერენტულია.

7. კოლოიდური ნაწილაკის მუხტს განაპირობებს მუხტი:

1. პოტენციალგანმსაზღვრელი იონის;
2. საწინააღმდეგო იონის;
3. დიფუზიური შრის;
4. აღსორბციული შრის.

8. აღსორბციულ შრეში მოქმედი ძალებია;

1. კულონის;
2. ლონდონის დისპერსიული;
3. ინდუქციური;

4. ელექტროსტატიკური და მოლეკულათშორის მიზიდვის.

9. დიფუზიურ შრეში საწინააღმდეგო იონებზე მოქმედი ძაღაა:

1. ვან-დერ-ვაალსიის;
2. კულონის;
3. სპეციფიკური;
4. ლონდონის.

10. AgNO_3 -ით სტაბილიზირებული AgI -ის ზოლის მიცეღაა:

1. $[(\text{AgI})_n\text{Ag}^{+(n-x)}\text{NO}_3^-]^{x+} x\text{NO}_3^-$;
2. $[(m\text{AgI})_n\text{Ag}^{+(n-x)}\text{NO}_3^-]^{x+} x\text{K}^+$;
3. $[(m\text{AgNI})_n\text{NO}_3^-(n-x)\text{Ag}^+]^{x-} x\text{Ag}^+$;
4. $[(m\text{AgNO}_3)_n\text{Ag}^{+(n-x)}\text{NO}_3^+]^{x+} x\text{NO}_3^+$.

11. მიცეღას აქვს მუხტი:

1. პოტენციალგანმსაზღვრელი იონის;
2. სტაბილიზატორის;
3. ელექტრონიტრალურია;
4. ხან დადებითი, ხან უარყოფითი.

12. ზოლების გაწმენდა მოლეკულურ-იონური მინარევებისგან შეიძლება:

1. დიალიზით;
2. აღულებით;
3. გამოხდით;
4. დაწდომით.

13. დიალიზი არის:

1. დისპერსიული ფაზის ნაწილაკების გამოყოფა ელექტროდზე;
2. ტიხრით შეზღუდული დიფუზია;
3. დისპერსიული ფაზის შეღწევა ფორებიან ტიხარში;
4. ფაზისა და არის დაყოფა.

14. ულტრაფილტრაცია არის:

1. დისპერსიული ფაზის სადისპერსიო გარემოსაგან განცალკევების პროცესი, როდესაც ნახევრად გამტარი მემბრანა ასრულებს კოლოიდური ნაწილაკების შემაკავებელი ფილტრის როლს;
2. დისპერსიული ფაზის გასვლა ფილტრში;
3. ზოლის გაფილტვრა;
4. დეკანტაცია.

15. დისპერგირებისას ახალი ზედაპირის წარმოქმნისათვის დახარჯული სრული მუშაობა გამოითვლება რეზინდერის განტოლებით:

1. $W = KV - \sigma \Delta S$;

2. $W = K/V + \sigma \Delta S$;

3. $W = K V + \sigma \Delta S$;

4. $W = \Delta \sigma S$;

6. დისპერსიული სისტემების მოლეკულურ-კინეტიკური თვისებები

1. ბროუნის მოძრაობა კოლოიდურ სისტემებში არის:

1. სადისპერსიო გარემოს მოლეკულების მოუწესრიგებელი მოძრაობა;
2. ფაზის ნაწილაკების ურთიერთდაჯახება;
3. დისპერსიული ფაზის ნაწილაკების მოუწესრიგებელი მოძრაობა;
4. ფაზისა და არის მოლეკულების ურთიერთდაჯახება.

2. ბროუნის მოძრაობის მიზეზია:

1. კოლოიდური ნაწილაკების კინეტიკური ენერგია;
2. სადისპერსიო გარემოს მოლეკულების დაჯახება კოლოიდურ ნაწილაკზე;

3. კოლოიდური ნაწილაკების ურთიერთდაჯახება;
4. ნაწილაკების დაჯახება ჭურჭლის კედლებზე.

3. მოლეკულურ-კინეტიკური თვისებების მიხედვით შეიძლება

დავადგინოთ:

1. დისპერსიულობის ხარისხი;
2. დისპერსიული სისტემის აგრეგატული მდგრადობა;
3. დისპერსიული სისტემის რეოლოგიური თავისებურებანი;
4. სისტემის კინეტიკური მდგრადობა.

4. სმოლუხოვსკის განტოლება ნაწილაკის საშუალო კვადრატული

გადაძვრისათვის ბროუნის მოძრაობის დროს:

$$1. \overline{\Delta x^2} = \frac{RT}{3\pi\eta r} \qquad 2. \overline{\Delta x^2} = \frac{2RT\tau}{9\eta r}$$

$$3. \overline{\Delta x^2} = \frac{RT\tau}{3\pi\eta r N} \qquad 4. \overline{\Delta x^2} = \frac{RT}{6\pi\eta r N}$$

5. აინშტაინის ფორმულა დიფუზიის კოეფიციენტისათვის:

$$1. D = \frac{RT}{6\pi\eta r N} \qquad 2. D = \frac{KT}{6\pi\eta r}$$

$$3. D = \frac{RT}{3\pi\eta r N} \qquad 4. D = \frac{RT\tau}{6\pi\eta r N}$$

6. დიფუზია კოლოიდურ სისტემებში არის:

1. სადისპერსიო არის მოლეკულების თავისთავადი გადაადგილება;
2. სადისპერსიო არის მოლეკულების კონცენტრაციის გათანაბრება;
3. კოლოიდური ნაწილაკების კონცენტრაციის თავისთავადი გათანაბრების პროცესი სადისპერსიო არის მთელ მოცულობაში;
4. სიმძიმის ძალის გავლენით ნაწილაკების დალექვა.

7. დიფუზიის კოეფიციენტი არის ნივთიერების რაოდენობა, რომელიც გადის:

1. სითხის კვეთის ერთეულში;
2. მაღალიდან დაბალი კონცენტრაციისაკენ დროის ერთეულში;
3. ფართობის ერთეულის ტოლ სითხის კვეთაში ერთ წამში, როდესაც სიჩქარის გრადიენტი ერთის ტოლია;
4. გარკვეული მოცულობის სითხის კვეთაში.

8. აინშტაინ-სმოლუხოვსკის ფორმულა, რომელიც ამყარებს კავშირს საშუალო კვადრატულ გადაძვრასა და დიფუზიის კოეფიციენტს შორის:

- | | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| 1. $\overline{\Delta x^2} = 2/D\tau$ | 2. $\overline{\Delta x^2} = 2D/\tau$ |
| 3. $\overline{\Delta x^2} = 2D\tau$ | 4. $D = 2\tau\overline{\Delta x^2}$ |

9. ოსმოსი არის:

1. ტიხრით შეზღუდული დიფუზია;
2. კოლოიდური ნაწილაკების გასვლა ფორებიან ტიხარში;
3. კონცენტრაციის გათანაბრება ტიხრის ორივე მხარეს;
4. სადისპერსიო გარემოს მოლეკულების შეღწევა ნახევრად გამტარ ტიხარში.

10. ოსმოსური წნევა არის წნევა:

1. რომელსაც სადისპერსიო არე აწარმოებს ტიხარზე;
2. რომელსაც კოლოიდური ნაწილაკები აწარმოებს ტიხარზე;
3. რომელსაც სადისპერსიო გარემოს მოლეკულები აწარმოებენ ჭურჭლის კედლებზე;
4. კოლოიდური სისტემის ორთქლის წნევა.

11. ვანტ-ჰოფის კანონი ოსმოსური წნევისათვის კოლოიდურ სისტემებში:

- | | |
|-----------------------|-----------------|
| 1. $P = RTc$ | 2. $P = \nu KT$ |
| 3. $P = \frac{RT}{c}$ | 4. $PV = RT$ |

12. სელემენტაცია არის:

1. დისპერსიული ფაზის ნაწილაკების დალექვა თბური მოძრაობის გამო;

2. ნაწილაკების თანაბარი განაწილება სადისპერაიო გარემოში;
3. ნაწილაკების დალექვა სიმძიმის ძალის გავლენით;
4. ნაწილაკების დალექვა ტემპერატურის მკვეთრი დაწვევის გამო.

13. სელიმენტაციის სიჩქარე გამოითვლება ფორმულით:

$$1. u = \frac{2r(\rho - \rho_0)g}{9} \qquad 2. u = \frac{2r^2(\rho - \rho_0)g}{9}$$

$$3. u = \frac{2r^2}{(\rho - \rho_0)g} \qquad 4. u = \frac{2g}{9}(\rho - \rho_0)$$

14. სელიმენტაციურ-დიფუზიური წონასწორობის დროს:

1. სელიმენტაციის ნაკადი მეტია დიფუზიის ნაკადზე;
2. სელიმენტაციის ნაკადი დიფუზიური ნაკადის ტოლია;
3. სელიმენტაციის ნაკადი ნაკლებია დიფუზიის ნაკადზე;
4. სელიმენტაციის ნაკადი ნულის ტოლია.

15. სელიმენტაციურ-დიფუზიური წონასწორობის დროს:

1. ნაწილაკების კონცენტრაცია მთელ მოცულობაში ერთნაირია;
2. კონცენტრაცია მეტია სითხის ფსკერზე;
3. კონცენტრაცია მეტია სითხის ზედაპირზე;

4. ნაწილაკების განაწილება სითხეში ხდება ჰიფსომეტრული კანონის შესაბამისად.

16. სელიმენტაციური ანალიზი დისპერსიული ანალიზის ერთ-ერთი მეთოდია, რომელიც გულისხმობს

1. მოლეკულური წონის განსაზღვრას;
2. ნაწილაკების დალექვის სიჩქარის ექსპერიმენტულად განსაზღვრის საფუძველზე მიკროჰეტეროგენული სისტემის ნაწილაკთა ზომის დადგენას;
3. დიფუზიის კოეფიციენტის განსაზღვრას;
4. ავოგადროს მუდმივას მნიშვნელობის განსაზღვრას.

7. დისპერსული სისტემების ოპტიკური თვისებები

1. ოპალესცენცია არის სინათლის სხივის

1. არეკვლა;
2. გარდატეხა;
3. შთანთქმა;
4. დიფრაქციული განხევვა.

2. დისპერსიულ სისტემაში სინათლის განხევვა ხდება, როდესაც დაცემული სხივის ტალღის სიგრძე ნაწილაკის ზომაზე

1. მეტია;
2. ნაკლებია;
3. ტოლია;
4. ფაზისა და მისი სიმკვრივების ტოლია.

3. რელეის ფორმულა განზნეული სხივის ინტენსივობისათვის

$$1. \quad I = I_0 \frac{24\pi^3 \nu V^2}{\lambda^4} \left(\frac{n_1^2 - n_2^2}{n_1^2 + 2n_0^2} \right)^2 ;$$

$$2. \quad I_0 = I \left(\frac{n_1^2 - n_0^2}{n_1^2 - 2n_0} \right);$$

$$3. \quad I = I_0 \frac{24\pi^2 \nu^2 V}{\lambda^4} (n_1^2 - n_0^2);$$

$$4. \quad I = I_0 \frac{24\pi \nu V^2}{\lambda^4} \cdot \frac{2n_1^2}{(n_1 + n_0)}.$$

4. რელეის ფორმულა მართებულია სფერული ნაწილაკებისათვის

$$1. \quad \frac{2\pi r}{\lambda} = 2;$$

$$2. \quad \frac{2\pi r}{\lambda} = 0,3;$$

$$3. \quad \frac{2\pi r}{\lambda} < 0,3;$$

$$4. \quad \lambda = 0.$$

5. სინათლის შთანთქმა ზოლებში ემორჩილება ლამბერტ-ბერის კანონს, რომლის თანახმად

$$1. \quad I = \frac{I_0}{e^{k/lc}}; \quad 2. \quad I_0 = I e^{-k/lc};$$

$$3. \quad I = I_0 e^{kc/l}; \quad 4. \quad I = I_0 e^{-k/lc}.$$

6. ზოლების შეფერილობას იწვევს სინათლის

1. განბნევა;
2. შთანთქმა;
3. არეკვლა;
4. გარდატეხა.

7. ულტრამიკროსკოპია დისპერსიული სისტემების კვლევის ოპტიკური მეთოდია, რომლის საშუალებით შეიძლება განისაზღვროს ნაწილაკის ზომა (რადიუსი) სფერული ნაწილაკებისათვის:

1. $r = \sqrt{\frac{3V}{4\pi}}$;
2. $r = \sqrt[3]{\frac{4\pi}{3V}}$;
3. $r = \sqrt[3]{\frac{3V}{4\pi}}$;
4. $r = \frac{4}{3} \pi V$.

8. ნეფელომეტრული მეთოდით შეიძლება დავადგინოთ:

1. პოლიმერის ჯაჭვების სიგრძე;
2. სტრუქტურა;
3. მონომერების რიცხვი;
4. პოლიმერის მოლეკულური მასა.

9. ნეფელომეტრული მეთოდით განსაზღვრული პოლიმერის მოლეკულური მასა გამოითვლება ფორმულით:

1. $M = \tau + HC$;
2. $M = \frac{\tau}{HC}$;

$$3. M = \frac{HC}{\tau}; \quad 4. M = \tau HC.$$

10. ნეფელომეტრულ მეთოდს საფუძვლად უდევს რელეის ფორმულა, რომელიც ასე ჩაიწერება:

$$1. I = \frac{I_0}{KCV}; \quad 2. I_0 = \frac{K}{IVC};$$

$$3. I = I_0 KCV; \quad 4. I = \frac{I_0}{K} + CV.$$

8. კოლოიდური სისტემების მდგრადობა – კოაგულაცია

1. დისპერსიული სისტემა მდგრადია თუ:

1. დისპერსიულობის ხარისხი არ იცვლება დროში;
2. ფაზის ნაწილაკებში არ ილექება;
3. დისპერსიულობის ხარისხი და ნაწილაკების თანაბარი განაწილება სადისპერსიო გარემოში არ იცვლება დროში;
4. არ ხდება ფაზისა და არის დაცილება.

2. დისპერსიული სისტემა კინეტიკურად მდგრადია თუ:

1. მას გააჩნია უნარი შეინარჩუნოს ნაწილაკების თანაბარი განაწილება სადისპერსიო გარემოს მთელ მოცულობაში;
2. დისპერსიული ფაზის ნაწილაკების ილექება სიმძიმის ძალის გავლენით;

3. არ განიცდის სელიმენტაციას;
4. არ ხდება ნაწილაკების აგრეგაცია.

3. აგრეგატული მდგრალობა ეწოდება

1. მდგრალობას დალექვის მიმართ;
2. სისტემის უნარს შეინარჩუნოს ნაწილაკების დისპერსულობის ხარისხი;
3. სისტემის უნარს სელიმენტაციის მიმართ.
4. სისტემის უნარს შეინარჩუნოს მუდმივი კონცენტრაცია.

4. სისტემა თერმოდინამიკურად მდგრაღია თუ მისი მიღებისას დაცულია პირობა:

1. $\Delta F = \Delta U + T\Delta S = 0$;
2. $\Delta F = \Delta U - T\Delta S > 0$;
3. $\Delta F = \Delta H + T\Delta S < 0$;
4. $\Delta F = \Delta U - T\Delta S < 0$.

5. ლიოფობური დისპერსიული სისტემა თერმოდინამიკურად უმდგრაღია, რადგან:

1. თავისთავადი დისპერგირებით წარმოიქმნება;
2. მის წარმოქმნისას ადგილი აქვს სისტემის თავისუფალი ენერჯის შემცირებას;
3. დაცულია პირობა $\Delta F = \Delta U - T\Delta S > 0$;
4. თერმოდინამიკურად წონასწორულია.

6. ნაწილაკების აგრეგაცია კოლოიდურ სისტემაში ხდება ორი გზით:

1. დალექვით და კოაგულაციით;
2. იზოთერმული გამოხდთ და კოაგულაციით;
3. დალექვითა და პეპტიზაციით;
4. ფლოკულაციით და დისოლუციით.

7. კოალესცენცია ეწოდება:

1. აირადი დისპერსიული ფაზის შეშუპებას;
2. მყარი დისპერსიული ფაზის ნაწილაკების დამსხვილებას;
3. თხევადი დისპერსიული ფაზის ნაწილაკების შერწყმას (შეწებებას);
4. ფაზისა და არის შეწებებას.

8. ფლოკულაცია არის:

1. აგრეგატების წარმოქმნა დისპერსიული ფაზის რამდენიმე ნაწილაკისაგან, რომელთა შორის მოთავსებულია სითხის თხელი შრე;
2. დისპერსიული ფაზის ნაწილაკების ასოციაცია;
3. თხევადი და მყარი ფაზის ნაწილაკებს შორის ურთიერთქმედება;
4. ნაწილაკების შეწებების გამო კომპლექსების წარმოქმნა.

9. პეპტიზაცია არის:

1. ზოლის გადასვლა გელში;
2. კოაგულაციური სტრუქტურის წარმოქმნა;
3. სპეციალური ნივთიერებების გამოყენებით ნალექის ან კოაგულაციური სტრუქტურის გადასვლა ზოლში;
4. ფარული კოაგულაცია.

10. კოლოიდური სისტემების მდგრადობის თერმოდინამიკური ფაქტორები იწვევს:

1. სისტემის კინეტიკური მდგრადობის გაზრდას;
2. სისტემის თავისუფალი ენერჯის გაზრდას;
3. ენტროპიის შემცირებას;
4. ზედაპირული დაჭიმულობის შემცირებას.

11. გამაბობი წნევა არის წნევა

1. რომელსაც ნაწილაკებზე აწარმოებს საღისპერსიო გარემო;
2. რომელიც განპირობებულია ნაწილაკების ურთიერთ დაჯახებით;
3. რომელიც უნდა მივაყენოთ სითხის თხელ აფსკს ნაწილაკების მხრიდან, რომ შევინარჩუნოთ მისი წონასწორული სისქე;
4. კოლოიდური ხსნარის ჰიდროსტატიკური წნევა.

12. ნაწილაკებს შორის სითხის თხელ აფსკში დადებითი გამპობი წნევა აღიძვრება:

1. ნაწილაკების ისეთ მანძილზე მიახლოებისას, როდესაც მათ შორის მიზიდვის ენერგია მაქსიმალურია;
2. როდესაც იწყება ფლოკულაცია;
3. როდესაც ხდება ნაწილაკების ზედაპირზე არსებული ორმაგი ელექტრული ან მოლეკულურ-აღსორბციული შრეების ურთიერთგადაფარვა;
4. ნაწილაკებს შორის სტრუქტურული ბადის წარმოქმნისას.

13. სითხის თხელ აფსკში უარყოფითი გამპობი წნევა აღიძვრება:

1. ნაწილაკების მიახლოებისას იმ მანძილზე, რომელზეც მათ შორის განზიდვის ენერგია მაქსიმალურია;
2. როდესაც ხდება აღსორბციულ-სოლვატური შრეების წარმოქმნა;
3. ამ შრეების ურთიერთგადაფარვა;
4. როდესაც ნაწილაკებს შორის ჭარბობს მოლეკულათაშორისი მიზიდვის დისპერსიული ძალები.

14. დღფო-ს თეორიის თანახმად კოაგულაციის პროცესი განიხილება როგორც:

1. ვან-დერ ვაალსის მიზიდვის ძალების მოქმედების შედეგი;
2. ელექტროსტატიკური განზიდვის ძალების მოქმედების შედეგი;

3. ვან-დერ-ვაალსის მიზიდვისა და ელექტროსტატიკური განზიდვის ძალების ერთდროული მოქმედების შედეგი;
4. მიზიდვის ძალების სიჭარბე.

15. კოლოიდურ ნაწილაკებს შორის განზიდვის ენერგია დღფო-ს თანახმად:

1. $U_{\text{განზ}}(h) = 2\varepsilon_0 \varepsilon \rho \delta^2 e^{-\alpha h}$; 2. $U_{\text{განზ}}(h) = 2\varepsilon_0 \varepsilon \rho \delta^2 e^{-\alpha h}$;
3. $U_{\text{განზ}}(h) = \varepsilon_0 \varepsilon \rho^2 \delta^2 e^{-\alpha h}$; 4. $U_{\text{განზ}}(h) = 2\varepsilon_0^2 \varepsilon \rho^2 \delta^2 e^{-\alpha h}$.

16. ნაწილაკებს შორის მიზიდვის ენერგია დღფო-ს თანახმად ტოლია:

1. $U_{\text{მიზ}}(h) = \frac{h \cdot A_{1,2}}{12\pi^2}$; 2. $U_{\text{მიზ}}(h) = -\frac{A_{1,2}}{12h^2}$;
3. $U_{\text{მიზ}}(h) = -\frac{A_{1,2}}{12\pi h^2}$; 4. $U_{\text{მიზ}}(h) = \frac{A_{1,2}}{12\pi h^3}$.

17. კოლოიდურ ნაწილაკებს შორის ჯამური ურთიერთქმედების ენერგია:

1. $U = 2\varepsilon_0 \varepsilon \rho \delta^2 e^{-\alpha h} - \frac{A_{1,2}}{12\pi h^3}$;
2. $U = 2\varepsilon_0 \varepsilon \rho \delta^2 e^{-\alpha h} + \frac{A_{1,2}}{h^2}$;

$$3. U = 2\varepsilon_0 \varepsilon \varphi_0^2 e^{-\alpha h} - \frac{A^*}{12\pi h^2};$$

$$4. U = \varepsilon \varphi_0^2 + \frac{A^*}{12\pi h^2}.$$

18. კოაგულაციის ელემენტარულ აქტში ნაწილაკების დაახლოების შესაძლებლობას განსაზღვრავს:

1. პოტენციალური ბარიერის სიგანე;
2. ბარიერის სიმაღლე;
3. ბარიერის ადგილმდებარეობა;
4. ნაწილაკების ფორმა.

19. პოტენციალური ბარიერის სიმაღლის გაზრდას იწვევს

1. ნაწილაკებზე არსებული ორმაგი ელექტრული შრის ადსორბციული ნაწილის სისქის შემცირება;
2. დიფუზიური შრის სისქის გაზრდა;
3. ტემპერატურის შემცირება;
4. წნევის გაზრდა.

20. ნაწილაკებს შორის პოტენციალური ბარიერი ჩნდება საშუალო მანძილზე, როდესაც:

1. დიფუზიური შრის სისქე საკმაოდ მცირეა;

2. განზავებულ ხსნარებში დიფუზიური შრის სისქე და პოტენციალი საკმაოდ დიდია;
3. კონცენტრირებულ ხსნარებში ადსორბციული შრის სისქე დიდია;
4. ნაწილაკებზე ორმაგი ელექტრული შრე ბრტყელი კონდესატორის მსგავსია.

21. ნაწილაკებს შორის პოტენციალური ბარიერის სიმაღლის შემცირება შეიძლება:

1. დიფუზიური შრის სისქის გაზრდით;
2. დიფუზიური შრის სისქისა და პოტენციალის შემცირებით;
3. ზოლის განზავებით;
4. ტემპერატურის გაზრდით.

22. კოლოიდურ ნაწილაკებს შორის პოტენციალური ბარიერის სიმაღლის გაზრდით ზოლის მდგრადობა:

1. იზრდება;
2. მცირდება;
3. არ იცვლება;
4. დამოკიდებულია ზოლის ბუნებაზე.

23. დისპერსიული ფაზის ნაწილაკების ზომის გაზრდა იწვევს:

1. ბარიერის სიმაღლის შემცირებას;
2. სიმაღლის გაზრდას;
3. ბარიერის გაქრობას;
4. აგრეგატული მდგომარეობის შეცვლას.

24. პოტენციალური მრუდის პირველ, ღრმა მინიმუმში

1. ნაწილაკების მოძრაობის კინეტიკური ენერგია $(KT) <$
პოტენციალური ბარიერის სიმაღლეზე;
2. ადგილი აქვს ფლოკულაციის მოვლენას;
3. ხდება ნაწილაკების შეწყობება;
4. ხდება შექცევადი კოაგულაცია.

25. პოტენციალური მრუდის მეორე, შორ მინიმუმში ხდება:

1. ნაწილაკების დეზაგრეგაცია;
2. ნაწილაკების უშუალო კონტაქტი;
3. არაშექცევადი კოაგულაცია;
4. სწრაფი ფლოკულაცია.

26. დლფო-ს თეორია ამყარებს კავშირს ორმაგი ელექტრული შრის თვისებებსა და:

1. დისპერსიული სისტემების აგრეგატულ მდგრადობას შორის;
2. დისპერსიულობის ხარისხს შორის;
3. მიღების მეთოდებს შორის;
4. აგრეგატულ მდგომარეობას შორის.

27. კოაგულაციის სიჩქარე $V = -\frac{dv}{dt}$ არის

1. ნაწილაკების დაჯახებათა სიხშირე დროში;

2. ნაწილაკების რიცხვის ცვლილება დროში;
3. ნაწილაკის საშუალო გადაადგილება ბროუნის მოძრაობისას;
4. დიფუზიის კოეფიციენტის ცვლილება დროში.

28. დაჯახებათა ეფექტურობა არის:

1. შეწებებით დამთავრებული დაჯახებათა რიცხვი;
2. დაჯახებათა საერთო რიცხვი;
3. დაჯახებათა რიცხვი დროის ერთეულში;
4. შეწებებით დამთავრებულ დაჯახებათა რიცხვის ფარდობა დაჯახებათა საერთო რიცხვთან.

29. ნელი კოაგულაციის დროს:

1. დაჯახებათა ეფექტურობა $\varepsilon = 0$;
2. $\varepsilon = 1$;
3. $\varepsilon > 1$;
4. $0 < \varepsilon < 1$.

30. ჩქარი კოაგულაციის დროს:

1. ნაწილაკების ყველა დაჯახება შეწებებით მთავრდება $\varepsilon = 1$;
2. დაჯახებათა ეფექტურობა $\varepsilon < 1$;
3. $\varepsilon = 0$;
4. $0 < \varepsilon > 1$.

31. ნელი ეწოდება კოაგულაციას, რომლის დროსაც:

1. ნაწილაკები ერთმანეთს საერთოდ არ ეჯახებიან;
2. ხდება ნაწილაკების არაეფექტური დაჯახება;
3. ნაწილაკების ყველა შეჯახება შეწებებით არ მთავრდება;
4. დაჯახებისათვის საჭიროა ძალიან დიდი დრო.

32. ჩქარი ეწოდება კოაგულაციას, რომლის დროსაც:

1. ერთ წამში შეჯახებათა რიცხვი უსასრულოდ დიდია;
2. ნაწილაკების შეჯახებათა სიხშირეს განსაზღვრავს ელექტროლიტის ბუნება;
3. ნაწილაკები ერთმანეთს ეჯახება მაქსიმალური სიჩქარით;
4. ნაწილაკების ყველა შეჯახება შეწებებით მთავრდება.

33. სმოლუხოვსკის თეორიის თანახმად ჩქარი კოაგულაციის სიჩქარე დამოკიდებულია ნაწილაკების საწყის კონცენტრაციაზე, მათ შორის მანძილზე და დიფუზიის კოეფიციენტზე განტოლებით:

$$\begin{aligned} 1. \quad -\frac{dv}{dt} &= 8\pi^2 DRv; & 2. \quad -\frac{dv}{dt} &= 8\pi DRv^2; \\ 3. \quad -\frac{dv}{dt} &= \frac{8\pi D}{v^2 R}; & 4. \quad -\frac{dv}{dt} &= 8\pi D^2 Rv^2. \end{aligned}$$

34. ჩქარი კოაგულაციის სიჩქარის მუდმივა:

$$\begin{array}{ll} 1. K = \frac{8\pi^2 D}{R}; & 2. K = \frac{RD}{8\pi^2}; \\ 3. K = 8\pi DR; & 4. K = \frac{\partial \lambda}{\partial t}. \end{array}$$

35. ნახევარკოაგულაციის პერიოდი θ არის ის დრო

- რომლის განმავლობაშიც ნაწილაკების რიცხვი ზოლის მოცულობის ერთეულში ორჯერ მცირდება;
- რომლის განმავლობაშიც ნაწილაკების რიცხვი არ იცვლება;
- რომლის განმავლობაშიც ნაწილაკების რიცხვი მინიმუმს აღწევს;
- რომლის განმავლობაშიც $\Sigma v = 0$

36. კოაგულაციის პერიოდი:

$$\begin{array}{ll} 1. \theta = \frac{KT\nu_0}{3\eta}; & 2. \theta = \frac{3\eta}{KT\nu_0}; \\ 3. \theta = \frac{3\eta}{8KT\nu_0}; & 4. \theta = \frac{RT}{8\eta}\nu_0. \end{array}$$

37. ფუქსის ნელი კოაგულაციის თეორიის თანახმად კოაგულაციის სიჩქარეა

$$1. -\frac{dv}{dt} = 8\pi D \exp\left[-\frac{\Delta U}{KT}\right] v^2;$$

$$2. -\frac{dv}{dt} = 4\pi DR \cdot P \exp\left[-\frac{\Delta U}{KT}\right] v^2;$$

$$3. -\frac{dv}{dt} = 4\pi D^2 R^2 P \exp\left[\frac{\Delta U}{KT}\right] v;$$

$$4. -\frac{dv}{dt} = 4\pi DR \cdot \exp\left[-\frac{\Delta U}{KT}\right] v^2.$$

38. შენელების კოეფიციენტი ანუ მდგრადობის ფაქტორი $W = K_{ჩქ}/K_{ნელი}$ ტოლია:

$$1. W = P \cdot \exp\left[\frac{\Delta U}{KT}\right];$$

$$2. W = \frac{1}{P} \exp\left[\frac{\Delta U}{KT}\right];$$

$$3. W = P + \exp\left[\frac{\Delta U}{KT}\right];$$

$$4. W = \frac{1}{P} \exp\left[\frac{KT}{\Delta U}\right].$$

39. კოაგულაციის ზღურბლი ეწოდება ელექტროლიტის იმ უმცირეს რაოდენობას, რომელიც იწვევს:

1. პოტენციალური ბარიერის გაქრობას;
2. ბარიერის სიმაღლის გაზრდას;
3. ნელი კოაგულაციის დაწყებას;
4. ზოლის დაბერებას.

40. დღფო-ს თეორიის თანახმად, კოაგულაციას იწვევს ელექტროლიტის ის იონი, რომელიც:

1. ჭარბადაა სისტემაში;
2. დამუხტულია უარყოფითად;
3. დამუხტულია დადებითად;
4. რომელსაც კოლოიდური ნაწილაკის საწინააღმდეგო მუხტი აქვს.

41. ზოლზე ელექტროლიტის დამატებისას ადგილი აქვს:

1. ორმაგი ელექტრული შრის შეკუმშვას;
2. ორმაგი ელექტრული შრის დაშლას;
3. ორმაგი ელექტრული შრის გაქრობას;
4. თერმოდინამიკური პოტენციალის შემცირებას.

42. ნაწილაკებზე ორმაგი ელექტრული შრის შეკუმშვა ხდება:

1. ხსნარში პოტენციალ განმსაზღვრელი იონების შემცირების გამო;
2. საწინააღმდეგო იონების კოაგულაციის გამომწვევ იონებთან მიმოცვლის გამო;
3. დამატებული ელექტროლიტის იონების სპეციფიკური ადსორბციის გამო;
4. საწინააღმდეგო იონების თბური მოძრაობის ზრდის გამო.

43. კოაგულაციის ნეიტრალიზაციური მექანიზმის თანახმად:

1. კოაგულაცია ხდება ზოლზე ელექტროლიტის დამატებისას აღსორბციული შრის სისქის შემცირების გამო;
2. კოაგულაციის გამომწვევი იონის სპეციფიკური აღსორბციის შედეგად φ_0 პოტენციალის ნეიტრალიზაციისა და დიფუზიური φ_8 პოტენციალის შემცირების გამო;
3. ხსნარის იონური ძალის შემცირების გამო;
4. იონური ძალის გაზრდის გამო.

44. კოაგულაციის კონცენტრაციული მექანიზმის თანახმად, კოაგულაცია ხდება:

1. ზოლზე ელექტროლიტის დამატებისას ξ პოტენციალის ზრდის გამო;
2. ნაწილაკების გადამუხტვის გამო;
3. ენერგეტიკული ბარიერის ზრდის გამო;
4. ხსნარის იონური ძალის ზრდის შედეგად დიფუზიური შრის შეკუმშვის გამო.

45. ეილერისა და კორფის პირობის თანახმად, ზოლი მდგრადია თუ:

- | | |
|------------------------------------|------------------------------------|
| 1. $\varphi_8^2/\lambda = 0$; | 2. $\varphi_8^2/\alpha_{კრ} > 0$; |
| 3. $\varphi_8^2/\alpha_{კრ} = B$; | 4. $\varphi_8^2/\alpha_{კრ} < 0$. |

46. დაბალი ზედაპირული პოტენციალის შემთხვევაში ჩქარი კოაგულაციის ზღურბლი შეესაბამება გარკვეულ თანაფარდობას დიფუზიური შრის სისქესა და პოტენციალს შორის:

1. $\varphi_0^2 / \varepsilon_{კრ} = B = \text{const}$;
2. $\lambda / \varphi_0^2 > B$;
3. $\varphi_0^2 / \varepsilon_{კრ} \leq B$;
4. $B = 0$.

47. კოაგულაციის ზღურბლის დამოკიდებულება კოაგულაციის გამომწვევი იონის მუხტზე ასე გამოისახება:

1. $\gamma = C_{ჩქ} = \frac{Br^2}{A^2 e^6}$;
2. $\gamma = \frac{CD^3 (KT)^5}{A^2 e^6 Z^6}$;
3. $\gamma = \text{const} \cdot Z^3$;
4. $\gamma = \frac{\text{const}}{Z^3}$.

48. იონის მკოაგულირებელი უნარი დამოკიდებულია:

1. იონის მუხტზე;
2. იონის ვალენტობაზე;
3. იონის ზომაზე;
4. იონის ზომაზე და მუხტზე.

49. კოაგულაციის პროცესში ელექტროლიტების ანტაგონიზმის დროს:

1. კოაგულაციის დაწყებისათვის ელექტროლიტების ნარევი მეტი რაოდენობითაა საჭირო, ვიდრე თითოეული მათგანი ცალ-ცალკე;

2. ერთი ელექტროლიტი მეორესთან შედარებით ორჯერ მეტი იხარჯება;
3. ნარევის მოქმედება ადიტიურია;
4. ნარევი ნაკლები რაოდენობით იხარჯება, ვიდრე თითოეული ელექტროლიტი ცალ-ცალკე.

50. სინერგიზმის დროს:

1. კოაგულაციაზე ელექტროლიტების მოქმედება ადიტიურია;
2. ნარევი არ იწვევს კოაგულაციას;
3. ნარევი ნაკლები რაოდენობითაა საჭირო;
4. ნარევის გამოყენება დაუშვებელია.

51. ერთვალენტანი კათიონებისათვის კოაგულაციის ზღურბლი

1. მცირდება ლიოტროპულ რიგში: $Li^+ > Na^+ > K^+ > Rb^+ > Cs^+$;
2. იზრდება რიგში: $Cs^+ > Rb^+ > K^+ > Na^+ > Li$;
3. მცირდება მით მეტად, რაც მეტად ლითოფილურია იონი;
4. იონის გეომეტრიული რადიუსის გაზრდით იზრდება.

52. ჩქარი კოაგულაციის დროს

1. $0 < \varepsilon < 1$;
2. კოაგულაციის სიჩქარე არ არის დამოკიდებული დამატებული ელექტროლიტის კონცენტრაციაზე;
3. პოტენციალური ბარიერის სიმაღლე მაქსიმალურია;
4. მდგრადობის ფაქტორი $W < 1$.

53. ზოლი აგრეგატულად მდგრადია, თუ:

1. დაჯახებათა ეფექტურობა $\varepsilon = 0$;
2. ნაწილაკების მოძრაობის კინეტიკური ენერგია KT მეტია პოტენციალური ბარიერის სიმაღლეზე - ΔU ;
3. მდგრადობის ფაქტორი $W = 1$;
4. კოაგულაციის სიჩქარე სწრაფად იცვლება.

54. კოლოიდური დაცვა ეწოდება:

1. ორგანოზომილებიანი აფსკის წარმოქმნას კოლოიდურ სისტემაში;
2. ლიოფობური ზოლის სტაბილიზაციას მაღალმოლეკულური ნაერთებით;
3. კოაგულაციის ზღურბლის შემცირებას;
4. სიბლანტის შემცირებას.

55. სენსიბილიზაცია არის:

1. ზოლის მდგრადობის გაზრდა;
2. კოაგულაციის ზღურბლის გაზრდა;
3. დამცავი ნივთიერების მცირე რაოდენობით დამატებისას აგრეგატული მდგრადობის შემცირება;
4. ზოლის გალაბება.

56. ოქროს რიცხვი ეწოდება:

1. ოქროს ზოლის რაოდენობას, რომლის კოაგულაციც ხდება;
2. ელექტროლიტის რაოდენობას, რომელიც იწვევს ოქროს ჰიდროზოლის კოაგულაციას;
3. სტაბილიზატორის მაქსიმალურ მასას მილიგრამებში, რომლის დამატება 10 მლ ოქროს წითელ ზოლზე, საკმარისია, რომ არ მოხდეს მისი გალურჯება NaCl-ის 10%-იანი ხსნარის 1 მილილიტრის დამატებისას;
4. ოქროს მილიგრამების რიცხვს ზოლში.

9. დისპერსიული სისტემების რეოლოგიური თვისებები

1. რეოლოგია არის სწავლება:

1. მატერიალური სისტემის სიმტკიცის შესახებ;
2. ენერჯის შესახებ;
3. ელგამტარობის შესახებ;
4. სხეულების დინებისა და დეფორმაციის შესახებ.

2. სტრუქტურულ-მექანიკური თვისებები ეწოდება დისპერსიული სისტემის:

1. მდგრადობას;
2. სიბლანტეს, დრეკადობას, სიმტკიცეს;
3. ელგამტარობას;

4. სინათლის სხივით გამოწვეულ ცვლილებას.

3. რეოლოგიური მეთოდი გამოიყენება:

1. დისპერსიული სისტემების მდგრადობის დასადგენად;
2. ელექტრული თვისებების დასადგენად;
3. ოპტიკური თვისებების დასადგენად;
4. სტრუქტურის გამოკვლევისა და კოლოიდური სისტემის ბლანტი დინების აღწერისათვის.

4. დრეკადი სხეულების დეფორმაცია აღიწერება ჰუკის კანონით

1. $\tau = \frac{G}{\gamma}$;
2. $\tau = G\gamma$;
3. $\tau = G + \lambda$;
4. $\tau = \gamma - G$.

5. იდეალურად ბლანტი სითხეების დინება ემორჩილება ნიუტონის კანონს, რომლის თანახმად:

1. $F = \frac{\eta}{S} \cdot \frac{dU}{dx}$;
2. $F = \eta \cdot S \cdot \frac{dl}{dx}$;
3. $F = \eta \cdot S \cdot \frac{dU}{dx}$;
4. $F = \eta + S$.

6. სიბლანტე არის გადაძვრის ძაბვა როდესაც:

1. სიჩქარის გრადიენტი ერთის ტოლია;
2. სიჩქარის გრადიენტი ერთზე მეტია;

3. სიჩქარის გრადიენტი ერთზე ნაკლებია;
4. სიჩქარის გრადიენტი უდრის ნულს.

7. სიბლანტის ერთეულია:

1. პასკალი;
2. ვატი;
3. პუაზი;
4. დინი.

8. კაპილარულ მილში სითხის დინება აღიწერება პუაზელის განტოლებით:

$$1. V = \frac{\pi r^2 P}{8\eta l} \cdot \tau; \quad 2. V = \frac{\pi r^4 P}{8\eta l} \cdot \tau;$$

$$3. V = \frac{8\eta l}{P}; \quad 4. V = \pi r^4 \Delta P \cdot \tau.$$

9. რეინოლდსის რიცხვი გამოითვლება:

$$1. Re = \frac{\eta}{U \rho r}; \quad 2. Re = \frac{r}{\eta u};$$

$$3. Re = \frac{U r \rho}{\eta}; \quad 4. Re = U r \rho \eta.$$

10. სითხეში ბურთულის ვარდნის მეთოდით სიბლანტის გამოთვლა ხდება ფორმულით:

$$1. \eta = \frac{9}{2} r^2 (\rho - \rho_2) \frac{g}{U i}; \quad 2. \eta = \frac{2r^2 (\rho - \rho_0)}{9U} g;$$

$$3. \eta = \frac{9Ug}{r^2(\rho - \rho_0)}; \quad 4. \eta = \frac{(\rho - \rho_0)}{8Vl}.$$

11. კაპილარული მილიდან სითხის ჩამოდინების მეთოდით სიბლანტის განსაზღვრა ხდება ფორმულით:

$$1. \eta = \frac{\pi r^4 \tau}{8vlp}; \quad 2. \eta = \frac{\pi r^4 \tau}{8vl\tau};$$

$$3. \eta = \frac{\pi r^4 p\tau}{8Vl}; \quad 4. \eta = \frac{8vl}{\pi r^4 p} \cdot \tau ..$$

12. ზოლის სიბლანტე დისპერსიული ფაზის კონცენტრაციაზე დამოკიდებულია აინშტაინის განტოლებით

$$1. \eta = \eta_0(1 + 2,5\varphi); \quad 2. \eta = \frac{\eta_0}{(1 + 2,5\varphi)};$$

$$3. \frac{\eta}{\eta_0} = Kq; \quad 4. \frac{\eta_0}{\eta} = K.$$

13. შვედლოვ-ბინგამის განტოლება პლასტიკური სიბლანტისათვის:

$$1. \tau - \theta = \eta' + \frac{dU}{dx}; \quad 2. \tau = \eta' \frac{dU}{dx} + \theta;$$

$$3. \tau = \frac{\eta'}{\theta} \cdot \frac{dU}{dx}; \quad 4. \tau = \eta' \frac{dU}{dx} - \theta.$$

14. დენადობის ზღვარი θ არის კრიტიკული ძაბვა, რომელიც:

1. საჭიროა სტრუქტურის რღვევისათვის სტრუქტურირებულ სისტემაში;
2. არ არის კავშირში გადაძვრის ძაბვასთან;
3. ახასიათებს ლამინარულ დინებას;
4. დინების ტურბულენტურობას განაპირობებს.

15. ტიქსოტროპია არის:

1. ზოლის ველში გადასვლის უნარი;
2. მექანიკური ზემოქმედების გამო გელის სტრუქტურის დარღვევის შემდეგ მისი კვლავ აღდგენა;
3. კონცენტრირებული ზოლის ველში გადასვლა;
4. კონცენტრირებული ზოლის კოაგულაცია.

16. რეალური (სხეული) სისტემა შეიძლება იყოს სითხისმაგვარი, როდესაც:

1. $\theta = 0$;
2. $\tau = 0$;
3. $\theta > 0$;
4. $\tau < 0$.

17. სისტემა მყარისმაგვარია, თუ

1. $\theta > 0$;
2. $\tau > \theta$;
3. $\tau > 0$;
4. $\tau = 0$.

18. ნიუტონური ეწოდება სითხეს, რომლის სიბლანტე:

1. დამოკიდებულია გადაძვრის ძაბვაზე;
2. არ არის დამოკიდებული გადაძვრის ძაბვაზე;
3. გადაძვრის ძაბვის პირდაპირპროპორციულია;
4. დენადობის ზღვარზეა დამოკიდებული.

19. არანიუტონური სითხეების სიბლანტე

1. არ არის დამოკიდებული გადაძვრი ძაბვაზე;
2. დენადობის ზღვრის სიდიდით განისაზღვრება;
3. დამოკიდებულია გადაძვრის ძაბვაზე;
4. პლასტიკური სიბლანტის ტოლია.

20. სინერჯისი არის

1. დისპერსიული სისტემის საერთო მოცულობის გაზრდა;
2. გელის მოცულობის თავისთავადი შემცირება მისგან სადისპერსიო გარემოს ნაწილობრივი გამოყოფისას;
3. დისპერსიულობის ხარისხის შეცვლა;
4. გელის ზოლში გადასვლა.

10. ემულსიები

1. ემულსია ეწოდება

1. ცხიმის ნარევის წყალთან;

2. დისპერსიულ სისტემას, რომელშიც ერთი ფაზა თხევადია, მეორე კი მყარი;
3. ერთმანეთში უხსნადი ორი სითხისაგან შემდგარ დისპერსიულ სისტემას, რომელშიც ერთი სითხე უწყვილესი წვეთების სახითაა განაწილებული მეორეში;
4. ერთმანეთში უხსნად ორი სითხის ნარევის.

2. ნაწილაკების ზომა ემულსიაში არის:

1. 0,1 მმ;
2. < 100 მმ;
3. ტოლია 100 მმ;
4. > 100 მმ.

3. ემულსიის მისაღებად აუცილებელია

1. ორივე სითხე იყოს პოლარული;
2. ორივე სითხის მოლეკულებს შორის მოქმედი ძალა ტოლი იყოს;
3. ერთი სითხე იყოს პოლარული, მეორე კი – არაპოლარული;
4. ორივე სითხე იყოს არაპოლარული.

4. ემულსიას პირდაპირი ეწოდება, თუ:

1. სადისპერსიო გარემო არის ზეთი;
2. სადისპერსიო გარემო წყალია, ფაზა კი – ზეთი;
3. სადისპერსიო გარემო არის სპირტი, ფაზა კი თხევადი ცხიმი;

4. დისპერსიული ფაზა და გარემო ერთი ჰომოლოგიური მწკრივის მეზობელი წევრებია.

5. შებრუნებული ემულსია ეწოდება ემულსიას:

1. „ზეთი/წყალში“;
2. „წყალი – ზეთში“;
3. რომელიც მიიღება ორი სითხის პირდაპირი შერევით;
4. უმდგრად ემულსიას.

6. ემულსია განზავებულია, თუ

1. დისპერსიული ფაზის მოცულობითი კონცენტრაციაა 50%;
2. კონცენტრაცია 0,1 %;
3. კონცენტრაცია 0,1%-ზე ნაკლებია;
4. მოლური წილი 1%.

7. კონცენტრირებულ ემულსიაში დისპერსიული ფაზის კონცენტრაცია:

- | | |
|------------------|------------------------|
| 1. მეტია 50%-ზე; | 2. 50%-ის ტოლია; |
| 3. 80%-ია; | 4. 74%-ს არ აღემატება. |

8. მაღალკონცენტრირებულ ემულსიაში ფაზის კონცენტრაცია

1. ტოლია 60%-ის;
2. ტოლია 70%-ის;
3. 74%-ს აღემატება;

4. ფაზის მოლური წილი უდრის 1-ს.

9. ემულსიის რიგის დადგენა ხდება:

1. რეფრაქტომეტრით;
2. პოტენციომეტრით;
3. კალორიმეტრით;
4. კონდუქტომეტრით.

10. ემულსია მიიღება

1. ელექტრული მეთოდით;
2. პეპტიზაციით;
3. დისპერგაციის მეთოდით;
4. სედიმენტაციით.

11. ემულსიის ჰომოგენიზაცია არის:

1. წვეთების ზომის შემცირება პოლიდისპერსიულ ემულსიაში;
2. წვეთების ასოციაციის პროცესი;
3. კოალესცენციის პროცესი;
4. პოლიდისპერსიული ემულსიის წვეთების ზომის შემცირება და გათანაბრება.

12. მღვრადი ემულსია მიიღება:

1. მუდმივი წნევის პირობებში;
2. ემულგატორების გამოყენებით;
3. კატალიზატორის გამოყენებით;
4. ტემპერატურის გაზრდით.

13. კოალესცენცია არის:

1. წვრილი ნაწილაკების შეწყობა;
2. ემულსიაში ფაზის ნაწილაკების შეერთება გარემოსთან;
3. ემულსიაში დისპერსიული ფაზის წვეთების შეწყობა;
4. ნაწილაკების სოლვატაცია.

14. ემულგატორი ნივთიერებაა, რომელიც:

1. იწვევს ემულსიის სტაბილიზაციას;
2. ხელს უწყობს ემულსიის წვეთების შეწყობას;
3. განაპირობებს ემულსიის შექცევადობას;
4. იწვევს ემულსიის კოაგულაციას.

15. ემულგატორად გამოიყენება ნივთიერება, რომელიც:

1. ხელს უწყობს ფაზისა და არის ურთიერთხსნადობას;
2. კარგად იხსნება ორივე ფაზაში;
3. არ იხსნება არც ერთ ფაზაში;
4. კარგად იხსნება (ემულსიის) ერთერთ ფაზაში.

16. ჰიდროფილურ-ლიპოფილური ბალანსის (ჰლბ) სკალა ახასიათებს:

1. ემულგატორის მოლეკულის პოლარული და არაპოლარული ნაწილების მოქმედებათა თანაფარდობას;
2. ემულგატორის პოლარობას;
3. ემულგატორსა და დისპერსიულ ფაზას შორის კავშირს;

4. საღისპერსიო გარემოს გავლენას ემულსიის მდგრადობაზე.

17. ემულსიის ფაზების შებრუნების ანუ ინვერსიისას

1. ხდება ფაზების ურთიერთსწინაობის გაზრდა;
2. წარმოიქმნება ქიმიური ნაერთი ფაზასა და არეს შორის;
3. დისპერსიული ფაზა და არე განშრევდებიან;
4. იცვლება ემულსიის ტიპი.

18. ემულსიური პოლიმერიზაცია არის:

1. პოლიმერიზაცია ემულსიის დისპერსიული ფაზის წვეთებში;
2. პოლიმერიზაცია ემულსიის რამდენიმე წვეთის გამოყენებით;
3. პოლიმერიზაცია ორი სხვადასხვა ტიპის ემულსიის მეშვეობით;
4. პოლიმერიზაცია მაღალი წნევის პირობებში.

11. სუსპენზიები

1. სუსპენზია არის

1. მყარი ფაზა განაწილებული ჰაერში;
2. მყარი ფაზა შეწონილი სითხეში;
3. მყარი ფაზა შერეული მეორე მყარ გაზაში;
4. თხევადი და მყარი ფაზის ურთიერთქმედების შედეგი.

2. სუსპენზია მიიღება

1. ფხვნილის ჩაყრით თხევად სადისპერსიო გარემოში და შენჯღრევით;
2. მყარი ფაზის დისპერგირებით აირად გარემოში;
3. ორი ფხვიერი ფაზის შერევით;
4. მყარი და თხევადი ფაზის ურთიერთქმედების შედეგად.

3. კონცენტრირებულ სუსპენზიას ეწოდება:

1. ემულსია;
2. ქაფი;
3. აეროზოლი;
4. პასტა, შლამი.

4. ზოლებთან შედარებით სუსპენზიები

1. თერმოდინამიკურად მდგრადია;
2. სელიმენტაციურად მდგრადია;
3. აგრეგატულად მდგრადია;
4. კინეტიკურად უმდგრადი სისტემებია.

5. ოპტიკური თვისებებით სუსპენზიები ზოლებსაგან განსხვავდებიან იმით, რომ:

1. არ შთანთქავენ სინათლეს;
2. არ ახასიათებთ სინათლის გაბნევა;
3. ამჟღავნებენ ოპალესცენციას გვერდითი განათებისას და გამავალ სინათლეზეც;
4. არ განსხვავდებიან ზოლებსაგან.

**6. ელექტროკინეტიკური (წ) პოტენციალის მნიშვნელობა
სუსპენზიებში**

1. კოლოიდურ სისტემებთან შედარებით მცირეა;
2. გაცილებით დიდია;
3. იგივე რიგისაა, როგორც კოლოიდური ნაწილაკების;
4. არ შეიმჩნევა.

7. ელექტროლიტების გავლენით სუსპენზიებში

1. ადგილი აქვს კოალესცენციას;
2. ხდება ფლოკულაცია;
3. ადგილი აქვს იზოთერმულ გამოხდას;
4. ხდება კოაგულაცია.

8. ზოლებისგან განსხვავებით სუსპენზიებს ახასიათებს

1. ტიქსოტროპიის უნარი;
2. ფილტრაცია და კოლმატაცია;
3. სინერჯისი;
4. კოაგულაცია.

9. კოლმატაცია არის

1. სუსპენზიის ნაწილაკების დალექვა;
2. გაფილტრულ ნალექში მათი თვითგამკვრივების უნარი;

3. თიხის ან ნაცრის ნაწილაკების „შერეცხვა“ გრუნტის ფორებში წყალგამტარობის შემცირების მიზნით;
4. ნალექის შეცხობა.

12. ქაფები და აეროზოლები

1. ქაფი არის:

1. თავისუფალდისპერსიული სისტემა, რომელიც შედგება აირადი დისპერსიული ფაზისა და თხევადი სადისპერსიო გარემოსაგან;
2. ჰეტეროგენული სისტემა;
3. ბმული დისპერსიული სისტემა;
4. აქაფებული სითხე.

2. იდეალურად სუფთა სითხის აქაფება ხდება:

1. აირის გატარებით სითხეში;
2. სითხეში აირის ნელი ჩაბერვით;
3. აირის გატარებით სითხეში 0,7-1,3მ/წმ სიჩქარისას;
4. აირის გატარებით სითხეში 5-10მ/წმ სიჩქარისას.

3. ქაფში ფაზების შეფარდებითი შემცველობა ხასიათდება მათი ჯერადობით, რომელიც არის:

1. ქაფის სიმაღლის ფარდობა სითხის მოცულობასთან;

2. ქაფის მოცულობის ფარდობა სითხის იმ მოცულობასთან, რომელსაც ქაფი შეიცავს;
3. ქაფის სიმკვრივის ფარდობა სითხის სიმკვრივესთან;
4. ქაფის მოცულობის ფარდობა სითხის მასასთან.

4. მდგრადი ქაფის მისაღებად საჭიროა:

1. ემულგატორები;
2. კატალიზატორები;
3. ინჰიბიტორები;
4. ქაფწარმომქმნელები;

5. ქაფის სიმკვრივე შეიძლება გამოითვალოს ფორმულით:

1. $d_{\text{ქაფ.}} = (v_{\text{სითხ.}} \cdot d_{\text{სითხ.}}) / S h$;
2. $d_{\text{ქაფ.}} = S h / v_{\text{სითხ.}}$;
3. $d_{\text{ქაფ.}} = S / h \cdot d_{\text{სითხ.}}$;
4. $d_{\text{ქაფ.}} = m/v$.

6. პლატოს უბანი ეწოდება აპკის იმ ადგილს, სადაც:

1. თავს იყრის სამი აპკი;
2. ხდება აპკის რღვევა;
3. აპკის სისქე მინიმალურია;
4. სითხე ჩამოედინება.

7. ქაფწარმომქმნელები განსხვავდება:

1. ქაფის წარმოქმნის დროით;
2. მასტრუქტურირებელი მოქმედებით;
3. ქაფის მდგრადობით;
4. ქაფის სიცოცხლისუნარიანობით.

8. ქაფის სტაბილურობის საზომად იყენებენ:

1. ქაფის წარმოქმნის დროს;
2. ქაფწარმომქმნელის რაოდენობას;
3. ქაფის ცალკეული ბუშტის სიცოცხლის ხანგრძლივობას;
4. ქაფის სისქეს.

9. დერიაგინის თეორიის თენახმად, აპკის ხანგრძლივი არსებობა აიხსნება:

1. მაღალი ენერგეტიკული ბარიერით;
2. ქაფის მეტასტაბილური მდგომარეობით;
3. სისტემის თეროდინამიკური მდგრადობით;
4. მაღალი ენერგეტიკული ბარიერით, რომელიც ყოფს აპკის მეტასტაბილური წონასწორობის მდგომარეობას აპკის დარღვევის შემდეგ სისტემის აბსოლუტურად მდგრადი მდგომარეობისაგან.

10. ენერგეტიკული ბარიერის მიზეზია:

1. გამბობი წნევა;
2. ქაფის დიდი მოცულობა;
3. ატმოსფერული წნევა;
4. სითხის ტემპერატურა.

11. აეროზოლი არის კოლოიდური სისტემა:

1. მყარი საღისპერსიო გარემოთი;

2. თხევადი სადისპერსიო გარემოთი;
3. აირადი სადისპერსიო გარემოთი;
4. რომელიც მიიღება აირების შერევით.

12. დისპერსიული ფაზის აგრეგატული მდგომარეობის მიხედვით არსებობს აეროზოლების:

1. ორი ჯგუფი (კვამლი, ნისლი);
2. სამი ჯგუფი (კვამლი, ნისლი, მტვერი);
3. ოთხი ჯგუფი (კვამლი, ნისლი, მტვერი, ღრუბელი);
4. ხუთი ჯგუფი (კვამლი, ნისლი, მტვერი, ღრუბელი, სმოგი).

13. სმოგი ეწოდება:

1. კვამლის და სითხის წვეთებს ერთად;
2. კვამლს და მტვერს ერთად;
3. ბუნებაში მიმდინარე არასრული წვის პროდუქტებს;
4. დისპერსიული ფაზის ნაწილაკებზე ადსორბირებულ ტენის მნიშვნელოვანი რაოდენობას, რომელიც წარმოადგენს ერთდროულად კვამლსა და ნისლს.

14. მიღების ხერხების მიხედვით აეროზოლები არის:

1. კოაგულაციურ-კონდენსაციური;
2. კონდენსაციურ-პეპტიზაციური;
3. დისპერგაციულ-კონდენსაციური;
4. დისპერგაციულ-კრისტალიზაციური.

15. აეროზოლები ობტიკური თვისებებით:

1. ძლიერ განსხვავდება ლიოზოლებისაგან;
2. არ განსხვავდება ლიოზოლებისაგან;
3. ზოგიერთი თვისებით განსხვავდება ლიოზოლებისაგან;
4. იმავე კანონზომიერებებს ემორჩილება, რომლებსაც ლიოზოლები.

16. აეროზოლებში ნაწილაკის გარშემო ორმაგი ელექტრული შრე:

1. იმავე მექანიზმით წარმოიქმნება, როგორც ლიოზოლები;
2. ორმაგი ელექტრული შრის წარმოქმნა შეუძლებელია;
3. წარმოიქმნება განსაკუთრებულ პირობებში;
4. წარმოიქმნება ნაწილაკების მიახლოებისას და იშლება მათი ურთიერთდაშორებისას.

17. აეროზოლებში დისპერსიული ფაზის მუხტი განპირობებულია:

1. ფაზის მოლეკულების დისოციაციით;
2. ნაწილაკების შეჯახებით;
3. ნაწილაკის ზედაპირზე აირიდან იონების ადსორბციით;
4. ნაწილაკს მუხტის არ გააჩნია.

18. აეროზოლების დალექვის მეთოდებია:

1. სელიმენტაციური;

2. რეოლოგიური;
3. აგრეგაციული;
4. ინერციული და ელექტროსტატიკური.

13. მაღალმოლეკულური ნაერთები (მზნ)

1. მოლეკულური კოლოიდები ეწოდება

1. ნივთიერებებს, რომლებიც გახსნიას იძლევიან ჭეშმარიტ ხსნარებს;
2. რომლებიც გახსნიას იძლევიან წებოსმაგვარ ხსნარებს;
3. გახსნიას იშლებიან მონომერებად;
4. მაღალმოლეკულურ ნივთიერებებს, რომელთა ხსნარებში შერწყმულია მოლეკულური და კოლოიდური ხსნარების თვისებები.

2. მოლეკულური კოლოიდები წარმოიქმნება

1. მზნ თავისთავადი გახსნით იმ გამხსნელში, რომელთანაც იგი კარგად ურთიერთქმედებს;
2. პოლიმერების დისოციაციით;
3. პოლიმერების დეპოლიმერიზაციით;
4. მაკრომოლეკულების ასოციაციით.

3. ბუნებრივ მაღალმოლეკულურ ნივთიერებებს (მმნ) მიეკუთვნება

1. ცხიმები;
2. ნახშირწყლები;
3. ცილები;
4. ამინომჟავები.

4. სეგმენტი ეწოდება

1. მაკრომოლეკულის ნაწილს, რომელიც შეიძლება გახსნისას მოწყდეს;
2. ცალკეულ C – C კავშირს მაკრომოლეკულაში;
3. ჯაჭვის ნაწილს, რომელშიც ატომების ჯამური ბრუნვის შედეგად სრულდება სრული ბრუნვა.
4. CH₂ ჯგუფს მაკრომოლეკულაში.

5. კონფორმაცია არის:

1. გახსნისას მაღალმოლეკულური ნივთიერების მოლეკულის ფორმის შეცვლა;
2. პოლარული ჯგუფების გადაადგილება მაკრომოლეკულაში;
3. მოლეკულების ენერგეტიკულად არა ტოლფასი ფორმა, რომელიც წარმოიქმნება რგოლების ბრუნვით ქიმიური კავშირების გაწყვეტის გარეშე;
4. მაკრომოლეკულის დაშლა რგოლებად.

6. მაკრომოლეკულის მოქნილობა დამოკიდებულია:

1. მილების ხერხზე;

2. ტემპერატურაზე;
3. მის ქიმიურ ბუნებაზე, განშტოებაზე, პოლარული ჯგუფების რიცხვზე;
4. პოლარული ჯგუფის სახეობაზე.

7. მზნ მაღალი ელასტიკურობის მიზეზია

1. მაკრომოლეკულის ზომა;
2. ფაზური მდგომარეობა;
3. ორმაგი კავშირების არსებობა;
4. ჯაჭვის დიდი მოქნილობა.

8. მაღალმოლეკულური ნივთიერებები შეიძლება იყოს

1. აირად მდგომარეობაში;
2. ნებისმიერ მდგომარეობაში;
3. მხოლოდ მყარ მდგომარეობაში;
4. მყარ და თხევად მდგომარეობაში;

9. მაიერისა და მარკის თეორიის თანახმად

1. ხსნარში მაკრომოლეკულები მიცელების სახით იმყოფებიან;
2. მაკრომოლეკულები იშლებიან მონომერებად;
3. მაკრომოლეკულები დისორცირდებიან;
4. მაღალმოლეკულური ნივთიერებები უხსნადია.

10. მოლეკულური თეორიის თანახმად

1. მაკრომოლეკულები განზავებულ ხსნარებში ასოცირდებიან;
2. იშლებიან ცალკეულ რგოლებად;
3. ხდება ორმაგი კავშირების გაწყვეტა;
4. განზავებული ხსნარები შეიცავს ერთმანეთისგან დამოუკიდებელ ცალკეულ მოლეკულებს.

11. მზ კონცენტრირებულ ხსნარებში

1. ხდება მაკრომოლეკულების დისოციაცია;
2. მაკრომოლეკულები წარმოქმნიან ასოციატებს;
3. წყდება კავშირები;
4. წარმოიქმნება გელი.

12. ასოციატში მაკრომოლეკულებს შორის კავშირები შეიძლება იყოს:

- | | |
|-----------------|----------------|
| 1. კოვალენტური; | 2. წყალბადური; |
| 3. იონური; | 4. ლითონური. |

13. ასოციატის წარმოქმნაზე გავლენას ახდენს:

- | | |
|----------------------|---------------------|
| 1. ტემპერატურა; | 2. წნევა; |
| 3. ხსნარის მოცულობა; | 4. გარემო პირობები. |

14. კოსერვაცია არის:

1. პოლიმერის ხსნარის კონცენტრაციის გაზრდით ასოციატის ზომის შემცირება;
2. ზომის გაზრდა გარკვეულ ზღვრამდე;
3. ხსნარში ახლადწარმოქმნილი ფაზის გამოყოფა წვეთების სახით;
4. მოლეკულებს შორის სივრცითი ბადის წარმოქმნა.

15. მაღალმოლეკულური ნივთიერების თავისთავადი გახსნისას:

1. $\Delta G = 0$ და $\Delta F = 0$;
2. $\Delta G > 0$ და $\Delta F > 0$;
3. $\Delta G = \Delta F$;
4. $\Delta G < 0$ და $\Delta F < 0$.

16. მაღალმოლეკულური ნივთიერების გახსნისას ენტროპიის ზრდას განაპირობებს

1. მოლეკულების თბური მოძრაობა;
2. კონფორმაციათა სიმრავლე;
3. გახსნის სითბური ეფექტი;
4. გამხსნელის ბუნება.

17. პოლიმერის გახსნის კრიტიკული ტემპერატურა არის ტემპერატურა:

1. რომლის ზევითაც შერევა ხდება ნებისმიერი შეფარდებით;
2. რომელზეც გამხსნელსა და გასახსნელს შორის ურთიერთქმედება მინიმალურია;

3. რომელზეც წარმოიქმნება ნაჯერი ხსნარი;
4. რომელზეც ხდება პოლიმერისა და გამხსნელის განშრეკება.

18. შერევის კრიტიკული ტემპერატურა განისაზღვრება პირობით:

1. $T_{კრ} = \Delta H + \Delta S$
2. $T_{კრ} = \Delta H / \Delta S$;
3. $T_{კრ} = \Delta S / \Delta H$;
4. $T_{კრ} / \Delta H = \Delta S$.

19. გაჯირჯევა ეწოდება

1. პოლიმერის ზომის უსასრულოდ გაზრდას გამხსნელში;
2. პოლიმერის მასის გაზრდას;
3. პოლიმერის მასისა და მოცულობის ზრდას დროში;
4. პოლიმერის დაშლას.

20. გაჯირჯევის ხარისხი გამოითვლება ფორმულით:

1. $\alpha = \frac{m_0}{m - m_0}$;
2. $\alpha = \frac{m - m_0}{m_0}$;
3. $\alpha = \frac{m_0}{m} - m_0$;
4. $\alpha = \frac{m^2}{m_0}$.

21. განსაზღვრული გაჯირჯევის დროს

1. გაჯირჯევა გადადის გახსნაში;
2. გაჯირჯევის ხარისხი $\alpha = 1$;

3. α აღწევს მუდმივ ზღვრულ მნიშვნელობას;
4. გაჯირჯება ხდება გარკვეული რაოდენობის გამხსნელში.

22. განუსაზღვრელი გაჯირჯების დროს:

1. საჭიროა გამხსნელის განუსაზღვრელად დიდი რაოდენობა;
2. α აღწევს მაქსიმუმს და შემდეგ პოლიმერი იხსნება;
3. საჭიროა პოლიმერის სტრუქტურის ცოდნა;
4. გაჯირჯება ხდება ნებისმიერ პირობებში.

23. გაჯირჯების მიზეზია

1. პოლიმერის აგებულება;
2. გამხსნელის ბუნება;
3. პოლიმერისა და გამხსნელის განსხვავებული თვისებები;
4. გამხსნელისა და პოლიმერის ელექტროსტატიკური მიზიდვა.

24. გაჯირჯება ცალმხრივი შერევაა, რომელსაც განაპირობებს

1. გამხსნელის მოლეკულების მოძრაობა;
2. მაკრომოლეკულების უძრაობა;
3. გამხსნელის მოლეკულების ზომები;
4. პოლიმერისა და გამხსნელის მოლეკულების ზომებს შორის დიდი განსხვავება.

25. გაჯირჯვების კინეტიკა აღიწერება I რიგის რეაქციის კინეტიკური განტოლებით

$$\begin{aligned} 1. \quad W &= \frac{dV_t}{dt} = K(V_\infty - V_t); & 2. \quad W &= K(V_\infty - V_Z)/t; \\ 3. \quad W &= KV_\infty^2; & 4. \quad W &= K\left(\frac{V_\infty}{V_t} - t\right). \end{aligned}$$

26. კონტრაქცია არის:

1. სითბოს გამოყოფა გაჯირჯვების დროს;
2. სითბოს გამოყოფა და სისტემის საერთო მოცულობის შემცირება;
3. გამხსნელის მოლეკულების ორიენტაცია მაკრომოლეკულებზე;
4. ენტროპიის ზრდა სისტემაში.

27. ემპირული დამოკიდებულება გაჯირჯვების სითბოსა და გაჯირჯვების ხარისხს შორის გამოისახება:

$$\begin{aligned} 1. \quad Q &= \frac{a\alpha}{(b + \alpha)}; & 2. \quad Q &= \frac{(b + \alpha)}{a\alpha}; \\ 3. \quad Q &= \frac{a^2\alpha}{b}; & 4. \quad Q &= \frac{b\alpha^2}{a - \alpha}. \end{aligned}$$

$$3. q_{ინტ} = \frac{b}{a+i};$$

$$4. q_{ინტ} = i^{2b} b.$$

31. ლაბი ეწოდება:

1. პოლიმერის კონცენტრირებულ ხსნარს;
2. შეზღუდულად გაჯირჯეებულ პოლიმერს;
3. პოლიმერის ნაჯერ ხსნარს შესაფერის გამხსნელში;
4. გამხსნელისა და პოლიმერის ქიმიური ურთიერქმედების პროდუქტს.

32. გელისაგან განსხვავებით ლაბი

1. მიკროჰეტეროგენული სისტემაა;
2. ულტრამიკროჰეტეროგენული სისტემაა;
3. ჰომოგენური სისტემაა;
4. არ ახასიათებს სინერეზის მოვლენა.

33. ინტერმიცელარული სითხე ეწოდება:

1. სითხეს, რომელშიც წარმოიქმნება ლაბა;
2. ჰიდრატულ გარსს, რომელიც გარს აკრავს პოლარულ ჯგუფებს;
3. სითხეს, რომელიც ავსებს ლაბას ღრეკად ბადეს;
4. სითხეს, რომელიც არ მონაწილეობს ლაბას წარმოქმნაში.

34. ლაბის დაბერება ნიშნავს:

1. ლაბის ფერის შეცვლას;
2. სტრუქტურის დაშლას ლაბში;
3. მექანიკური თვისებების შეცვლას;
4. სინერეზისის მოკლენას ლაბში.

ლიტერატურა

1. Кроит Г.Р. “Коллоиды”, ОНТИ – Ленинградское отделение. 1934.
2. Песков Н.П., Александрова-Преис, “Курс Коллоидной химии” Госхимиздат М-Л, 1948.
3. Писаренко А.П., Поспелова К.А., Яковлев А.Г. “Курс Коллоидной химии” М., 1961.
4. Пасинский А.Г., “Коллоидная химия”, М., 1963.
5. ა.ა. ვარლუკაძე, “კოლოიდური ქიმია”, განათლება, თბილისი. 1965
6. Шелудко А. “Коллоидная химия”, Л., 1960
7. Кузнецов В.А. “Физическая и Коллоидная химия”, Высшая школа, Москва, 1968.
8. Пасинский А.Г., “Коллоидная химия”, Высшая школа 1968.
9. Воюцкий С.С., “Курс Коллоидной химии”, Изд. М., 1974.
10. Фридрихсберг Д.А.”Курс Коллоидной химии”, Изд. Химия, М., 1984.
11. Фролов Ю.Г. “Курс Коллоидной химии”, Изд. Химия, М., 1984.
12. Захарченко В.Н. “Курс Коллоидной химии” Изд. Химия, М., 1984.

შ ი ნ ა ა რ ს ი

1.	კოლოიდური სისტემები და მათი კლასიფიკაცია -----	4
2.	ზედაპირული დაჭიმულობა და დასველების მოვლენა --	9
3.	აღსორბცია და აღსორბციული წონასწორობა -----	14
4.	ორმაგი ელექტრული შრე -----	29
5.	კოლოიდური სისტემების მიღება-გასუფთავება -----	33
6.	დისპერსიული სისტემების მოლეკულურ-კინეტიკური თვისებები -----	38
7.	დისპერსიული სისტემების ოპტიკური თვისებები -----	43
8.	კოლოიდური სისტემების მდგრადობა-კოაგულაცია -----	46
9.	დისპერსიული სისტემების რეოლოგიური თვისებები ----	64
10.	ემულსიები -----	69
11.	სუსპენზიები -----	74
12.	ქაფები და აეროზოლები -----	77
13.	მაღალმოლეკულური ნაერთები (მმნ) -----	93
	ლიტერატურა -----	94