

1. Чим обмінюється жива термодинамічна система з навколишнім середовищем, якщо вона замкнена?		
<u>енергією</u>	речовиною	нічим
2. Як зміна енергії $\Delta H$ пов'язана з теплотою $Q$ , яку отримує, та корисною роботою $W_{кр}$ , що виконує система?		
$\Delta H = U - W_{кр}$	$\Delta H = W_{кр} - Q$	$\Delta H = W_{кр} + Q$
3. Що можна визначити для білкових молекул за допомогою диференціального скануючого мікрокалориметра?		
ентрапію	<u>Температуру плавлення</u>	Вільну енергію
4. Що можна визначити за допомогою калориметра?		
Внутрішню енергію системи	Роботу яку виконує система	<u>Зміну ентальпії системи</u>
5. За яких умов енергія живої системи може зменшуватися за наявності у ній необоротних процесів?		
Система є ізольованою	<u>Система є відкритою</u>	Це неможливо
6. За яких умов ентропія живої системи зростає?		
<u>Система є ізольованою</u>	У стані термодинамічної рівноваги	Відбуваються оборотні процеси
7. Якою є швидкість продукції ентропії у стаціонарному стані згідно теореми Пригожина?		
Завжди нульва	<u>Завжди мінімальна</u>	негативна
8. Якою є дисипативна функція системи, в якій відбуваються необоротні процеси?		
<u>Знаковизначена, позитивна</u>	Знаковизначена, негативна	Знак функції невизначений
9. Якими є клітини для світла видимого діапазону?		
Сильно поглинаючими структурами	<u>Сильно заломлюючими структурами ???</u>	Рефракційними структурами
10. У чому перевага рентгеноструктурного аналізу над рентгенівською мікроскопією?		
<u>Непотрібні лінзи</u>	Непотрібні молекулярні кристали	Когерентне випромінювання
11. Яка додаткова різниця ходу хвиль вноситься у методі фазового контрасту?		
$\lambda$	$\lambda/2$	<u><math>\lambda/4</math></u>
12. Які фізичні сили треба враховувати в методі швидкісної седиментації?		
Гравітаційну	<u>виштовхувальну</u>	електростатичну
13. Якій величині пропорційна маса макромолекули в методі седиментації?		
<u>швидкості макромолекули</u>	прискоренню макромолекули	заряду макромолекули
14. Яка величина визначається за методом електрофорезу?		
заряд макромолекули	<u>маса макромолекули</u>	структура макромолекули
15. Які клітини мають розвинену систему внутрішніх мембран?		
прокаріотні	грампозитивні	<u>еукаріотні</u>

<b>16. Що не входить в адинозинтрифосфат?</b>		
залишок фосфорної кислоти	залишок рибози	<u>залишок амінокислоти</u>
<b>17. Яки товщина мембрани клітин?</b>		
1 нм	<u>10 нм</u>	100 нм
<b>18. Що означає термін «латеральна дифузія», коли мова іде про мембрани клітин?</b>		
дифузія нейтральних сполук через мембрану	<u>зміна розташування структурних елементів мембрани</u>	руйнування мембрани
<b>19. Які хімічні сполуки входять до складу мембрани клітин?</b>		
кислоти	спирти	<u>складні ефіри</u>
<b>20. Залишок якого спирту входить до мембранних ліпідів?</b>		
одноатомного	двоатомного	<u>триатомного</u>
<b>21. Залишок якої кислоти входить до мембранних ліпідів?</b>		
<u>карбонової</u>	соляної	вуглеводної
<b>22. Скільки шарів ліпідів утворюють основу мембрани клітин?</b>		
<u>парна кількість</u>	непарна кількість	це залежить від функції клітини
<b>23. Які частини молекул утворюють внутрішній шар мембрани клітини?</b>		
полярні	<u>гідрофобні</u>	гідрофільні
<b>24. Чому насичується потік речовин для великих градієнтів концентрацій при полегшеній дифузії через мембрану</b>		
закриванням мембранних пор	утворенням димерів	<u>недостатня кількістю білків-переносників</u>
<b>25. Для яких частинок можлива полегшена дифузія через мембрану клітини?</b>		
тільки нейтральних	тільки іонів	<u>іонів та нейтральних сполук</u>
<b>26. Від чого може залежити швидкість активного транспорту?</b>		
градієнт концентрації	напрямок електричного поля	<u>концентрація аденозинтрифосфату</u>
<b>27. Що забезпечує дифузію нейтральних сполук через мембрану клітини?</b>		
броунівський рух	електричне поле	<u>гідрофільність сполук</u>
<b>28. Що описує закон Фіка?</b>		
теплопровідність	<u>дифузію</u>	тунелювання
<b>29. Концентрація якого іона є більшою всередині клітин, ніж зовні(у міжклітинному просторі)?</b>		
натрію	<u>калію</u>	хлору
<b>30. Концентрація якого іона є меншою всередині клітин, ніж зовні(у міжклітинному просторі)?</b>		
<u>натрію</u>	калію	аденозинтрифосфату
<b>31. Від чого не залежить струмова складова густини потоку речовини у законі Ернста-Планка?</b>		
коефіцієнт дифузії	температура	<u>градієнт концентрації</u>

32. Яким чином при виведенні рівняння Томаса враховується активний і пасивний мембранний транспорт?		
<u>вони компенсуються</u>	активний транспорт не враховується	вони однонаправлені
33. Концентрацію якого іона не містить рівняння Томаса?		
натрію	калію	<u>хлору</u>
34. Що є спільного між рівнянням Томаса і Нернста?		
враховується концентрація кальцію	<u>враховується концентрація калію</u>	враховується концентрація хлору
35. Що не враховується при виведенні рівняння Гольдмана-Ходжкіна-Катца?		
<u>активний транспорт</u>	пасивний транспорт	іони хлору
36. Що припускається при виведенні рівняння Гольдмана-Ходжкіна-Катца?		
переважає активний транспорт	<u>сталість поля в мембрані</u>	низька концентрація іонів хлору
37. З якого розподілу випливає рівняння Ернста для різниці потенціалів на мембрані?		
Фермі-Дірака	Гаусса	<u>Больцмана</u>
38. До якого потенціалу є найближчим трансмембранний потенціал клітин у спокої?		
<u>калієвий рівноважний</u>	натрієвий рівноважний	кальцієвий рівноважний
39. Яким є трансмембранний потенціал клітин у спокої?		
~ 0,7 мВ	~ 7 мВ	<u>~ 70 мВ</u>
40. До якого потенціалу є найближчим трансмембранний потенціал клітин у збудженому стані?		
калієвий рівноважний	<u>натрієвий рівноважний</u>	кальцієвий рівноважний
41. Яким є трансмембранний потенціал клітин у збудженому стані?		
~ 0,3 мВ	~ 3 мВ	<u>~ 30 мВ</u>
42. Чим обумовлений перехід клітини до деполяризованого стану?		
збільшення проникності для $\text{Cl}^-$	збільшення проникності для $\text{K}^+$	<u>збільшення проникності для <math>\text{Na}^+</math></u>
43. Який параметр не містить «телеграфне» рівняння, яке описує поширення нервового імпульсу?		
опір	електрична ємність	<u>індуктивність</u>
44. Як залежить швидкість $v$ нервового імпульсу від електричної ємності $C$ мембрани аксона?		
$v \sim 1/C^2$	<u><math>v \sim 1/C</math></u>	$v \sim 1/C^{0.5}$
45. Як залежить швидкість $v$ нервового імпульсу від електричного опору $R$ аксона?		
<u><math>v \sim 1/R^{0.5}</math></u>	$v \sim 1/R$	$v \sim 1/R^2$
46. Як залежить швидкість $v$ нервового імпульсу від діаметра $d$ немієлінізованого аксона?		
<u><math>v \sim d^{1/2}</math></u>	$v \sim d$	$v \sim d^{3/2}$
47. Чому швидкість поширення нервового імпульсу в мієлінізованому волокні		

більша, ніж в немієлінізованому?		
внаслідок більшого діаметра d	внаслідок меншої концентрації $\text{Ca}^{2+}$	внаслідок меншої ємності <u>C</u>
48. Яка швидкість поширення нервового імпульсу в мієлінізованому волокні?		
0,5 м/с	5 м/с	<u>50м/с</u>
49. Яку функцію виконують нейромедіатори?		
<u>викликають</u> <u>деполяризацію</u>	викликають реполяризацію	зменшують збудливість клітини
50. Яка сполука є нейромедіатором?		
<u>ацетилхолін</u>	ацетилфосфат	ацеилхлорид
51. Які бувають синапси?		
механічні	електрооптичні	<u>хімічні</u>
52. Для визначення якої величини використовується ізометричне скорочення м'язів?		
потужності	<u>сили</u>	роботи
53. Які сполуки є основою протофібрил у м'язах?		
<u>білки</u>	мукопептиди	ліпопротеїни
54. Які іони необхідні для скорочення м'язів?		
хлору	<u>кальцію</u>	натрію
55. Який принцип кодування інформації в сенсорних системах організму людини?		
зміна амплітуди	зміна фази	<u>зміна частоти</u>
56. До якої конфігурації переходить ретиналь після поглинання фотона при фото рецепції?		
цис-конфігурація	<u>транс-конфігурація</u>	глобула
57. Що відбувається з фоторецепторними клітинами під дією світла?		
вони поляризуються	вони деполяризуються	<u>вони гіперполяризуються</u>