Универзитет у Крагујевцу

Факултет медицинских наука



Интегрисане академске студије стоматологије

**А10 Хемија**

(Школска 2022/2023. година)

Испитна питања

**Неорганска хемија и хемија биоелемената**

1. Основни хемијски појмови. Материја. Супстанца. Смеше. Једињења.
2. Закон о одржавању масе. Закон сталних масених односа.
3. Закон умножених масених односа. Закон еквивалетних маса.
4. Закон запреминских односа. Авогадров закон.
5. Бојл-Мариотов закон. Шарл-Геј-Лисаков закон. Једначина стања идеалног гаса.
6. Хемијска веза. Јонска веза.
7. Хемијска веза. Ковалетна веза.
8. Хибридизација атомских орбитала. *sp*- *sp2*и *sp3*-хибридизација.
9. Међумолекулске интеракција. Дипол-дипол интеракција. Водонична веза.
10. Раствори. Дисперзни системи.
11. Масени удео. Молски удео. Масена концетрација. Моларна концетрација. Молална концентрација.
12. Колигативне особине раствора.
13. Дифузија. Дијализа. Осмоза. Колигативне особине раствора електролита.
14. Брзина хемијске реакције.
15. Киселине. Аренијусова теорија електролитичке дисоцијације. Протолитичка теорија –Бренштед-Лоријева теорија. Луисова теорија.
16. Подела киселина.
17. Добијање киселина. Реакције киселина.
18. Базе. Аренијусова теорија електролитичке дисоцијације. Протолитичка теорија –Бренштед-Лоријева теорија. Луисова теорија.
19. Подела база.
20. Добијање база. Реакције база.
21. Јонски производ воде.
22. pH вредност.
23. pH у раствору јаке киселине. pH у раствору слабе киселине.
24. pH у раствору јаке базе. pH у раствору слабе базе.
25. Хидролиза соли. Соли јаких киселина и јаких база. Соли слабих киселина и слабих база.
26. Соли јаких киселина и слабих база. pH у раствору соли код којих хидролизује катјон.
27. Соли слабих киселина и јаких база. pH у раствору соли код којих хидролизује анјон.
28. Пуфери. Кисели пуфери.
29. Пуфери. Базни пуфери.
30. Оксидо-редукционе реакције.
31. Периодичност промене неких својстава елемената у Периодном систему. Особине метала. Особине неметала.
32. Водоник.
33. Елементи 1 групе периодног система. Елементи 2 групе периодног система.
34. Елементи 14 групе. Угљеник.
35. Елементи 15 групе. Азот.
36. Фосфор.
37. Елементи 16 групе. Кисеоник.
38. Сумпор.
39. Елементи 17 групе. Елементи 18 групе.

**Органска хемија и хемија природних производа**

1. Класификација органских једињења. Функционалне групе. Угљоводоници.
2. Алкани. Циклоалкани. Особине, номенклатура, добијање и реакције.
3. Алкени. Особине, номенклатура и добијање.
4. Реакције алкена.
5. Алкини. Особине, номенклатура и добијање.
6. Реакције алкина.
7. Ароматични угљоводоници. Особине, номенклатура и добијање.
8. Hückel-ово правило. Реакције ароматичних угљоводоника.
9. Алкил-халогениди. Особине, номенклатура и добијање.
10. Реакције алкил-халогенида.
11. Арил-халогениди.
12. Алкохоли.
13. Феноли. Реакције фенола. Етри. Епоксиди.
14. Алдехиди. Особине, номенклатура и добијање.
15. Кетони. Особине, номенклатура и добијање.
16. Реакције карбонилних једињења.
17. Карбоксилне киселине. Особине, номенклатура и добијање.
18. Добијање карбоксилних киселина
19. Реакције карбоксилних киселина.
20. Функционални деривати карбоксилних киселина.
21. Амини.
22. Хетероциклична једињења. Петочлана хетероциклична једињења.
23. Хетероциклична једињења. Шесточлана хетероциклична једињења.
24. Аминокиселине. Структура аминокиселина.
25. Подела аминокиселина.
26. Добијање аминокиселина. Хемијске особине и доказивање аминокиселина.
27. Пептиди. Грађење пептидне везе.
28. Протеини. Структура протеина.
29. Угљени хидрати. Моносахариди. Подела моносахарида.
30. Представници моносахарида.
31. Стереоизомерија и таутомерија моносахарида.
32. Дисахариди.
33. Полисахариди.
34. Нуклеинске киселине. Врсте нуклеинских киселина. Улога нуклеинских киселина.
35. Нуклеозиди. Нуклеотиди.
36. Структура нуклеинских киселина.
37. Липиди. Сапуни. Масне киселине.
38. Реакције масти и уља.
39. Фосфолипиди.