**Фармацеутски техничар 1.разред**

**ИСПИТНИ ЗАДАЦИ ФТОП, 1. РАЗРЕД**

**Поступак израде тритурата**

Rp/

Captoprili 0,0375g

M.f.pulv.

D.S. 2 puta dnevno po jedan prašak

У рецепту је прописан прашак за оралну употребу. Као активну супстанцу, садржи каптоприл у дози од 0,0375g, а то је количина која је мања од 0,05g. С обзиром да ову количину супстанце не можемо мерити на електричној ваги, морамо приступити изради тритурата.

Да бисмо правилно израдили тритурат, неопходно је да одговоримо на три питања, рачунским путем.

1. **Који однос тритурата правимо?**

**Када разматрамо одговор на ово питање, увек прво крећемо од односа 1:10. Уколико тај однос не одговара, испитујемо однос 1:100, па тек онда 1:1000. Стајемо код најмањег могућег односа који одговара!**

**Однос 1:10?**

Овај однос значи да се у 10г тритурата налази 1г супстанце. Даље поставњамо пропорцију:

1:10=0,0375:х

1\*х = 10\*0,0375

Х=0,375 >0,05

Из ове пропорције видимо да ако правимо тритурат у односу 1:10, добијамо број већи од 0,05г, па закључујемо да можемо правити тритурат у овом односу.

1. **Колико тритурата правимо?**

**Када разматрамо одговор на ово питање, крећемо од тога да правимо са најмањом могућом количином активне супстанце (0,05г) и да правимо у односу 1:10.**

1:10=0,05г:х

1х=10\*0,05

Х=0,5г тритурата

Размишљамо на следећи начин – однос 1:10 значи да 1г активне супстанце прави 10г тритурата, а онда се питамо колико ћемо тог тритурата направити ако одмеримо 0,05г активне супстанце.

Када смо израчунали да правимо 0,5г тритурата, долазимо и до закључка да се та количина тритурата састоји из:

* **0,05г активне супстанце**
* **0,5-0,05г = 0,45г помоћне супстанце**

То практично значи да ћемо ми одмерити 0,05г каптоприла као активне супстанце и 0,45г лактозе, као помоћне супстанце, и од њих направити тритурат. Затим долазимо до трећег питања.

**3.Колико тритурата узимамо?**

Када разматрамо одговор на ово питање, размишњамо о томе колико активне супстанце се налази у нашем целом израђеном тритурату.

У наших 0,5г тритурата имамо 0,05г каптоприла. Нама у рецепту стоји да препарат треба да садржи 0,0375г каптоприла. То значи да не смемо узети целокупну израђену количину тритурата, јер бисмо на тај начин предозирали пацијента. Морамо математичким путем израчунати потребну количину тритурата.

0,05г:0,5г=0,0375г:х

0,05\*х =0,5\*0,0375

0,05х=0,01875

Х=0,375г тритурата

Логика пропорције је следећа. Израдили смо 0,5г тритурата у коме се налази 0,05г каптоприла. Питање је колико нам грама тог тритурата треба, да би се у њему налазило 0,0375г каптоприла.

Крајњи резултат ова три рачунска дела јесте количина тритурата, коју треба да одмеримо, а да се у њој налази количина лековите супстанце прописана у рецепту.

У овом случају, ми ћемо одмерити 0,375г тритурата који смо израдили, и на тај начин смо индиректно одмерили 0,0375г каптоприла.

Rp/

Lasix 0,0016g

M.f. pulvis

D.S. 1 prašak ujutru

У рецепту је прописан ласикс у количини од 0,0016г. С обзиром да је ова количина мања од 0,05г , што је најмања мерива количина, морамо приступити изради тритурата.

Као и у првом задатку, проблем решавамо кроз три питања.

1. **Који тритурат правимо?**

1:10=0,0016:х

Х=10\*0,0016

Х=0,016<0,05

С обзиром да смо пропорцијом добили број мањи од 0,05г, закључујемо да не можемо да израдимо тритурат у овом односу. То значи да морамо испитати да ли је могуће израдити следећи однос тритурата – 1:100.

1:100=0,0016:х

Х=100\*0,0016

Х=0,16г>0,05г

С обзиром да смо добили број већи од 0,05г, закључујемо да можемо правити тритурат у овом односу.

1. **Колико тритурата правимо?**

Крећемо од тога да правимо тритурат у односу 1:100, и да ћемо га правити са 0,05г активне супстанце. Пропорција се поставља на следећи начин:

1:100=0,05:х

Х=100\*0,05

Х=5г тритурата

Закључак овог питања јесте да правимо 5г тритурата. Тих 5г тритурата се састоји из:

* **0,05г ласикса**
* **4,95г лактозе**

Правићемо 5г тритурата у односу 1:100 тако што ћемо одмерити 0,05г ласикса и 4,95г лактозе и помешати их.

**3.Колико тритурата узимамо?**

Када смо направили 5г тритурата, треба пропорцијом да израчунамо коју количину тог тритурата узимамо како бисмо на тај начин узели 0,0016г ласикса.

0,05:5=0,0016:х

0,05\*х=5\*0,0016

0,05х=0,008

Х=0,16г тритурата

Као резултат пропорције видимо да се у 0,16г тритурата налази 0,0016г ласикса, колико је у рецепту прописано.

Закључак целог задатка је: с обзиром да је у рецепту прописана количина активне супстацне која је мања од мериве, морамо приступити вештачком увећању масе, односно урадити индиректно мерење. Кроз систем пропорција смо дошли до тога да правимо тритурат у односу 1:100 и то тако што ћемо одмерити 0,05г ласикса и 4,95г лактозе. Од израђених 5г тритурата одмериђемо 0,16г тритурата и на тај начин смо одмерили 0,0016г ласикса. Сада нам је јасно зашто је тритурирање индиректно, а не директно мерење.

**РАЗБЛАЖЕЊА ПРЕКО КРСТА**

**Аеthanolum concentratum 96% volumenski, tj. 93% težinski**

**Aethanolum dilutum 70% volumenski, tj. 63% težinski**

**Да бисмо добили било коју концентрацију етанола која је мања од максималне, радимо разблажење. Разблажење етанола се врши пречишћеном водом. Приликом мешања воде и етанола, долази до појаве која се зове контракција волумена. То практично значи да мешањем нпр. 100ml етанола и 100ml воде нећемо добити 200ml разблаженог етанола, него ћемо добити 196ml. Управо због овога се разблажење етанола врши преко тежинских процената. Практично смо увек сигурни да ћемо мешањем 100g етанола и 100g воде добити 200g разблаженог етанола.**

**Када се зада задатак, етанол је увек дат у волуменским процентима. Неопходн је те проценте превести у тежинске приликом поставке задатка!**

**А% концентрованог (Х – Б)g оног разблажења које правимо**

**Х% разблажења које правимо**

**Б% друге компоненте (А – Х)g оног што правимо**

1. **Направити 200g 70% (разблаженог) етанола из 96% (концентрованог) етанола и воде.**

**93%etanola 63g koncentrovanog etanola**

**63%razblaženog etanola**

**0% vode 30g vode**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**93g razblaženog etanola**

**63:93 = x : 200 X1 = 200 – 135**

**93 \* x = 63 \* 200 X1 = 65g prečišć.vode**

**93x = 12 600**

**X = 12 600/ 93**

**X = 135g koncentrovanog etanola**

1. **Napravi 300g razblaženog 3% hidrogena iz koncentrovanog hidrogena i vode.**

**Koncentrovani hidrogen je 30%.**

**Što se tiče razblaženja, najčešće se pravi 3%, 6% , 9% i 12%. Prvo razblaženje se koristi za ispiranje usta, ušiju, rana. 6%, 9% i 12% su koncentracije hidrogena koje se koriste prilikom farbanja kose.**

**Razblaženi hidrogeni se dobijaju iz hidrogena veće koncentracije, najčešće koncentrovanog, i vode.**

**30% hidrogena (3 – 0)g = 3g razblaženog hidrogena**

**3% razblaženog hidrogena**

**0% vode (30 – 3)g = 27gvode**

**3+27 = 30g razblaženog hidrogena**

**3 : 30 = x : 300 x1 = 300 - 30**

**X \* 30 = 3 \* 300 x1 = 270g vode**

**30x = 900**

**X = 900/30**

**X= 30g koncentrovanog hidrogena**

**Фармацеутско технолошке операције и поступци- теорија**

1. Кратак историјат развоја фармације од вештине до науке
2. Апотека – врсте апотека, просторије, прибор и уређаји
3. Чување супстанци и сировина за израду лекова
4. Фармакопеја и фармацеутски приручници
5. Рецепт – дефиниција, значај,улога, делови рецепта
6. Лек - дефиниција, подела, састав
7. Фармацеутски облици лекова
8. Начини и путеви примене лекова
9. Паковање лекова
10. Дозе и дозирање лекова
11. Дозирање лекова за децу
12. Мерење
13. Директно и индиректно мерење по маси
14. Мерење по запремини
15. Стандардна капаљка
16. Особине чврстих супстанци – чврстоћа, степен уситњености
17. Фармацеутске операције са чврстим супстанцама
18. Сушење – принцип и уређаји
19. Уситњавање – принцип и уређаји; уситњавање у условима апотеке
20. Мешање чврстих супстанци и течности – принцип и уређаји; мешање у условима апотеке
21. Гранулирање, брикетирање и компримовање
22. Раствори – особине, врсте; растворљивост
23. Растварачи у фармацеутској пракси
24. Фармацеутско технолошке операције одвајања течне од чврсте фазе – седиментација, декантовање, колирање, филтрација
25. Екстракција – основни принцип, методе, обрада дроге
26. Класификација екстрактивних препарата према конзистенцији
27. Општи принцип израде мацерата, инфуза и декокта
28. Дестилација
29. Стерилизација – дефиниција, подела метода, уређаји
30. Асептични поступак

**Медицинска етика**

**1. Објаснити појам етике/филозофије у античкој Грчкој**

**2. Када и како настаје филозофско мишљење?**

**3. Однос филозофије према другим облицима стварности (наука, уметност, религија)**

**4. Човек као предмет етике**

**5. Однос етике према професији и медицини**

**6. Морал и професија**

**7. Објаснити основне етичке појмове (добро, зло, стварно, нормативно, хипокризија)**

**8. Етичке теорије и моралне норме**

**9. Основни филозофско-етички проблеми космолошког периода**

**10. Упоредити проблем археа код Милећана и Елејаца**

**11. Сократ- етичко учење**

**12. Платонова етичка и политичка схватања**

**13. Аристотелова етичка и политичка схватања**

**14. Основе хришћанстава и хришћанске етике**

**15. Шта је хуманизам, а шта ренесанса?**

**16. Шта је садржај Спинозине етике?**

**17. Утилитаристичка етика**

**18. Кантова деунтолошка етика**

**19. Човек као биће праксе код Маркса**

**20. Нихилизам Фридриха Ничеа**

**21. Етички стадиум код Кјеркегора**

**22. Да ли је лаж морално оправдана ако помаже пацијенту?**

**23. Која је разлика између правих и моралних казни?**

**24. Проблем самоубиства у друштву**

**25. Етика животне средине**

**26. Значај Хипократа за медициску професију**

**27. Хипократова заклетва и Женевска конвенција**

**28. Однос пацијента и лекара-кодекс поверљивости**

**29. Однос пацијента и здравственог радника**

**30. Моралне норме које обавезују здравствене раднике**

**31. Да ли пацијенту треба рећи истину?**

**32. Еутаназија или природна смрт?**

**33. Проблем абортуса**

**34. Морални аспекти проблема клонирања**

**35. Шта је генетски биоинжењеринг?**

Анатомија и физиологија

1. **Транспорти кроз ћелијску мембрану и метаболизам**
2. **Ткива**
3. **Телесне течности и размена материја у нивоу капилара**
4. **Кости трупа**
5. **Кости и зглобови горњих екстремитета**
6. **Кости и зглобови доњих екстремитета**
7. **Кости главе и лица**
8. **Зглобови (непокретни, покретни зглобови)**
9. **Грађа и функционалне карактеристике скелетних мишића**
10. **Особине и улога крви**
11. **Крвна плазма (осмотски притисак, физиолошки раствори)**
12. **Еритроцити, седиментација, хемолиза**
13. **Леукоцити и леукоцитарна формула**
14. **Тромбоцити и коагулација**
15. **Крвне групе**
16. **Анатомија срца**
17. **Крвоток**
18. **Аорта**
19. **Срчани циклус и срчани волумени**
20. **Аутоматизам рада срца, стварање и спровођење имплуса**
21. **Крвни притисак и пулс**
22. **Анатомија респитарорног система**
23. **Размена респираторних гасова у плућима**
24. **Транспорт респираторних гасова крвљу**
25. **Дисање (респирација, фреквенција, респираторни мишићи) и регулација дисања**
26. **Дигестивни систем – анатомија**
27. **Ензимско варење протеина**
28. **Ензимско варење липида**
29. **Ензимско варење угљених хидрата**
30. **Ендокрини систем (антидиуретични хормон, инсулин - улога)**
31. **Уринарни систем- анатомија**
32. **Нефрон и стварање урина**
33. **Унутрашњи полни органи жене**
34. **Унутрашњи мушки полнии органи**
35. **Нервна ћелија и синапса**

**Хигијена и здравствено васпитање**

1. **Улога и значај хигијене ?**
2. **Појам и дефиниција здравља?**
3. **Лична хигијена-основне мере личне хигијене тела и ногу, и средства за одржавање личне хигијене?**
4. **Болести прљавих руку ?**
5. **Поремећај и болести које настају услед недовољне хигијене и неправилног одржавања личне хигијене ?**
6. **Хигијена усне дупље**
7. **Колпитис?**
8. **Венеричне или полне болести ?**
9. **Сида(AIDS) ?**
10. **Здравствени аспекти контрацепције ?**
11. **Контрацепциона средства ?**
12. **Хигијена одевања?**
13. **Улога сунчевог зрачења, вода и ваздуха у унапређењу психосоматског здравља?**
14. **Ментална хигијена-превенција менталних поремећаја?**
15. **Пушење и здравље, дејство никотина на функције виталних органа и система?**
16. **Алкохолизам, дејство алкохола на функције појединих органа и система?**
17. **Ментално-хигијенски аспекти наркоманије**
18. **Улога и значај енергетских, градивних и заштитних хранљивих материја(угљени хидрати, масти, протеини, минералне материје и витамини) ?**
19. **Последице неправилне исхране?**
20. **Болести изазване неисправном храном?**
21. **Контрола здравствене исправности животних намирница?**
22. **Контрола исправности воде за пиће?**
23. **Хигијенски захтеви у односу на пијећу воду, пречићавање воде за пиће ?**
24. **Штетне ноксе у радној средини ?**
25. **Превенције и мере заштите на раду**
26. **Професионална обољења**
27. **Хигијена у ванредним условима ?**
28. **Школска хигијена?**
29. **Циљеви методе здравствено-васпитног рада?**
30. **Програмирање у средства у здравствено-васпитном раду?**

Прва помоћ

**1.Појам,циљеви и значај прве помоћи**

**2.Поступак на месту несреће.**

**3.Утврђивање стања повређених.**

**4.Преглед од главе до пете.**

**5.Поремећаји свести,узроци,класификација.**

**6.Поступак код поремећаја свести.**

**7.Прва помоћ код епилепсије.**

**8.Прва помоћ код хипо и хипергликемије.**

**9.Прва помоћ код можданог удара.**

**10.Појам и циљеви кпр-а.**

**11.Успостављање проходности дисајних путева.**

**12.Вештачко дисање.**

**13.Техника кпр-а.**

**14.Крварење,подела.**

**15.Шок.**

**16.Хемостаза,врсте.**

**17.Компресивни завој.**

**18.Дигитална компресија.**

**19.Ране,подела и поступак са раном.**

**20.Завоји главе.**

**21.Завоји екстремитета.**

**22.Повреде зглобова.**

**23.Повреде костију.**

**24.Имобилизација,циљеви и правила.**

**25.Имобилизација горњих екстремитета.**

**26.Имобилизација доњих екстремитета.**

**27.Имобилизација кичменог стуба.**

**28.Повреде изазване дејством високе температуре.**

**29.Повреде изазване дејством ниске температуре.**

**30.Повреде изазване електричном струјом.**

**31.Хемијске опекотине.**

**32.Биолошке повреде.**

**33.Повреде грудног коша.**

**34.Тријажа по степену хитности.**

**35.Краш повреде.**

**36.Хајмлихов хват.**

Уџбеник: Аутор Оливера Гамаљевић

„Латински језик за Први разред медицинске, ветеринарске и пољопривредне струке“

Lekcija A) Медицинска Б) Граматика

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lekcija II | *Discipula Iuliana* | I deklinacija imenica; esse |
| Lekcija III | *In Via* | Konjugacija gl. I-IV konjugacija |
| Lekcija IV | *Ad Betlam* | Predlozi |
| Lekcija V | *In officina* | Imenice II deklinacije |
| Lekcija VI | *Iulana discit* | Pridevi I i II deklinacije |
| Lekcija VII | *Ad pediatrum* | Impertiv I;zamenice quis, quid |
| Lekcija VIII | *Morbos ifectivos inhibeamus* | Konjuktiv prezenta aktiva |
| Lekcija IX | *Valentudo* | III deklinacija-suglasn.osnove |
| Lekcija X | *Pulhritudo* | III deklinacija-samogl.osnove |
| Lekcija XI | *Iuliana tristis* | Pridevi III dekl.;Particip prezenta |
| Lekcija XII | *Emilia teremens* | Izuzeci III deklinacije |
| Lekcija XIII | *Verba Graeca in medicina* | Deklinacija grčkih imenica |
| Lekcija XIV | *Hospitale* | Imenice IV deklinacije |
| Lekcija XV | *Post meridiem* | Imenice V deklinacije |
| Lekcija XVI | *Repetitio molesta est* | Brojevi;*qui,quae,quod-*zamenice |
| Lekcija XVII | *Edukatio: pars prima* | Poređenje prideva |
| Lekcija XVIII | *Edukatio et Alimenta optima:pars secunda* | Poređenje priloga |
| Lekcija XIX | *Vertebrata et Invertebrata* | Lične zamenice-Partic.perf.passiva |
| Lekcija XX | *Systema nature* | Ind. I konj.prezenta pasiva |
| Lekcija XXI | *Scienciae naturales* | Pokazne zamenice |
| Lekcija XXII | *Finis coronat opus* | Deponentni i semidepon.glagoli |

Писмени: Превод реченица или текста са латинског на српски језик