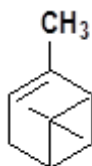


## Класифікація, будова та хімічні властивості неомилюваних ліпідів.

### Терпены, каротиноиды

1.  $\alpha$ -Пийен — основной компонент скипидара. Выберите реагенты для качественного обнаружения  $\alpha$ -пинена.

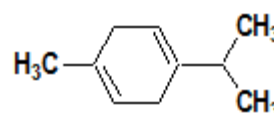


- A. \*\*\*  $\text{Br}_2$ ;  $\text{KMnO}_4$   
B.  $\text{Br}_2$ ;  $\text{HCl}$   
C.  $\text{Cl}_2$ ;  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$   
D.  $\text{Cl}_2$ ;  $\text{FeCl}_3$   
E.  $\text{Br}_2$ ;  $\text{AgNO}_3$

2.  $\beta$ -Пинен — составная часть эфирных масел сосновой хвои. Укажите количество асимметрических атомов углерода в его молекуле.

- A. 1  
B. \*\*\* 2  
C. 3  
D. 4  
E. 0

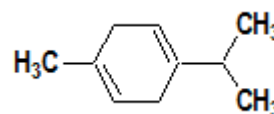
3.  $\gamma$ -Терпинен — содержится в масле укропа, кориандра и хвои. Какое максимальное количество



молекул брома может присоединиться к молекуле  $\gamma$ -терпинена.

- A. "0"  
B. "1"  
C. \*\*\* "2"  
D. "3"  
E. "4"

4.  $\gamma$ -Терпинен — содержится в масле укропа, кориандра и хвои. Какое максимальное количество



молекул брома может присоединиться к молекуле  $\gamma$ -терпинена.

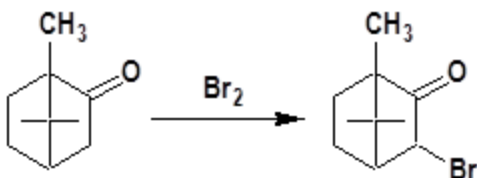
- A. 4  
B. 3

C. \*\*\* 2

D. 1

E. 0

5. Бромкамфора — улучшает деятельность сердца, оказывает успокаивающее действие, получают по следующей схеме:



Укажите механизм данной реакции.

A. \*\*\* Радикальное замещение.

B. Электрофильное присоединение.

C. Нуклеофильное замещение.

D. Электрофильное замещение.

E. Нуклеофильное присоединение.

6. Бромкамфора улучшает сердечную деятельность. Получают её по реакции бромирования камфоры. Какой механизм этой реакции?

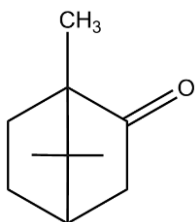
A. Нуклеофильное замещение

B. Электрофильное замещение

C. \*\*\* Радикальное замещение

D. Элиминирование

7. В какую из перечисленных ниже реакций не будет вступать камфора?



A. \*\*\* Реакция эстерификации

B. Восстановление до соответственного спирта

C. Взаимодействие с гидроксиламином (NH<sub>2</sub>OH)

D. Бромирование (Br<sub>2</sub>)

E. Присоединение цианидной кислоты (HCN)

8. Камфора — представитель бициклических монотерпенов. В какую из перечисленных ниже реакций камфора не будет вступать?

A. \*\*\* Реакция этерификации

B. Присоединение цианидной кислоты

- C. Восстановление до соответствующего спирта
- D. Взаимодействие с гидроксиламином
- E. Бромирование

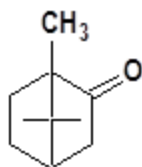
---

9. Камфора относится к бициклическим терпенам. Укажите реагент, с помощью которого можно подтвердить наличие кетонной группы в молекуле камфоры:

- A. \*\*\*  $C_6H_5NHNH_2$
- B.  $[Ag(NH_3)_2]OH$
- C.  $HNO_3$
- D. Бромная вода
- E. Раствор  $KMnO_4$

---

10. Кафора — стимулятор сердечной деятельности, содержится в камфорном лавре, камфорном базилике.

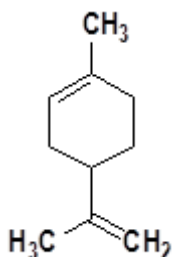


Укажите реагент с которым камфора образует соответствующий оксим.

- A.  $H_2N-C_6H_5$
- B. \*\*\*  $H_2N-OH$
- C.  $H_2N-NH_2$
- D.  $H_2N-NH-C_6H_5$
- E.  $H_2N-NH-C(O)-NH_2$

---

11. Лимонен — содержится в лимонном масле и скипидаре.

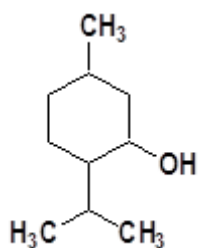


Укажите количество энантиомеров лимонена.

- A. 1
- B. \*\*\* 2
- C. 4
- D. 3
- E. 0

---

12. Ментол — наружное болеутоляющее средство, а также внутреннее при стенокардии и воспалительных заболеваниях верхних дыхательных путей.



Укажите реагент для качественного определения ментола.

- A. \*\*\*  $K_2Cr_2O_7$
- B.  $AgNO_3$
- C.  $Cu(OH)_2$
- D.  $I_2$  (KOH)
- E.  $H_2SO_4$  (конц.)

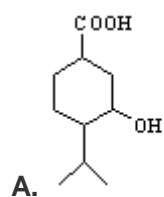
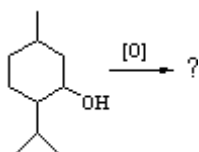
13. Молекулы терпеновых углеводов построены из остатков:

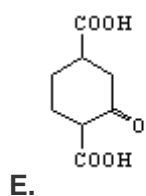
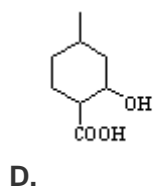
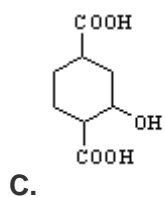
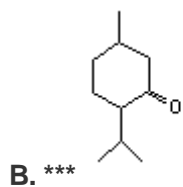
- A. \*\*\* Изопрена
- B. Хлоропрена
- C. Бутадиена-1,3
- D. Бутадиена-1,2
- E. Стирола

14. Одним из важнейших представителей бициклических терпенов является камфора, которая по строению и химическим свойствам относится к кетонам. С каким из нижеприведенных реагентов будет взаимодействовать камфора?

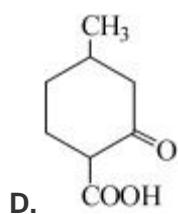
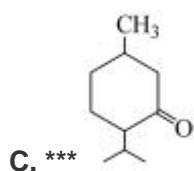
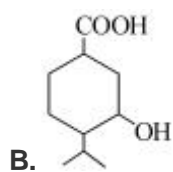
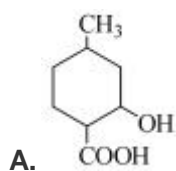
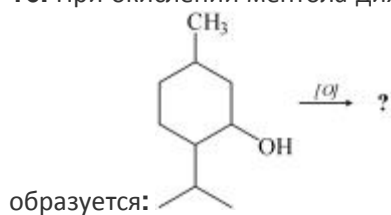
- A. \*\*\* Гидразин
- B. Аммиачный раствор оксида серебра
- C. Фуксинсернистая кислота
- D. Триэтиламин
- E. Фелингова жидкость

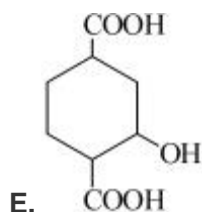
15. При окислении ментола дихроматом калия в серной кислоте (хромовая смесь) образуется:



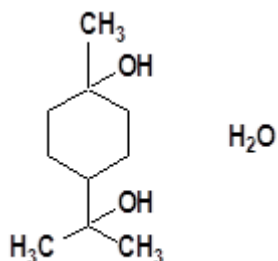


16. При окислении ментола дихроматом калия в серной кислоте (хромовая смесь)





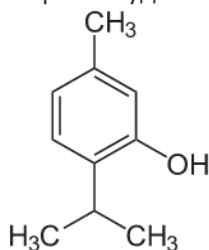
17. Терпингидрат — отхаркивающее средство при хронических бронхитах.



Укажите количество асимметрических атомов углерода в его молекуле.

- A. 1
- B. \*\*\* 2
- C. 3
- D. 4
- E. 0

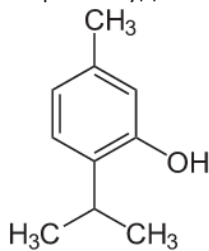
18. Тимол – антисептик, применяется при желудочно-кишечных заболеваниях. Укажите реагенты для



качественного обнаружения тимола.

- A.  $K_2Cr_2O_7$
- B.  $ZnCl_2; Cl_2$
- C.  $HCl; Br_2$
- D. \*\*\*  $FeCl_3; Br_2$
- E.  $NaOH; C_2H_5OH$

19. Тимол – антисептик, применяется при желудочно-кишечных заболеваниях. Укажите реагенты для



качественного обнаружения тимола.

- A.  $NaOH; C_2H_5OH$

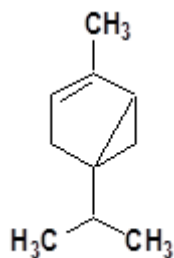
B. \*\*\*  $\text{FeCl}_3$ ;  $\text{Br}_2$

C.  $\text{ZnCl}_2$ ;  $\text{Cl}_2$

D.  $\text{HCl}$ ;  $\text{Br}_2$

E.  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$

20. Туйен — главная составная часть масла из *Bosnella serrata*.



Укажите количество изопреновых звеньев в его молекуле.

A. 1

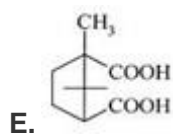
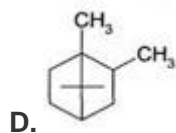
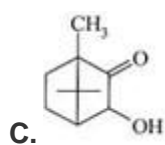
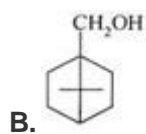
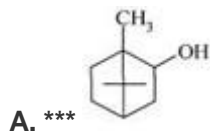
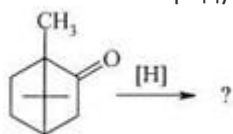
B. \*\*\* 2

C. 3

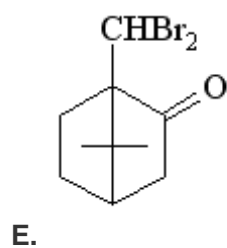
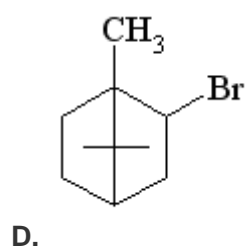
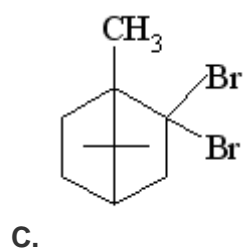
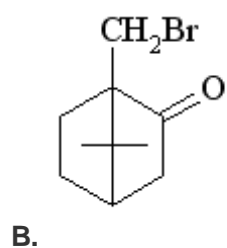
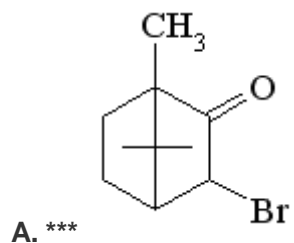
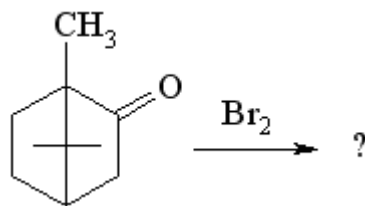
D. 4

E. 5

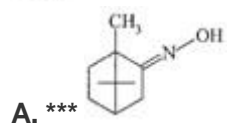
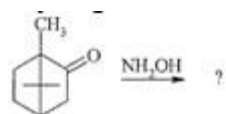
21. Укажите продукт восстановления камфоры:



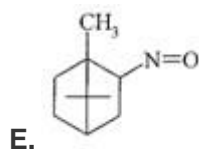
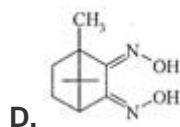
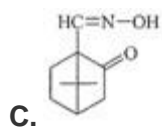
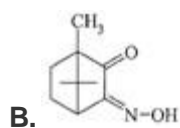
22. Укажите продукт реакции бромирования камфоры



23. Укажите продукт реакции камфорыс гидросиламином:







24. Укажите реагент, с помощью которого можно подтвердить наличие кето-группы в молекуле камфоры:

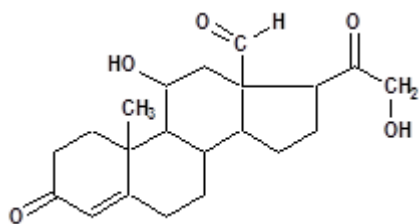
- A.  $\text{HNO}_3$
- B.  $\text{Br}_2, \text{H}_2\text{O}$
- C. \*\*\*  $\text{C}_6\text{H}_5\text{NHNH}_2$
- D.  $\text{KMnO}_4, \text{H}_2\text{O}$
- E.  $\text{Ag}(\text{NH}_3)_2\text{OH}$

25. Укажите реагент, с помощью которого можно подтвердить наличие кето-группы в молекуле камфоры:

- A. \*\*\*  $\text{C}_6\text{H}_5\text{NHNH}_2$
- B.  $\text{Ag}(\text{NH}_3)_2\text{OH}$
- C.  $\text{Br}_2, \text{H}_2\text{O}$
- D.  $\text{KMnO}_4, \text{H}_2\text{O}$
- E.  $\text{HNO}_3$

## Стероиды

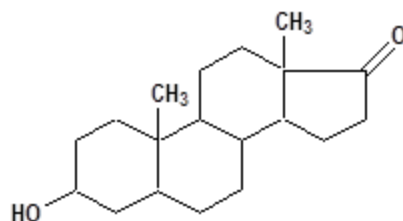
26. Альдостерон – минералкортикоид, проявляющий противовоспалительное и противоаллергическое действие. Выберите старшую функциональную группу в молекуле альдостерона в соответствии с номенклатурными правилами IUPAC.



- A. \*\*\* Альдегидна группа.

- В. Первичная спиртовая группа.
- С. Вторичная спиртовая группа.
- Д. Циклическая кетонная группа.
- Е. Двойная связь.

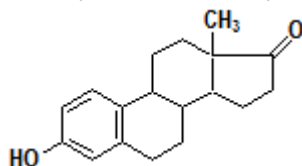
27. Андростерон — андрогенный гормон.



Укажите реагент, с помощью которого можно получить семикарбазон андростерона.

- А.  $\text{H}_2\text{N-NH-C}_6\text{H}_5$
- В.  $\text{H}_2\text{N-OH}$
- С. \*\*\*  $\text{H}_2\text{N-NH-C(O)-NH}_2$
- Д.  $\text{H}_2\text{N-NH-C(S)-NH}_2$
- Е.  $\text{H}_2\text{N-C}_6\text{H}_5$

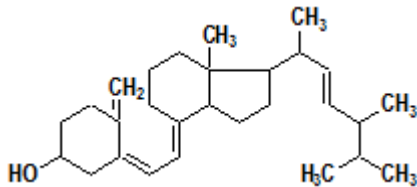
28. Андростерон — андрогенный гормон. Укажите реагент, с помощью которого можно получить



семикарбазон андростерона.

- А.  $\text{H}_2\text{N-NH-C}_6\text{H}_5$
- В.  $\text{H}_2\text{N-OH}$
- С. \*\*\*  $\text{H}_2\text{N-NH-C(O)-NH}_2$
- Д.  $\text{H}_2\text{N-NH-C(S)-NH}_2$
- Е.  $\text{H}_2\text{N-C}_6\text{H}_5$

29. Витамин D2 (эргокальциферол) - регулирует обмен кальция и фосфора в организме. Укажите максимальное количество атомов брома, которое может присоединиться по двойным связям

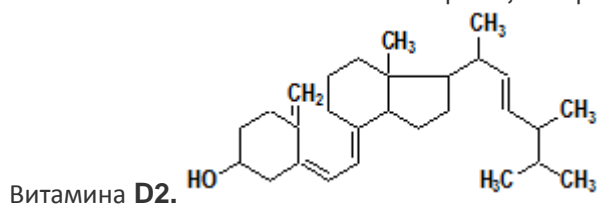


Витамина D2.

- А. \*\*\* "8"
- В. "6"
- С. "10"
- Д. "12"

Е. "14"

30. Витамин **D2** (эргокальциферол) - регулирует обмен кальция и фосфора в организме. Укажите максимальное количество атомов брома, которое может присоединиться по двойным связям



А. \*\*\* "8"

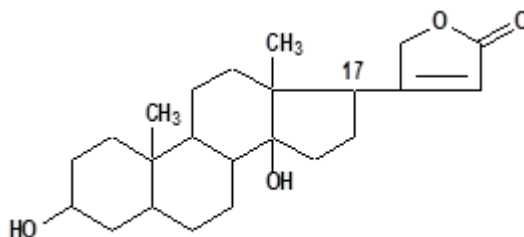
В. "6"

С. "10"

Д. "12"

Е. "14"

31. Дигитоксигенин — агликон сердечных гликозидов наперстянки.



К какому классу органических соединений следует отнести заместитель в положении **17** стеаринового ядра.

А. \*\*\* Ненасыщенный  $\gamma$ -лактон.

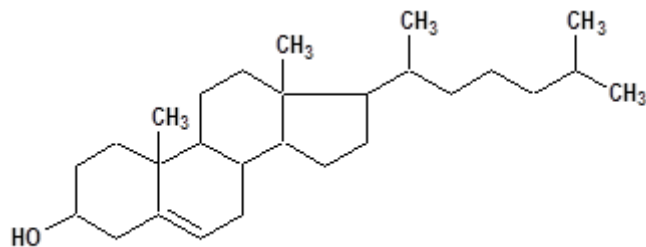
В. Насыщенный  $\gamma$ -лактон.

С. Циклический кетон.

Д. Простой эфир.

Е. Сложный эфир.

32. Какие реагенты можно использовать для доказательства наличия двойной связи в молекуле холестерина.



А.  $\text{FeCl}_3$ ;  $\text{Br}_2$

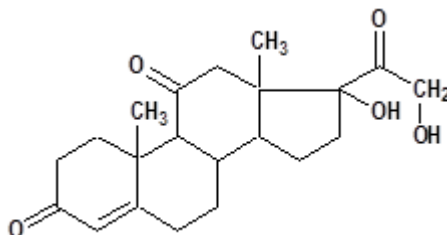
В. \*\*\*  $\text{KMnO}_4$ ;  $\text{Br}_2$

С.  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ ;  $\text{KOH}$

Д.  $\text{O}_3$ ;  $\text{HBr}$

E. HBr; Cl<sub>2</sub>

33. Кортизон – гормон коры надпочечников:



Выберите реагент, который можно использовать для качественного обнаружения кетогруппы в его молекуле.

A. I<sub>2</sub> (KOH)

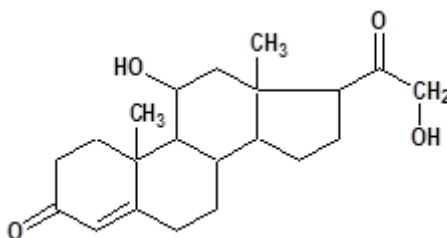
B. \*\*\* H<sub>2</sub>N–NH–C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>

C. Cu(OH)<sub>2</sub>

D. C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH

E. FeCl<sub>3</sub>

34. Кортикостерон – гормон коры надпочечников, имеет строение:



Укажите количество асимметрических атомов в его молекуле.

A. 3

B. 4

C. 5

D. \*\*\* 7

E. 9

35. Парафин – смесь твердых углеводородов состава C<sub>19</sub>H<sub>40</sub> – C<sub>37</sub>H<sub>76</sub>, применяется для физиотерапевтического лечения невритов. К какому типу относятся углеводороды входящие в состав парафина?

A. \*\*\* Алканы

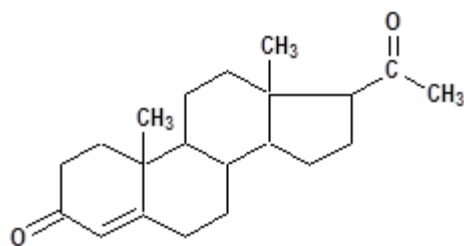
B. Алкены

C. Алкадиены

D. Арены

E. Алкины

36. Прогестерон — гестагенный гормон, образующийся в желтом теле яичников. Выберите реагент для качественного обнаружения ацетильной группы в положении 17 молекулы прогестерона.



A.  $I_2$  (KOH)

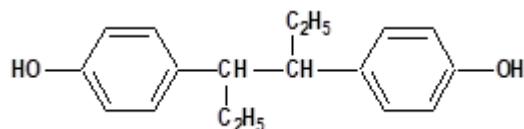
B.  $H_2N-OH$

C.  $K_2Cr_2O_7$

D.  $Br_2$

E.  $KMnO_4$

37. Синестрол — синтетический эстроген нестероидного строения. Укажите реагент, которым можно доказать наличие активированных бензольных ядер в его структуре.



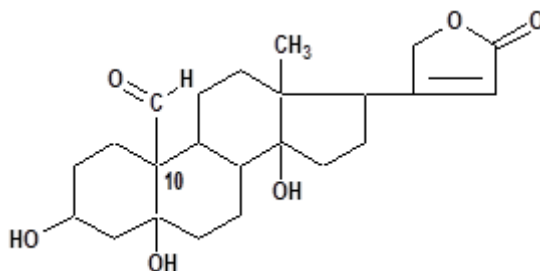
A.  $Br_2$  ( $H_2O$ )

B.  $Br_2$  ( $FeBr_3$ )

C.  $FeCl_3$

D.  $CH_3Cl$  ( $AlCl_3$ )

38. Строфантинин — агликон сердечных гликозидов строфанта. Выберите реагент, с помощью которого можно доказать наличие заместителя в положении **10**.



A.  $Ag(NH_3)_2OH$

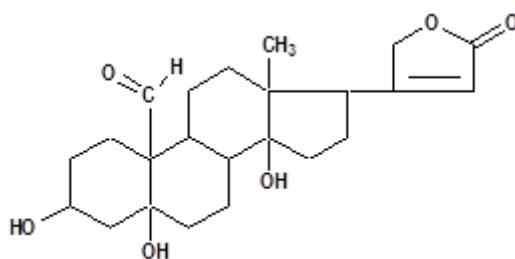
B.  $FeCl_3$

C.  $C_2H_5OH$

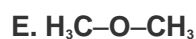
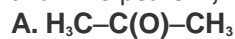
D.  $ZnCl_2$

E.  $Br_2$

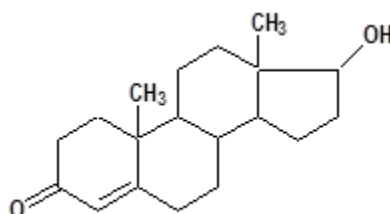
39. Строфантинин — агликон сердечных гликозидов строфанта.



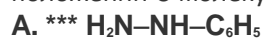
Укажите реагент, который можно использовать для получения полуацеталя строфантинина.



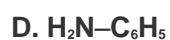
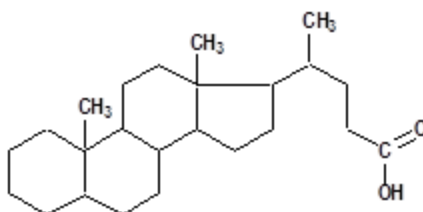
40. Тестостерон — мужской половой гормон.



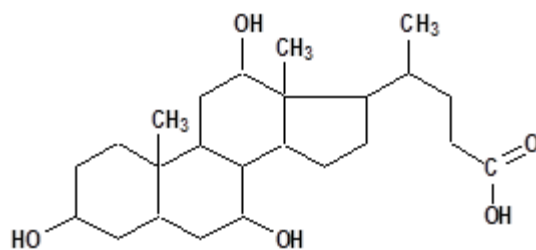
Выберите реагент, который можно использовать для качественного обнаружения кетогруппы в положении 3 молекулы.



41. Холановая кислота — структурная основа для желчных кислот. Выберите реагент для получения гидрозида холановой кислоты.

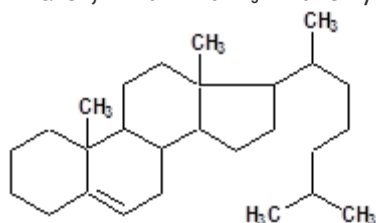


42. Холевая кислота, одна из четырех кислот, выделенных из желчи человека. Укажите количество ассиметрических томов углерода в её молекуле.



- A. 3
- B. 5
- C. 7
- D. 9
- E. \*\*\* 11

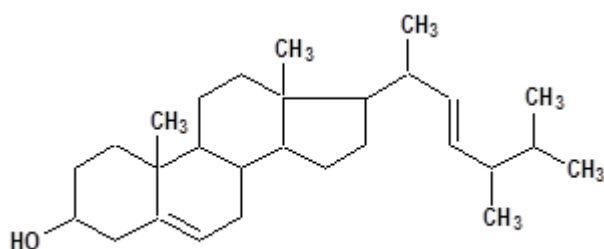
43. Холестен-5 — основа холестерина, биологического предшественника стероидных гормонов, желчных кислот, Витамина D<sub>3</sub>. К какому классу органических соединений можно отнести продукт его



реакции  
с водным раствором  $\text{KMnO}_4$ .

- A. \*\*\* Двухатомный спирт.
- B. Первичный спирт.
- C. Трехатомный спирт
- D. Вторичный спирт.
- E. Третичный спирт.

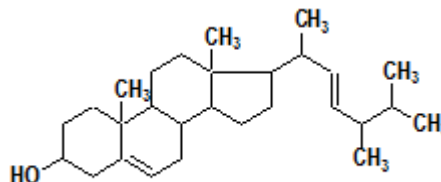
44. Эргостерин — растительный стерин.



Укажите реагент, который можно использовать для доказательства наличия спиртового гидроксила.

- A. \*\*\*  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$
- B.  $\text{I}_2$  (KOH)
- C.  $\text{FeCl}_3$
- D.  $\text{AgNO}_3$
- E.  $\text{Cu}(\text{OH})_2$

45. Эргостерин — растительный стерин. Укажите реагент, который можно использовать для

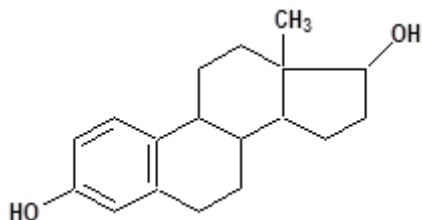


доказательства наличия спиртового гидроксила.

- A. \*\*\*  $K_2Cr_2O_7$
- B.  $I_2$  (KOH)
- C.  $FeCl_3$
- D.  $AgNO_3$
- E.  $Cu(OH)_2$

---

46. Эстрадиол — женский половой гормон.

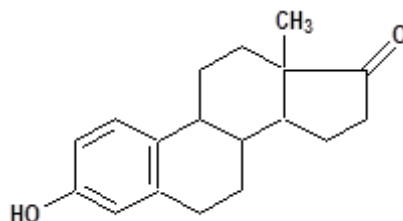


Укажите реагент, с помощью которого можно получить ацетат эстрадиола только по спиртовой группе.

- A. \*\*\*  $H_3C-COOH$
- B.  $H_3C-COOC_2H_5$
- C.  $H_3C-C(O)NH_2$
- D.  $H_3C-C(O)Cl$
- E.  $(CH_3CO)_2O$

---

47. Эстрон — женский половой гормон.

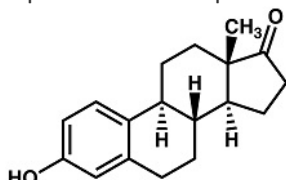


Укажите реагент для качественного обнаружения фенольного гидроксила эстрона.

- A. \*\*\*  $FeCl_3$
  - B.  $ZnCl_2$
  - C.  $K_2Cr_2O_7$
  - D.  $NaHCO_3$
  - E.  $AgNO_3$
-



48. Эстрон — женский половой гормон. Укажите реагент для качественного обнаружения

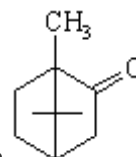


фенольного гидроксила эстрона.

- A. **\*\*\* FeCl<sub>3</sub>**
- B. ZnCl<sub>2</sub>
- C. K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>
- D. NaHCO<sub>3</sub>
- E. AgNO<sub>3</sub>

---

### КРОК. Терпены, каротиноиды

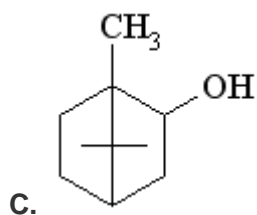
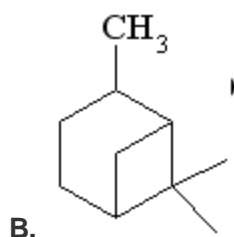
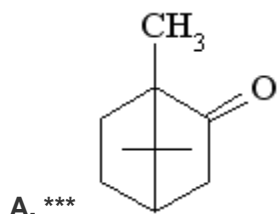


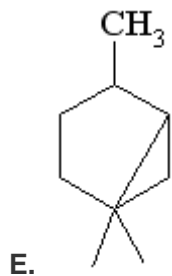
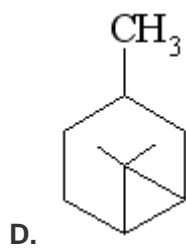
49. В какую из перечисленных ниже реакций не будет вступать камфора?

- A. **\*\*\* Реакція етерифікації**
- B. Відновлення до відповідного спирту
- C. Взаємодія з гідроксиламіном (**NH<sub>2</sub>OH**)
- D. Бромовання (**Br<sub>2</sub>**)
- E. Приєднання ціанистоводневої кислоти (**HCN**)

---

50. Из приведенных структурных формул выберите ту, которая соответствует камфоре:

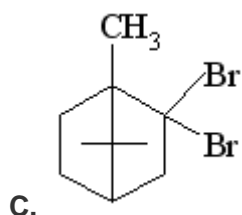
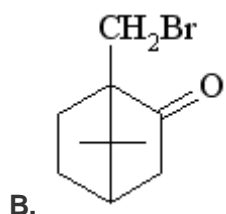
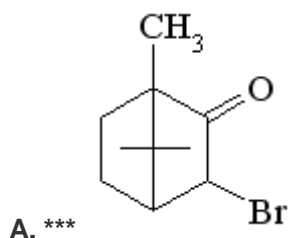
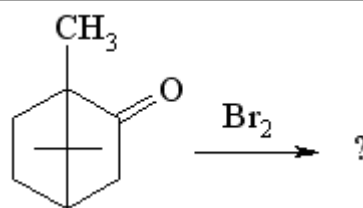


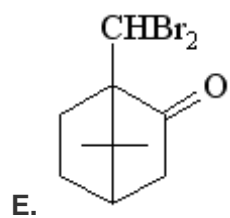
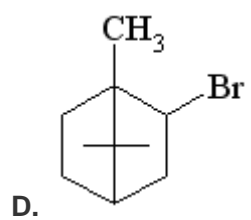


51. Молекулы терпеновых углеводородов построены из остатков:

- A. \*\*\* Изопрена
- B. Хлоропрена
- C. Бутадиена-1,3
- D. Бутадиена-1,2
- E. Стирола

52. Укажите продукт реакции бромирования камфоры





Розробка кафедри органічної і біоорганічної хімії  
Запорізького державного медичного університету