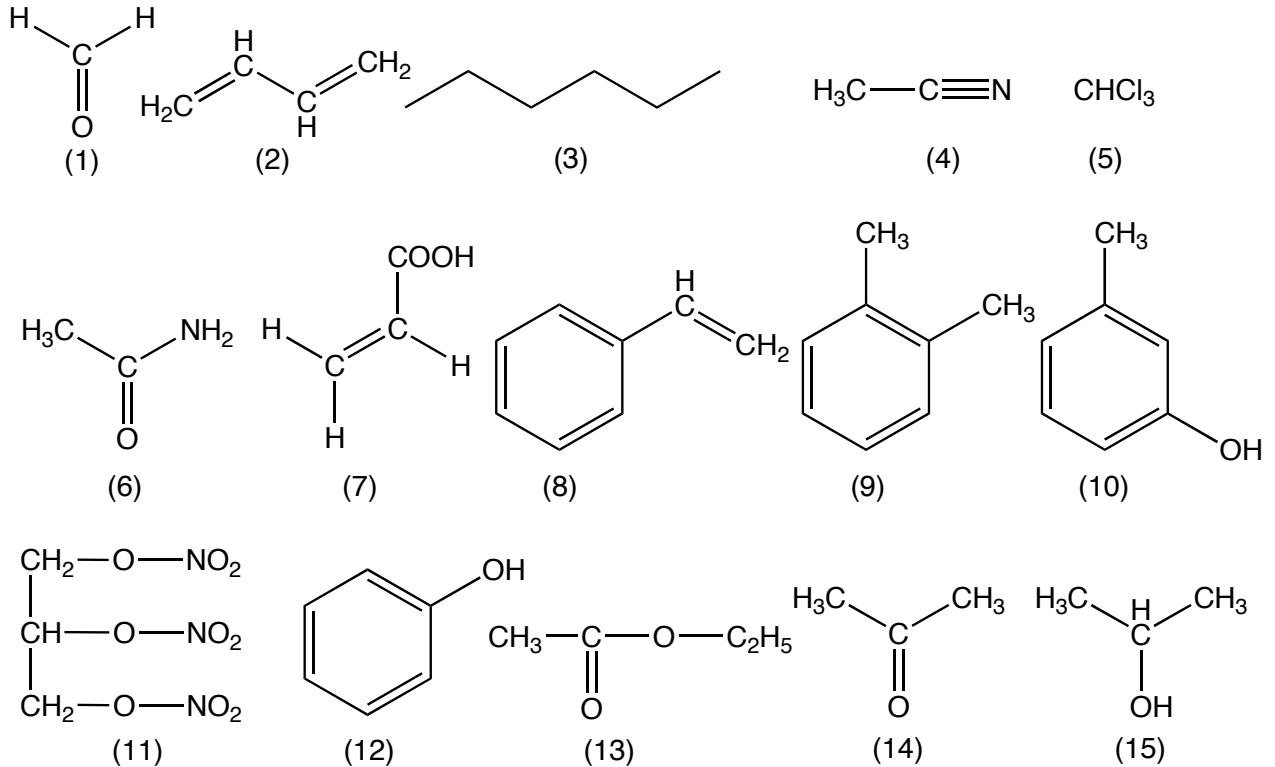


2012 年度看護学科「化学」後期試験問題

野島 高彦

[1]から[5]のうち、4問を選んで解答用紙に解答せよ。いずれも25点の配点である。4問を超えて解答した場合、正答した場合には通年成績に加算する。必要があれば以下の値を用いよ。

[1] 以下の有機化合物(1)から(15)の名称を答えよ。



[2] 以下の有機化合物(1)から(10)の構造式を記せ。

(1) アニリン を (2) 無水酢酸 と反応させて得られる (3) アセトアニリド は、解熱剤として長く用いられてきた。

(4) サリチル酸 と (5) メタノール とを反応させて得られる (6) サリチル酸メチル は、消炎鎮痛剤である。

(7) トルエン をニトロ化して得られる (8) トリニトロトルエン (2,4,6-トリニトロトルエン) は爆薬として用いられている。

(9) エタノール を飲むと体内で穏やかに酸化されて (10) アセトアルデヒド が生じる。この物質は悪酔いの原因となる。この物質はさらに酸化されて酢酸となり、代謝系で二酸化炭素と水に分解される。

[3] 以下の人工高分子化合物(1)から(3)について、それぞれの構造式を記し、性質、用途を述べよ。

(1) ポリエチレン

(2) テフロン

(3) ポリ塩化ビニリデン

[4] 0.150 mol L^{-1} の食塩水と同じ浸透圧を示すグルコース水溶液を 500 mL 調製することにした。必要なグルコースの質量を求めよ。グルコースのモル質量は 180 g mol^{-1} 、温度は $25 \text{ }^\circ\text{C}$ 一定とする。

[5] 体液の pH は一定範囲に保たれている。このしくみについて、炭酸水素イオンおよびリン酸水素イオンがかかわる緩衝溶液系と、呼吸、排尿との働きをくみあわせて説明せよ。

[1]

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	(6)
(7)	(8)	(9)
(10)	(11)	(12)
(13)	(14)	(15)

[2]

(1)	(2)	(3)	
(4)	(5)	(6)	
(7)	(8)	(9)	(10)

[3]

	化学式	性質, 用途
(1)		
(2)		

(3)		
-----	--	--

[4]	00
-----	----

[5]

N「化学」後期試験 略解

[1][2][3]

省略。「有機化合物の構造と名前を覚えよう」プリントを確認せよ。

[4]

食塩水中の粒子濃度と、グルコース溶液中の粒子濃度が等しくなればよい。
食塩 NaCl は水溶液中では完全電離するので、溶解に伴い物質質量（モル）が 2 倍になる。

$$(2)(0.150 \text{ mol L}^{-1}) = (m/180 \text{ g mol}^{-1})/0.500 \text{ L}$$

これを解くと

$$m = \underline{27.0 \text{ g}}$$

[5]

教科書 p173-175 を確認せよ。

具体的に覚えておくこととして指定してある事項，演習問題，教科書例題を自習しておけば十分に合格点に達する難易度に問題を設定した。

通年最終成績

前期試験と後期試験の両方を受験した者の全員が合格。

成績分布(優:良:可)は公表しない：選択科目は個人の興味を満たすことを目標としており，履修者集団中での学習到達度に関する相対位置を知る必要は無い(と担当者が考えているので)。

成績評価に関して異議のある者からの点数問い合わせ：

氏名・学籍番号・大学メールアドレスの 3 点を記した電子メールに限り返信する。上記 3 点が記されていないメールに対しては返信しない。

2013 年 1 月 21 日

野島 高彦

nojima@kitasato-u.ac.jp

掲示期限 2013-02-28