

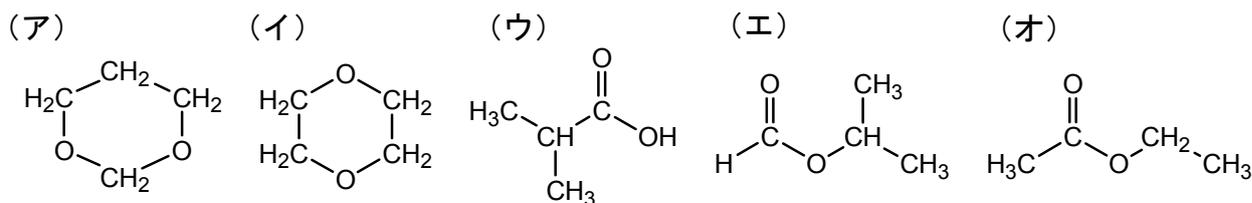
平成 2 1 年度

## [有機化学 I (基礎)] (全 2 題)

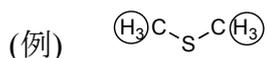
[問題 1] 次の各問に答えよ.

問 A 以下の化合物を立体構造がわかるように構造式で示せ.

- (1) (*R*)-4-methyl-1-penten-3-ol
- (2) ethyl 2,4-dibromobenzoate
- (3) (*E*)-1,2-dibromo-3-isopropyl-2-heptene

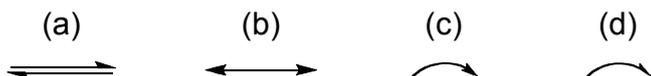
問 B 以下の  $C_4H_8O_2$  で表される化合物(ア)~(オ)のすべての化合物について, その  $CDCl_3$  中の  $^1H$ NMR スペクトルにおいては単重線が観測される. 以下の問に答えよ.

(1) 例にならって, 化合物(ア)~(オ)において単重線として観測されるプロトンすべてを丸で囲め.

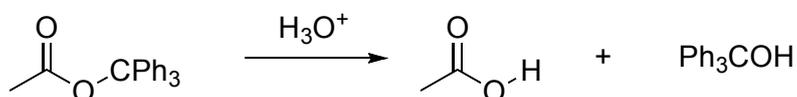
(2) 単重線の化学シフト値( $\delta$ )が大きいものから順 (左から右へ) に, (ア)~(オ)の記号で並べよ.

問 C 有機化学では, 反応式中で用いられる矢印はその形状によって異なる意味を持つ.

(a)~(d)の矢印はそれぞれ何を表すか答えよ.

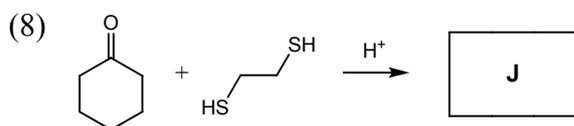
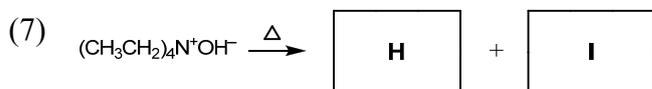
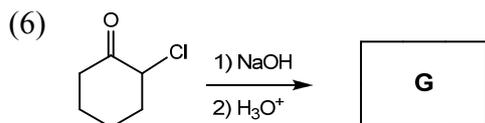
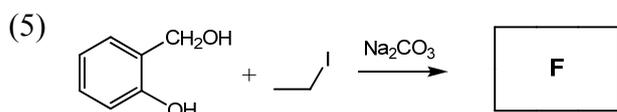
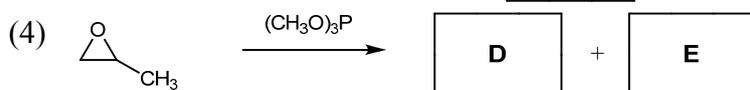
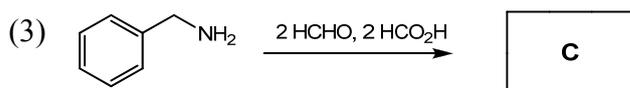
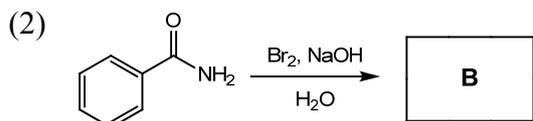
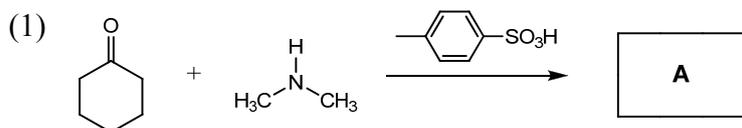


問 D 次の反応の機構を示せ.

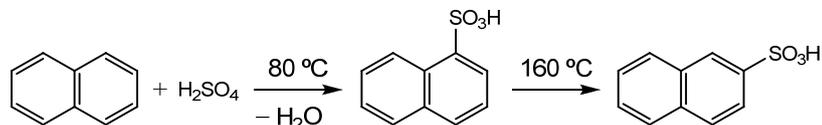


[問題 2] 次の各問に答えよ.

問 A 次の反応の主生成物 **A**~**J** を構造式で記せ. 但し, **A**~**J** は炭素原子を 2 つ以上含む化合物である.



問 B 次に示す, ナフタレンのスルホン化反応において, 80 °C で反応を行った場合には, 1 位に置換した化合物が主生成物として得られ, 160 °C に加熱した場合には, 2 位に置換された化合物が主生成物として得られる. この理由を説明せよ.



問 C  $C_{10}H_{10}Fe$  の分子式で表される化合物フェロセンについて, その分子構造として以下の(A)または(B)の二つが考えられる. どちらの構造か決定するにはどのような実験 (測定) をすればよいか.

