

有機化学正誤問題 1

1	酢酸，エタノール，酢酸エチルは，いずれも常温でどんな割合でも水に溶ける。
2	酢酸は水によく溶けるが，ステアリン酸が水に溶けにくいのは，ステアリン酸がもつ長い炭化水素基の疎水性のためである。
3	エタノールに金属ナトリウムを加えると，水素を発生してナトリウムエトキシドが生成する。
4	硬水（カルシウムやマグネシウムの含有量が多い水）はセッケンによる洗浄に適している。
5	ベンゼン分子中の 2 個の水素原子を， 2 個の塩素原子で置換した化合物には， 3 種類の異性体がある。
6	$C_2H_6O$ の分子式をもつ化合物には 2 つの異性体があり，どちらもナトリウムと反応して水素を発生する。
7	二重結合 $C=C$ をもつすべての化合物に，幾何異性体がある。
8	フェノールに水酸化ナトリウム水溶液を加えると，ナトリウムフェノキシドが生じる。
9	塩化ベンゼンジアゾニウムは，水を加えて加熱するとベンゼンを生じる。

1	誤	酢酸エチルは水に溶けにくい。
2	正	
3	正	
4	誤	セッケンでは沈殿ができる
5	正	
6	誤	ジメチルエーテルは反応しない
7	誤	すべてに，幾何異性体があるとはかぎらない
8	正	
9	誤	フェノールを生じる。

有機化学正誤問題 2

10	構成脂肪酸として、オレイン酸 ( $C_{17}H_{33}COOH$ ) のみを含む油脂の方が、リノレン酸 ( $C_{17}H_{29}COOH$ ) のみを含む油脂よりも、空气中で酸化されて固まりやすい。
11	メタノールは水酸化ナトリウムと反応して水素を発生する。
12	ベンゼンの分子は平面構造をもつ。
13	ジエチルエーテルを密栓した容器に入れ、火気のない冷所に保存するのは、ジエチルエーテルが揮発性で引火しやすいからである。
14	酢酸とアニリンからアセトアニリドを生じる反応も、酢酸とエタノールから酢酸エチルを生じる反応も、ともに縮合反応である。
15	トルエンを濃硝酸と濃硫酸でニトロ化すると、ピクリン酸が生成する。
16	炭素と水素だけからなる化合物は、炭水化物と総称される。
17	エチレンとホルムアルデヒドは、ともに常温・常圧で気体である。
18	ベンゼン分子の炭素-炭素結合の長さはいずれも同じであるが、通常の単結合や二重結合のそれらとは異なる。

10	誤	空气中で酸化されて固まりやすいのは、不飽和のリノレン酸の方
11	誤	金属ナトリウムとなら反応して水素を発生する。
12	正	
13	正	
14	正	
15	誤	フェノールを濃硝酸と濃硫酸でニトロ化すると、ピクリン酸が生成する。
16	誤	炭化水素です。
17	正	
18	正	

19	メタン，エタン，プロパンは，いずれも常温で空気より軽い気体である。
20	グルコース（ブドウ糖）やスクロース（ショ糖）が水によく溶けるのは，これらの物質が多くのヒドロキシル基を持っているからである。
21	メタンのすべての水素原子は，同一平面上に存在する。
22	メチルアセチレン（プロピン）の三つの炭素原子は，一直線上に並んでいる。
23	ベンゼンに塩素を反応させるとき，紫外線照射下で行なっても，鉄粉存在下で行なっても，いずれも付加生成物が得られる。
24	プロピレン（プロペン）のすべての水素原子は，同一平面上に存在する。
25	ベンゼンの二置換体には，オルト，メタ，パラの3種の異性体がある。
26	トルエンとベンズアルデヒドは，いずれも酸化によって安息香酸を生成する。
27	臭素は，アセチレンにもベンゼンにも，常温ですみやかに付加する。
28	触媒を用いてアセチレンに酢酸を付加させると，主として酢酸エチルを生ずる。

19	誤	プロパンは，常温で空気より重い
20	正	
21	誤	メタンは正四面体構造
22	正	
23	誤	紫外線照射下では付加，鉄粉存在下では置換
24	誤	すべての炭素原子は，同一平面上に存在する。
25	正	
26	正	
27	誤	ベンゼンには簡単には付加しません
28	誤	酢酸ビニルを生ずる。

有機化学正誤問題 4

29	ナトリウムエトキシドに水を加えると、水酸化ナトリウムが生じる。
30	ベンゼン環を構成する炭素原子間の結合は、エチレンにおける炭素原子間の結合より短い。
31	ベンゼンとエタノールはいずれも、空気中で燃焼するとき、すすを多く出す。
32	酢酸エチルとアセトンは、ともに特有のにおいをもつ。
33	洗剤として使用されるアルキルベンゼンスルホン酸のナトリウム塩は水によく溶けるが、そのカルシウム塩やマグネシウム塩は水にほとんど溶けない。
34	ベンゼンは、濃硫酸とともに加熱すると、ベンゼンスルホン酸になる。
35	塩化ベンゼンジアゾニウムの水溶液を冷却して、フェノールのアルカリ性水溶液を加えると、橙赤色の生成物が得られる。
36	$C_2H_6O$ の分子式をもつ化合物は、2種類しかない。
37	ベンゼンは置換反応よりも付加反応をおこしやすい。
38	$CH_2(OH)CH(OH)CH_2OH$ は不斉炭素原子をもつ化合物である。

29	正	
30	誤	長い
31	誤	アルコールは、 <b>O</b> を含むので空気中では煤が出にくい
32	正	
33	誤	カルシウム塩もマグネシウム塩も水によく溶ける
34	正	
35	正	
36	正	
37	誤	ベンゼンときたら、まず置換
38	誤	構造式をかいてみよう

有機化学正誤問題 5

39	油脂に水酸化ナトリウム水溶液を加え加熱すると、エチレングリコールとセッケンが生成する。
40	アルコールは、 $-OH$ 基をもつので、水溶液中で塩基性（アルカリ性）を示す。
41	炭素原子間の結合の長さは、二重結合のほうが単結合より短い。
42	アニリンの希塩酸溶液にジエチルエーテルを加えて振り混ぜると、アニリンの大部分はジエチルエーテル中に移る。
43	酢酸や安息香酸のように、カルボキシル基をもつ化合物を脂肪酸という。
44	ヘキサンとベンゼンは、ともに水によく溶ける。
45	シクロペンタンは $C_5H_{10}$ の分子式で表され、アルケンと同様に付加反応を行なう。
46	アセトンから 2-プロパノールを得る反応は、還元反応である。
47	アセトアルデヒドとグルコースは、ともに銀鏡反応を示す。
48	プロペン（プロピレン）とアセトンは、同じアルコールを原料としてつくることができる。
49	示性式 $C_{17}H_{29}COOH$ で示される鎖状の脂肪酸には、炭素原子間の二重結合が二つある。

39	誤	グリセリンとセッケンが生成する。
40	誤	アルコールは、中性
41	正	
42	誤	アニリンは希塩酸溶液に溶けます
43	誤	脂肪族（鎖式）の 1 価のカルボン酸をいいます
44	誤	どちらも溶けない
45	誤	シクロペンタンは飽和しているから、付加反応はおきない。
46	正	
47	正	グルコースには、アルデヒド型がある。
48	正	2-プロパノールからつくる
49	誤	飽和だと、 $C_{17}H_{35}$ だから、二重結合は 3 つ

有機化学正誤問題 6

50	油脂，ニトログリセリンは，いずれもエステルである。
51	プロパンの三つの炭素原子は，一直線上に並んでいる。
52	マレイン酸もテレフタル酸も，加熱によって分子内で水がとれて酸無水物を生じる。
53	トルエンを構成している7個の炭素原子はすべて同一平面上にある。
54	アセトンは，水酸化ナトリウム水溶液中でヨウ素と反応して，ヨードホルムを生成する。
55	ジエチルエーテルは，金属ナトリウムと反応して，ナトリウムエトキシドを生成する。
56	セッケンやアルキルベンゼンスルホン酸塩は，疎水性の炭化水素部分と親水性のイオン性部分からできている。
57	アルコールのヒドロキシル基の水素原子をニトロ基に置き換えた構造の化合物は，エステル的一种である。
58	$\text{CH}_2$ の組成式（実験式）をもつ化合物は，すべて二重結合をもつ。
59	酢酸はエタノールとエステルをつくるが，フェノールとはつくらない。

50	正	
51	誤	三つ炭素原子は，同じ平面上にはある。
52	誤	テレフタル酸は， $-\text{COOH}$ が離れている（テレ tele-）から，酸無水物にはならない。
53	正	
54	正	
55	誤	金属ナトリウムと反応して，ナトリウムエトキシドを生成するのは，エタノール。
56	正	
57	正	ニトログリセリンはその例ですが，硝酸エステルです。
58	誤	シクロアルカンも組成式は， $\text{CH}_2$ です。
59	誤	酢酸はフェノールと，酢酸フェニルをつくる。

有機化学正誤問題 7

60	サリチル酸のメタノール溶液に濃硫酸を加えて加熱すると、サリチル酸メチルが生成する。
61	ヘキサン，ベンゼン，ジエチルエーテルは，いずれも常温で水より軽い液体である。
62	$\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_3$ は不斉炭素原子をもつ化合物である。
63	$(\text{CH}_3)_2\text{C} = \text{CHCH}_3$ には，幾何異性体がある。
64	$\text{CHBr} = \text{CHBr}$ には，幾何異性体がある。
65	$\text{CH}_3\text{CH} = \text{CHCH}_3$ には，幾何異性体がある。
66	$\text{CH}_3\text{CH} = \text{CHCH}_3$ のすべての炭素原子は，同一平面上にある。
67	$\text{CH}_2 = \text{CHCH}_3$ のすべての原子は，同一平面上にある。
68	アセチレンに水を付加させると，ビニルアルコールができる。
69	エチレンに水を付加させると，エタノールができる。
70	有機化合物は，生物しかつukれない。
71	ベンゼンの炭素原子間の距離は，すべて同じではない。

60	正	
61	正	
62	誤	炭素に結合している四つの原子団をよく見てみよう。
63	誤	幾何異性体はない。
64	正	
65	正	
66	正	
67	誤	炭素原子は，同一平面上にある。
68	誤	アセトアルデヒド $\text{CH}_3\text{CHO}$ ができる。
69	正	
70	誤	以前は，そう思われたので，有機と名付けられた。
71	誤	すべて同じである。

有機化学正誤問題 8

72	炭化カルシウムに水を作用させるとアセチレンが発生する。
73	アセチレンは、金属ナトリウムと反応して水素が発生する。
74	アセチレンの炭素原子間の距離は、エタンのそれより長い。
75	アセチレンを、触媒を用いて重合させると、ベンゼンになる。
76	アセチレンに、触媒を用いて酢酸を付加させると、酢酸ビニルになる。
77	アセチレン分子は、直線構造をしている。
78	エチレン分子は、平面構造をしている。
79	エチレンは、エタノールにナトリウムを反応させると得られる。
80	エタンは、触媒を用いてエチレンに水素を反応させると得られる。
81	アセチレンに、硫酸水銀(II)を触媒として、2分子の水を付加させると、主としてエチレングリコール( $\text{HO}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH}$ )が生成する。
82	ポリアクリロニトリルやポリエチレンテレフタレートは、それぞれ単一の単量体の重合によって製造されている。

72	正	
73	正	
74	誤	三重結合は、二重結合より短い。
75	正	
76	正	
77	正	
78	正	
79	誤	エタノールにナトリウムを反応させると、ナトリウムエトキシドが得られる。
80	正	
81	誤	アセチレンに水を付加させるとアセトアルデヒドになり、これ以上水は付加できない。
82	誤	ポリエチレンテレフタレートは、テレフタル酸とエチレングリコールの重合体



有機化学正誤問題 9

83	アルカンは、常温でナトリウムと反応して、水素を発生する。
84	ベンゼンに鉄粉を加え、臭素を反応させると、ブロモベンゼンが生成する。
85	アセチルサリチル酸を加水分解すると、サリチル酸とメタノールが生成する。
86	アニリンの塩酸溶液に硝酸ナトリウムの水溶液を加え反応させると、塩化ベンゼンジアゾニウムが生成する。

83	誤	アルカンはナトリウムとは反応しない。
84	正	
85	誤	サリチル酸と酢酸が生成する。
86	誤	硝酸ナトリウムではなく亜硝酸ナトリウムであれば、生成する。