

第100回 薬剤師国家試験問題検討委員会 「物理・化学・生物」部会報告書

平成27年5月29日

日時 平成27年5月23日(土) 13:30~17:00

会場 愛知学院大学薬学部

出席者

| | | |
|-------|-----|------|
| 私立大学 | 54校 | 92名 |
| 国公立大学 | 13校 | 13名 |
| 計 | 67校 | 105名 |

| | |
|-------|--------|
| 委員長名 | 田中基裕 |
| 所属大学名 | 愛知学院大学 |

1. 総合評価

1) 物理系

必須問題は、大学入試程度の学力を問う問題と理論問題の範疇に属する問題が混じり、いきなり考える力が要求されたため、多くの受験生がとまどいを感じたのではないかと考えられる。理論問題、実践問題では、思考力および計算力を問う問題に重点がおかれたためか、読解力が要求される設問文となっていた。また計算量が多いため、限られた時間内で解答を要求される受験生にとっては、比較的難易度が高かった。薬剤師の基礎知識として要求されるには若干専門外とも思われる設問も散見され、特に思考力を問う問題において改善されるべき点である。

2) 化学系

必須問題、理論問題共にやや難しいが、薬学の基礎知識としての良問が多かった。暗記だけでなく基本事項の応用力を試す問題への移行期で、問題の適切なブラッシュアップが望まれる。解答までに時間のかかる必須問題や専門用語の表現が一部不適切な問題もあり、更なる改善が望まれる。実践問題では、医薬品構造と生体内反応に関連させた新傾向な問題が見られたが、実務との関連性に工夫が必要である。

3) 生物系

全体的に難易度は概ね妥当であり、基礎知識の応用力を試される6年制薬学部の国家試験に相応しい内容と考えられた。図やグラフなどから考えて解答させるという問題が増えたが、落ち着いて考えれば正答できるものであった。ただし問題文が長く、限られた時間内で解答を導くための時間配分が必要とされた。実践問題では複合性に問題があり、理論問題として単独で成立するものが多かった。

4) 複合性

「実務」と「理論」の関連性は相変わらず低く、理論問題として単独で成立し、しかも難問が多かった。薬剤師の実務として必要な範疇からの複合問題の作成が望まれる。複合性は、年々改善されつつあるように思われる一方で、実務と基礎理論での専門用語の食い違い等、受験生を混乱させるような点も見られ、更なる改善が必要である。

2. 各項目の評価

a) 「誤りがあると判断された問題」

問題3 ^{201}Tl は γ 線と特性X線を放出するが、診断に用いられる ^{201}Tl から放出された γ 線ではなく特性X線であり、問題として誤りである。

問題211 (不適切問題で廃問)

選択肢5はアトロピンをリードに創薬されたペチジンで、正答は3のみ

b) 「問題の観点から不適切である問題」

- 問題 2 必須と理論の境界レベルの難易度でやや難しい。計算問題として考えると解答までに時間がかかり過ぎる。
- 問題 6 高校の化学史の内容であり、薬剤師の素養に必要な内容ではない。有機化合物の歴史クイズとしては良い問題。
- 問題 9 ルイス構造を理解していれば解けるが、丸暗記では解けない。必須問題としては、正答を導くまでに時間がかかる。
- 問題 92 気体分子運動論を、薬剤師国家試験で問う内容かという点で大いに問題あり。
- 問題 99 キラル分離は液クロの特殊技術であり、薬剤師の資格試験としては専門的すぎる。
- 問題 100 総合的な理解を問う問題としては良問である。しかし、選択肢の中に独立した3つの計算問題が含まれ難問である。
- 問題 101 ジフェニルアミンが、2 mol/L の塩酸と塩を形成しないことを求めるのは、不適切である。
- 問題 107 Fischer のインドール合成の知識は、国家試験としては難易度が高い。反応式を用いた設問形式の方が良い。
- 問題 108 出題基準からは逸脱していないが、ロングレンジカップリングなど難易度は非常に高い。選択肢 2 はメチル基の水素のシグナルとしないと誤りとなる。用語の表現の誤りを問うような問題は、卒業研究等で十分な知識を持つ学生ほど誤答する可能性が高い。
- 問題 109 正式な植物名にないものを選択肢に入れるべきでない (×ウマコケモモ → ○クマコケモモ)。
- 問題 110 この問題は消去法で正解にたどり着けるが、局法記載のタンニンの代表的定性試験法ではなく、選択肢 5 は不適切。
- 問題 198 数値が細かすぎて計算に時間がかかり過ぎる。
- 問題 203 正答の 5 は、問題文の除タンパク操作と無関係であり、問題文として不適切。理論問題としては良問だが、複合性には疑問。

c) 「問題・選択肢の表現が不適切である問題」

- 問題 91 ファンデルワールス相互作用には厳密な定義がなく、捉え方によっては 5 も正解となる。
- 問題 92 T_2 が 300K かどうかを判断する根拠に乏しい。
- 問題 93 問題文が長すぎ表現がわかりにくい。計算問題とグラフ問題の両方をすべて網羅させるために、選択肢が多すぎる。
- 問題 99 クロマトの専門書の知識が必要で専門性に偏り過ぎ、国家試験としては不適切。
- 問題 100 水酸基はヒドロキシ基とする。選択肢が実際の計算結果と大きくかけ離れ、問題として不適切。
- 問題 101 ジフェニルアミンを選択肢とせずに、ベンゾフェノンやジフェニルエーテルなどの明らかな中性物質を選択肢にするべきである。
- 問題 108 選択肢の 1、4 はひっかけであり国家試験問題としての適切性に疑問あり。消去法で解答が可能。
- 問題 109 生薬のサイズの情報が無いため、たとえば A はトウニンかキョウニンにより正答が変わる。単一の生薬を〇〇薬とするのは疑問で、〇〇作用とすべきである。
- 問題 111 選択肢 2 は、図から明らかに誤りとわかる。模式図ではなく、実際の組織の写真を用いる等の工夫が必要。
- 問題 114 選択肢 5 は、正反応・逆反応のどちらが促進されるかの区別があいまいで、条件によっては正答となる。
- 問題 115 純粋なタンパク質を分離する場合は 260 nm で測定しても同様の結果を得ることができるため、選択肢 3 は正しいともいえる。
- 問題 203 問題の表現を、ポリコナゾールの抽出操作とすべきである。

問題 205 選択肢の文章が長すぎる。選択肢の内容が、6 年制薬学で要求される実務能力を問う複合問題としては、専門的要素が強すぎる。

問題 209 選択肢が、化学と生物の両分野からつくられ、問題として適切性に欠けている。

d) 「複合性が不適切な問題」

10 大学以上が不適切とした問題はなかったが、理論問題として単独で成立する問題が多かった。

e) 「授業で触れていない問題」

教えていないと回答した大学が 10 校以上ある問題 (18 題) は以下のとおりである。

(必須) 問題 6、12

(一般理論) 問題 92、95、99、101、105、107、110

(実践理論) 問題 198、199、203、205、207、209、213、215、223

その他の特記事項

薬剤師資格を修得するために必要な知識の、明確な基準はコアカリである。今回の問題は、これに準拠した出題という点では大きく逸脱していない。個々の問題については、基本的内容の理解ばかりでなく、「考える力」を要求する 6 年制薬学教育の本質を問う良問である。しかし、従来の国家試験に比べて出題領域のバランスに欠けており、「6 年間の薬学教育を受けた薬学生の知識の最低ラインはこの程度である」といった、出題者の薬学教育に対するメッセージとも受け取ることができる試験問題といえる。臨床現場の薬剤師に要求される基礎的知識のレベルと薬学研究者に要求される知識のレベルに大きな乖離がみられ、結果として前代未聞の大幅な採点調整となった。薬学研究者の資格試験ではないということを理解し、臨床現場のニーズに適した出題を望む。今回の試験結果は、今後の国家試験の方向性に大きな問題提起の機会になった。

足切りラインが 70% に設定されている必須問題において、正答率が低い問題は明らかに不適切である。中には理論問題に属するような難問があり、CBT 問題の出題基準に準拠する難易度の設問が望ましい。理論問題では、実験結果から正答を導く問題や、図やグラフ等を用いた問題が多く出題された。この傾向は好ましいが、多くの受験生は正答にたどり着くことができなかった。また、問題文の中には、誤った答えを誘導するような不適切な表現が見られた。物理系は、計算問題が多く出題され、高い計算力が要求され、時間制限の中で受験生は混乱したと思われる。薬学実践問題のあり方 (複合性) については、年々改善されつつあるが、さらに今後の検討が必要である。

今回の国家試験では、物・化・生の分野から補正対象問題が 4 問あった。しかし、全問題の正答率と識別指数が公開されていないため、試験結果に対する受験生の不公平感は免れない。合格発表時にすべてのデータの公開を望む。

3. 各問題の評価

別紙 1 のとおり

別紙1 第100回 薬剤師国家試験問題「物理・化学・生物」部会 評価表

| | 番号 | 誤り | | | 適切性 | | | 表現 | | | 授業で教えて | |
|--------------|-----|----|----|-----|-----|----|-----|-----|----|-----|--------|----|
| | | ある | ない | 無回答 | 不適切 | 適切 | 無回答 | 不適切 | 適切 | 無回答 | いない | いる |
| 必須問題 | 1 | 0 | 68 | 0 | 5 | 59 | 4 | 3 | 64 | 1 | 3 | 65 |
| | 2 | 0 | 68 | 0 | 15 | 53 | 0 | 4 | 62 | 2 | 2 | 66 |
| | 3 | 5 | 62 | 1 | 12 | 55 | 1 | 17 | 51 | 0 | 6 | 62 |
| | 4 | 0 | 68 | 0 | 4 | 62 | 2 | 6 | 62 | 0 | 1 | 67 |
| | 5 | 1 | 67 | 0 | 8 | 57 | 3 | 5 | 62 | 1 | 1 | 67 |
| | 6 | 2 | 67 | 0 | 26 | 36 | 7 | 6 | 58 | 5 | 23 | 46 |
| | 7 | 1 | 68 | 0 | 4 | 65 | 0 | 8 | 60 | 1 | 1 | 68 |
| | 8 | 0 | 69 | 0 | 3 | 66 | 0 | 8 | 61 | 0 | 1 | 68 |
| | 9 | 2 | 67 | 0 | 16 | 51 | 2 | 8 | 58 | 3 | 9 | 60 |
| | 10 | 1 | 68 | 0 | 2 | 64 | 3 | 6 | 62 | 1 | 2 | 67 |
| | 11 | 0 | 69 | 0 | 1 | 67 | 1 | 1 | 67 | 1 | 1 | 68 |
| | 12 | 0 | 69 | 0 | 9 | 54 | 6 | 1 | 66 | 2 | 10 | 59 |
| | 13 | 1 | 68 | 0 | 1 | 67 | 1 | 1 | 68 | 0 | 1 | 68 |
| | 14 | 0 | 69 | 0 | 10 | 55 | 4 | 0 | 68 | 1 | 4 | 65 |
| | 15 | 1 | 68 | 0 | 1 | 68 | 0 | 8 | 60 | 1 | 2 | 67 |
| 一般問題(薬学理論問題) | 91 | 4 | 63 | 1 | 6 | 61 | 1 | 14 | 54 | 0 | 4 | 64 |
| | 92 | 1 | 67 | 0 | 22 | 41 | 5 | 17 | 48 | 3 | 22 | 46 |
| | 93 | 1 | 67 | 0 | 6 | 61 | 1 | 16 | 51 | 1 | 1 | 67 |
| | 94 | 0 | 66 | 2 | 5 | 59 | 4 | 6 | 59 | 3 | 9 | 59 |
| | 95 | 2 | 66 | 0 | 8 | 55 | 5 | 7 | 61 | 0 | 14 | 54 |
| | 96 | 0 | 68 | 0 | 1 | 66 | 1 | 4 | 64 | 0 | 2 | 66 |
| | 97 | 0 | 68 | 0 | 5 | 62 | 1 | 4 | 62 | 2 | 7 | 61 |
| | 98 | 1 | 67 | 0 | 1 | 67 | 0 | 7 | 61 | 0 | 2 | 66 |
| | 99 | 0 | 68 | 0 | 23 | 40 | 5 | 14 | 52 | 2 | 29 | 39 |
| | 100 | 2 | 66 | 0 | 20 | 44 | 4 | 15 | 48 | 5 | 5 | 63 |
| | 101 | 6 | 61 | 2 | 29 | 36 | 4 | 24 | 40 | 5 | 18 | 51 |
| | 102 | 0 | 69 | 0 | 0 | 69 | 0 | 0 | 68 | 1 | 0 | 69 |
| | 103 | 0 | 69 | 0 | 5 | 63 | 1 | 4 | 64 | 1 | 2 | 67 |
| | 104 | 0 | 69 | 0 | 4 | 63 | 2 | 4 | 64 | 1 | 1 | 68 |
| | 105 | 1 | 67 | 1 | 8 | 56 | 5 | 5 | 60 | 4 | 11 | 58 |
| 106 | 0 | 69 | 0 | 6 | 62 | 1 | 10 | 51 | 8 | 8 | 61 | |
| 107 | 0 | 69 | 0 | 29 | 35 | 5 | 7 | 60 | 2 | 21 | 48 | |
| 108 | 1 | 69 | 0 | 22 | 43 | 5 | 29 | 39 | 2 | 4 | 66 | |
| 109 | 7 | 59 | 4 | 16 | 53 | 1 | 30 | 36 | 4 | 7 | 63 | |
| 110 | 0 | 68 | 2 | 23 | 45 | 2 | 9 | 57 | 4 | 27 | 43 | |

| | 番号 | 誤り | | | 適切性 | | | 表現 | | | 授業で教えて | |
|------------------|-----|----|----|-----|-----|----|-----|-----|----|-----|--------|----|
| | | ある | ない | 無回答 | 不適切 | 適切 | 無回答 | 不適切 | 適切 | 無回答 | いない | いる |
| 一般問題 (薬学理論問題) | 111 | 0 | 69 | 0 | 11 | 54 | 4 | 14 | 53 | 2 | 8 | 61 |
| | 112 | 0 | 68 | 1 | 3 | 66 | 0 | 4 | 63 | 2 | 1 | 68 |
| | 113 | 1 | 65 | 2 | 2 | 62 | 4 | 8 | 59 | 1 | 1 | 67 |
| | 114 | 9 | 60 | 0 | 7 | 59 | 3 | 21 | 47 | 1 | 2 | 67 |
| | 115 | 6 | 63 | 0 | 10 | 51 | 8 | 16 | 50 | 3 | 5 | 64 |
| | 116 | 0 | 69 | 0 | 4 | 65 | 0 | 4 | 65 | 0 | 0 | 69 |
| | 117 | 1 | 68 | 0 | 6 | 61 | 2 | 3 | 64 | 2 | 3 | 66 |
| | 118 | 0 | 69 | 0 | 5 | 62 | 2 | 5 | 62 | 2 | 9 | 60 |
| | 119 | 0 | 68 | 0 | 2 | 65 | 1 | 8 | 60 | 0 | 2 | 66 |
| | 120 | 0 | 68 | 0 | 2 | 65 | 1 | 4 | 64 | 0 | 7 | 61 |

| | 番号 | 誤り | | | 適切性 | | | 表現 | | | 複合性 | | | 授業で教えて | |
|------------------|-----|----|----|-----|-----|----|-----|-----|----|-----|-----|----|-----|--------|----|
| | | ある | ない | 無回答 | 不適切 | 適切 | 無回答 | 不適切 | 適切 | 無回答 | 不適切 | 適切 | 無回答 | いない | いる |
| 一般問題 (薬学実践問題) | 198 | 2 | 64 | 2 | 13 | 53 | 2 | 10 | 57 | 1 | 2 | 57 | 9 | 13 | 55 |
| | 199 | 0 | 68 | 0 | 9 | 57 | 2 | 7 | 60 | 1 | 9 | 48 | 11 | 15 | 53 |
| | 201 | 1 | 67 | 0 | 8 | 59 | 1 | 9 | 59 | 0 | 9 | 47 | 12 | 4 | 64 |
| | 203 | 9 | 54 | 5 | 17 | 47 | 4 | 22 | 41 | 5 | 2 | 56 | 10 | 11 | 57 |
| | 205 | 0 | 66 | 2 | 10 | 55 | 3 | 19 | 44 | 5 | 6 | 52 | 10 | 13 | 55 |
| | 207 | 0 | 67 | 2 | 5 | 61 | 3 | 9 | 57 | 3 | 3 | 58 | 8 | 10 | 59 |
| | 209 | 4 | 63 | 2 | 4 | 63 | 2 | 12 | 53 | 4 | 3 | 59 | 7 | 15 | 54 |
| | 211 | 41 | 14 | 13 | 31 | 27 | 10 | 28 | 28 | 12 | 9 | 43 | 16 | 24 | 44 |
| | 213 | 0 | 68 | 1 | 9 | 58 | 2 | 2 | 64 | 3 | 2 | 60 | 7 | 20 | 49 |
| | 215 | 0 | 69 | 0 | 5 | 63 | 1 | 5 | 62 | 2 | 3 | 60 | 6 | 10 | 59 |
| | 217 | 0 | 68 | 0 | 1 | 65 | 2 | 4 | 64 | 0 | 4 | 60 | 4 | 4 | 64 |
| | 219 | 0 | 69 | 0 | 5 | 64 | 0 | 6 | 62 | 1 | 4 | 60 | 5 | 1 | 68 |
| | 221 | 0 | 68 | 1 | 2 | 67 | 0 | 4 | 64 | 1 | 2 | 64 | 3 | 4 | 65 |
| | 222 | 0 | 67 | 0 | 1 | 59 | 7 | 1 | 61 | 5 | 1 | 61 | 5 | 18 | 49 |
| | 224 | 0 | 69 | 0 | 4 | 64 | 1 | 2 | 66 | 1 | 4 | 59 | 6 | 2 | 67 |

(注) 無回答:「わからない(判断できない)」を表す。また、数字は回答大学数である。